

HNPENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA
PERMAINAN *TIC TAC TOE* UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI
DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

Riska Sri Hidayanti

NIM. 14302241052

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

HALAMAN PENGESAHAN



Tugas Akhir Skripsi yang berjudul

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA PERMAINAN *TIC TAC TOE* UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA

Disusun oleh
Riska Sri Hidayanti
NIM 14302241052

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Negeri Yogyakarta
Pada tanggal
16 Januari 2019

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Edi Istiyono, M.Si Ketua Penguji/Pembimbing		28-01-2019
Dr. Supahar, M.Si Penguji Pendamping		25-01-2019
Prof. Dr. Mundilarto, M.Pd Penguji Utama		24-01-2019

Yogyakarta, 28 Januari 2019
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Hartono
NIP. 19620329 198702 1 002

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Riska Sri Hidayanti
NIM : 14302241052
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul TAS : Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Media
Permainan *Tic Tac Toe* untuk Mengukur Penguasaan Materi
dan Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik SMA

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tat penullisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 16 Januari 2019

Yang menyatakan,



Riska Sri Hidayanti

NIM. 14302241052

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi yang berjudul

**“ PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA
PERMAINAN *TIC TAC TOE* UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI
DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA”**

Disusun oleh

Riska Sri Hidayanti,

NIM 14302241052

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan Ujian
Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 9 Januari 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Disetujui,
Dosen Pembimbing



Yusman Wiytamo, M.Si

NIP. 19680712 199303 1 004



Dr. Edi Istiyono, M.Si

NIP. 19680307 199303 1 001

MOTTO

“Tidak ada pekerjaan yang berat, jika dilakukan satu-persatu”
(Riska Sri Hidayanti)

“Sukses itu butuh proses”
(Riska Sri Hiadayanti)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Segala Puji bagi-Mu Ya Allah yang senantiasa memberikan keyakinan, kekuatan, dan kesabaran dalam menjalani kehidupan ini.

Karya sederhana ini kupersembahkan untuk keluargaku tercinta yang selalu memberi semangat dan selalu menyanyangiku: Bapak Basro, Ibu Siti Asriyah dan Adik Nur Sulistyaningrum , terimakasih atas doa yang selalu dipanjatkan disetiap sujud, yang senantiasa menguatkan langkahku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul **“Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe* Untuk Mengukur Penguasaan Materi Dan Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik SMA”** dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Edi Istiyono, M.Si selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Suyoso, M.Si selaku validator ahli instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Bapak Sumarna, S.Pd selaku validator praktisi instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Ketua Penguji, Penguji dan Sekretaris yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
5. Bapak Yusman Wiyatmo, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika dan Ketua Program Studi pendidikan Fisika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai selesainya TAS ini.
6. Bapak Dr. Hartono, M.Si selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

7. Kepala SMA Negeri 2 Ngaglik , SMA Negeri 1 Kalasan, SMA Negeri 1 Ngemplak, SMA Negeri 1 Depok dan SMA Negeri 2 Sleman yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Para guru khususnya Guru Fisika dan staf SMA Negeri 2 Ngaglik, SMA Negeri 1 Kalasan, SMA Negeri 1 Ngemplak, SMA Negeri 1 Depok dan SMA Negeri 2 Sleman yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 16 Januari 2019

Penulis,



Riska Sri Hidayanti

NIM. 14302241052

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan	9
F. Manfaat	10
G. Spesifikasi Produk	11
H. Keterbatasan Pengembangan	11
I. Definisi Operasional	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Pustaka	13
1. Pembelajaran Fisika	13
2. Hasil Belajar Fisika	15
3. Penilaian Hasil Belajar	18

4. Penilaian Berbasis Permainan.....	21
5. Permainan <i>Tic Tac Toe</i>	25
6. Motivasi Belajar.....	26
7. Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan.....	30
8. <i>Partial Credit Model</i> (PCM)	36
9. Pengembangan Instrumen.....	40
10. Karakteristik Instrumen.....	42
B. Penelitian yang Relevan.....	44
C. Kerangka Pikir.....	47
BAB III METODE PENELITIAN	50
A. Desain Penelitian.....	50
B. Waktu Penelitian.....	58
C. Jenis data	58
D. Instrumen penelitian.....	59
E. Metode/Teknik Pengumpulan Data.....	60
F. Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	68
A. Hasil Penelitian.....	68
B. Pembahasan.....	103
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	115
A. SIMPULAN	115
B. SARAN.....	116
DAFTAR PUSTAKA.....	117
LAMPIRAN.....	120

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar SMA dan Kelas untuk Uji Coba Lapangan Terbatas Intrumen Penilaian Berbasis Media Permainan Tic Tac Toe di Kabupaten Sleman	55
Tabel 2. Daftar SMA dan Kelas untuk Uji Coba Lapangan Luas Intrumen Penilaian Berbasis Media Permainan Tic Tac Toe di Kabupaten Sleman	55
Tabel 3. Kriteria Tingkat Validitas Butir Soal	62
Tabel 4. Kriteria Validitas Butir Soal	63
Tabel 5. Kecocokan Butir dengan Model PCM.....	64
Tabel 6. Indeks Kesukaran item Menurut Pendekatan Klasik (Direktorat Pembinaan SMA, 2010: 128).....	65
Tabel 7. Klasifikasi tingkat reliabilitas soal tes	65
Tabel 8. Kriteria Kemampuan Peserta Didik	67
Tabel 9. <i>Kompetensi yang Diuji</i>	69
Tabel 10. Persebaran Materi pada Butir Soal	70
Tabel 11. Hasil Analisis Validitas Teoritis Butir untuk Media Permainan tic tac toe	77
Tabel 12. Hasil Analisis Validitas Teoritis pada intrumen soal.....	77
Tabel 13. Hasil Analisis Validitas Teoritis pada angket motivasi belajar	80
Tabel 14. Revisi Berdasarkan Masukan/saran Validator	82
Tabel 15. Hasil Estimasi untuk item dan Testi Menurut PCM 1 PL item Soal pada Uji Coba Lapangan Terbatas	87
Tabel 16. Hasil Estimasi untuk item dan Testi Menurut PCM 1 PL item Angket Motivasi Belajar pada Uji Coba Lapangan Terbatas	91
Tabel 17. Hasil Estimasi untuk item dan Testi Menurut PCM 1 PL item Soal pada Uji Coba Lapangan Luas.....	95
Tabel 18. Hasil Estimasi untuk item dan Testi Menurut PCM 1 PL item Angket Motivasi Belajar pada Uji Coba Lapangan Luas	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Permainan Tic Tac Toe	26
Gambar 2. Tumbukan antara dua benda	32
Gambar 3. Tumbukan Lenting Sempurna antara Dua Benda	33
Gambar 4. Tumbukan Tak Lenting Sama Sekali antara Dua Benda	34
Gambar 5. Skema Tumbukan Lenting Sebagian	36
Gambar 6. Gambaran Empat Kategori Skala Tahap Penyelesaina Item (Widhiarso, 2010: 7)	38
Gambar 7. Langkah-Langkah Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan tic tac toe (Istiyono, Mardapi, Suparno (2014:6)	58
Gambar 8. Desain Papan Permainan Tic Tac Toe	74
Gambar 9. Desain Kartu Soal Permainan Tic Tac Toe Nomor Soal 1.....	75
Gambar 10. Plot item 1-36 Soal Uji Lapangan Terbatas Menurut Infit Mnsq Partial Credit Model Politomus Empat Kategori	89
Gambar 11. Plot item 1-24 Angket Motivasi Belajar Uji Lapangan Terbatas Menurut Infit Mnsq Partial Credit Model Politomus Empat Kategori.....	92
Gambar 12. Plot item 1-36 Soal Uji Lapangan Luas Menurut Infit Mnsq Partial Credit Model Politomus Empat Kategori	96
Gambar 13. Persentase Penguasaan Materi Fisika Uji Coba Lapangan Luas.....	98
Gambar 14. Plot item 1-24 Angket Motivasi Belajar Uji Lapangan Luas Menurut Infit Mnsq Partial Credit Model Politomus Empat Kategori.....	100
Gambar 15. Persentase Motivasi Belajar Fisika Uji Coba Lapangan Luas	102

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Perijinan Penelitian
- Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 3. Kompetensi yang Diujikan
- Lampiran 4. Peta Konsep Impuls, Momentum dan Tumbukan
- Lampiran 5. Produk Pengembangan
- Lampiran 6. Validasi Instrumen
- Lampiran 7. Hasil Penelitian

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA
PERMAINAN *TIC TAC TOE* UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI
DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA

Oleh :
Riska Sri Hidayanti
14302241052

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang memenuhi syarat untuk mengukur penguasaan materi fisika impuls, momentum, dan tumbukan, 2) mengetahui penguasaan materi fisika impuls, momentum, dan tumbukan pada peserta didik SMA, 3) mengetahui motivasi belajar peserta didik SMA.

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan modifikasi Wilson dan model Oriondo dan Antonio. Validitas isi dengan *expert judgement* oleh ahli penilaian fisika, ahli pendidikan fisika, serta praktisi. Validitas isi menggunakan V-Aiken dan validitas empiris menggunakan program Quest politomus 1 PL. Instrumen diujicobakan secara terbatas pada 249 peserta didik dan diujicobakan secara luas pada 264 peserta didik dari 5 SMA di Kabupaten Sleman. Pengumpulan data untuk penguasaan materi fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan diperoleh dari hasil skor peserta didik dalam mengerjakan soal-soal pada permainan *tic tac toe*. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) telah dihasilkan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang memenuhi syarat untuk mengukur penguasaan materi fisika dan pencapaian motivasi belajar peserta didik SMA, sehingga nampak keseluruhan konstruksi sebagai berikut: a) instrumen yang dikembangkan telah memenuhi syarat validitas isi dengan *expert judgement* b) *item* soal dalam kriteria baik, indeks kesukaran berada pada rentang -0,61 sampai dengan 0,64, c) instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* cukup reliabel (koefisien reliabilitas 0,58); 2) penguasaan materi fisika impuls, momentum dan tumbukan peserta didik pada uji coba lapangan luas kategori sedang 51% dan kategori tinggi 49%; 3) pencapaian motivasi belajar fisika peserta didik pada uji coba lapangan luas kategori rendah 5%, sedang 34%, dan tinggi 58%.

Kata kunci : *instrumen penilaian, pengembangan, media permainan tic tac toe, impuls momentum dan tumbukan, penguasaan materi, dan motivasi belajar*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peningkatan kualitas pendidikan bagi suatu bangsa harus diprioritaskan, sebab kualitas pendidikan sangat menentukan kehidupan suatu bangsa, serta melalui pendidikan akan menjadikan manusia berkualitas. Pendidikan menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 (2003: 3) Pendidikan adalah usaha secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Seperti yang telah dikemukakan UU Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 di atas, dalam proses pendidikan tidak hanya transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga transfer nilai-nilai yang akan membentuk tingkah laku siswa yang positif. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kualitas pendidikan agar kehidupan suatu bangsa menjadikan manusia berkualitas

Peningkatan kualitas pendidikan dilakukan dengan meningkatkan kualitas proses belajar dalam pembelajaran. Hal tersebut ditindak lanjuti dalam pengembangan Kurikulum Nasional. Menurut Permendikbud Nomor

69 tahun 2013, yaitu tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah, terdapat empat kompetensi inti dalam Kurikulum Nasional, yaitu: kompetensi inti pertama (KI-1) berkaitan dengan sikap spriritual, kompetensi inti kedua (KI-2) berkaitan dengan sikap sosial (karakter), kompetensi inti ketiga (KI-3) berkaitan dengan pengetahuan, dan kompetensi inti keempat (KI-4) berkaitan dengan keterampilan. Berdasarkan permendikbud tersebut perlu adanya implementasi dari Kurikulum Nasional agar tercapainya peningkatan kualitas proses belajar.

Peningkatan kualitas proses belajar dalam pembelajaran dapat dilihat dari keberhasilan proses pembelajaran. Perlu adanya upaya yang dilakukan oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu dengan berbagai metode sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan suatu proses pembelajaran.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah faktor motivasi belajar peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Motivasi menurut Hamzah B. Uno (2011: 3) menyatakan bahwa motivasi dapat diartikan sebagai dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhannya. Motivasi belajar peserta didik yang baik dapat menimbulkan proses belajar yang baik pula. Oleh karena itu,

perlu adanya upaya untuk membangun motivasi belajar peserta didik agar memperoleh hasil yang maksimal.

Motivasi bisa berasal dari kata motif merupakan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat (Dimiyati & Mudjiono, 2009 : 80). Pada pembelajaran fisika peserta didik cenderung kurang perhatian terhadap materi yang disampaikan, kurang adanya dorongan rasa ingin tahu terhadap materi yang disampaikan, kurangnya kepercayaan diri peserta didik, kurangnya kesadaran diri bahwa peserta didik memiliki kemampuan dalam pelajaran khususnya mata pelajaran fisika.

Mata pelajaran fisika seringkali dianggap mata pelajaran paling sulit oleh sebagian besar peserta didik. Fisika menurut Mundilarto (2002:17) fisika merupakan ilmu dasar yang dimanfaatkan untuk memahami ilmu lain dan ilmu terapan sebagai dasar pengembangan teknologi. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari gejala gejala alam dan objek fisika merupakan benda-benda atau fenomena yang ada di sekitar. Tetapi seringkali fisika hanya dikaitkan dengan rumus-rumus. Oleh karena itu, peserta didik sering menganggap pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan, dan peserta didik kurang termotivasi untuk belajar fisika. Dengan motivasi belajar fisika yang rendah dapat mempengaruhi hasil belajar yang masih tergolong rendah.

Hasil belajar dapat diketahui dari penilaian yang dilakukan oleh guru setelah penyampaian materi selesai. Hasil belajar menurut Abdurahman (2003: 31) Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan instrumen penilaian yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan observasi berupa wawancara langsung dengan guru mata pelajaran fisika dan peserta didik di berbagai sekolah di kabupaten Sleman, diketahui bahwa instrumen penilaian yang digunakan untuk mengetahui penguasaan materi yang dilakukan disekolah biasanya hanya menggunakan instrumen penilaian berupa kertas dari buku catatan sebagai lembar ujian untuk tes tertulis. Penilaian kurang menimbulkan ketertarikan bagi peserta didik dan sebagian peserta didik merasa cemas dan jenuh sewaktu penilaian. Oleh karena itu, diperlukan kreativitas untuk mengembangkan instrumen penilaian agar lebih bervariasi yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas proses dari hasil pembelajaran.

Salah satu Instrumen penilaian yang dapat menarik perhatian peserta didik adalah dengan dilakukan permainan edukatif. Permainan menurut John

D. Latuheru (1998: 108) merupakan suatu bentuk kegiatan dimana peserta yang terlibat didalamnya atau pemain-pemainnya bertindak sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan untuk mencapai suatu tujuan. Pembelajaran dengan disertai permainan dapat membuat suasana kelas menjadi lebih hidup dan menyenangkan, dengan adanya permainan dalam pembelajaran membuat suasana hati peserta didik menjadi nyaman, senang dan gembira. Suasana kelas yang mendukung dapat membuat peserta didik dapat mengekspresikan kemampuannya secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan pemilihan permainan yang sesuai yang dapat digunakan sebagai instrumen penilaian.

Permainan yang dipilih yang akan digunakan sebagai instrumen penilaian adalah permainan yang tidak asing serta bersifat menyenangkan dan tidak menegangkan bagi peserta didik dan sudah pernah dimainkan oleh sebagian peserta didik. Penilaian yang dapat menyenangkan dan tidak menegangkan ini dapat memicu rasa nyaman dan gembira dalam diri peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar pada mata pelajaran fisika.

Berdasarkan hasil penelitian Dede Mujiburrohman (2013), pembelajaran elektronika dasar di MA Raudlatut Ta'allum Cidahu dengan penerapan *game tic tac toe* terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Dan dari

hasil penelitian Alifa Hamiim Farida dan Rini Nurhakiki, penerapan pembelajaran kooperatif TGT dengan menggunakan permainan *tic tac toe* terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika. Hasil analisis data angket sebelum tindakan dan setelah tindakan pada siklus I menunjukkan peningkatan sebesar 9,05%, dari siklus I ke siklus II sebesar 1,97%. Sedangkan persentase klasikal lembar observasi motivasi meningkat sebesar 2,59%.

Permainan *tic tac toe* cocok dimainkan untuk semua kalangan termasuk peserta didik SMA karena permainan ini sangatlah mudah dimainkan dengan peraturan yang mudah dimengerti. Permainan *tic tac toe* dipilih karena permainan tersebut sangat mudah untuk menentukan ukuran kesuksesan atau kegagalan, pola aturan permainan yang cukup populer dan mudah untuk dimainkan, dan juga permainan *tic tac toe* sangatlah cocok untuk menghilangkan kejenuhan. Menurut Kristoforus (2017), *Tic-tac-toe* merupakan salah satu bentuk permainan papan dengan aturan yang relatif sederhana. Permainan ini dimainkan oleh dua pemain, X dan O yang secara bergiliran menandai petak berukuran 3 x 3. Cara memainkan permainan tersebut dengan memilih kotak dan memberikan nilai X atau O pada tiap kotak papan dan berusaha membentuk garis secara horizontal, vertikal atau

diagonal dari kotak-kotak yang dipilih. Oleh karena itu, dalam perancangan instrumen ini peneliti memilih permainan *tic tac toe*.

Instrumen penilaian berbasis media permainan dapat digunakan sebagai salah satu solusi terciptanya suasana yang menyenangkan dalam penilaian dan adanya instrumen penilaian yang bervariasi, inovatif, kreatif, dan menarik. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe* untuk Mengukur Penguasaan Materi Fisika dan Pencapaian Motivasi Belajar Peserta Didik SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, sebagai berikut:

1. Kurangnya motivasi belajar peserta didik SMA pada mata pelajaran fisika karena menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang sulit
2. Instrumen penilaian yang digunakan sebagai lembar ujian hanya berupa lembar kertas buku catatan yang kurang menimbulkan rasa ketertarikan bagi peserta didik SMA
3. Penilaian yang digunakan kurang bervariasi, kreatif dan inovatif, sehingga perlu adanya pengembangan instrumen penilaian yang bervariasi, kreatif dan inovatif

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, agar penelitian tidak terlalu luas maka penelitian ini dibatasi pada beberapa cakupan masalah yaitu:

1. Menumbuhkan minat motivasi pada penelitian ini adalah motivasi belajar fisika
2. Instrumen penilaian dikembangkan menggunakan media permainan *tic tac toe* dan kelayakan akan dilihat dari validitas dan reliabilitasnya.
3. Penilaian yang digunakan dalam aspek kognitif untuk materi Momentum, Impuls dan Tumbukan yaitu pada KI 3 dan KD 3.10 Kurikulum 2013 revisi

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang hingga batasan masalah yang telah di uraikan diatas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelayakan instrumen penilaian berbasis media Permainan *tic tac toe* untuk mengukur penguasaan materi dan motivasi belajar Fisika peserta didik SMA ?
2. Bagaimana tingkat penguasaan materi Fisika materi Momentum, Impuls dan Tumbukan peserta didik SMA di jaring menggunakan instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe*?

3. Bagaimana motivasi belajar peserta didik SMA setelah menggunakan instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe* dalam pembelajaran fisika pada materi Momentum, Impuls dan Tumbukan ?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh produk instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang layak pada materi Momentum, Impuls dan Tumbukan kelas X SMA untuk mengukur penguasaan materi dan pencapaian motivasi belajar fisika peserta didik SMA.
2. Mengukur tingkat penguasaan materi fisika pada materi Momentum, Impuls dan Tumbukan peserta didik menggunakan instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe*.
3. Mengetahui motivasi belajar peserta didik SMA setelah menggunakan instrumen penilaian berbasis media permainan pada materi Momentum, Impuls dan Tumbukan.

F. Manfaat

Beberapa manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi guru dan calon guru

Meningkatkan kreatifitas guru dan calon guru untuk membuat media yang dapat digunakan sebagai instrumen penilaian, juga hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan penilaian pembelajaran di sekolah yaitu dengan mengaplikasikan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*

2. Bagi peserta didik

Melalui pengembanagn instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* ini diharapkan proses penilian di kelas menjadi lebih menyenangkan sehingga dapat mengukur penguasaan materi motivasi belajar peserta didik serta motivasi belajar fisika.

3. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan agar menjadi pertimbangan untuk pengembangan selanjutnya seperti untuk aspek penguasaan materi yang lain, peserta didik maupun materi fisika lainnya, dan juga media berbasis permainan lain sehingga cakupan hasil penelitian mengenai tema yang sama akan lebih luas dan lebih maksimal penggunaan maupun penerapannya.

G. Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini produk yang dikembangkan adalah instrumen penilaian yang berbasis media permainan *tic tac toe*. Instrumen penilaian ini berupa tes penguasaan materi dalam bentuk pilihan ganda beralasan yang diintegrasikan ke dalam media permainan *tic tac toe*. Permainan *tic tac toe* yang digunakan sudah dimodifikasi dengan diberikan peraturan-peraturan tertentu saat permainan agar sesuai dengan situasi penilaian.

Proses penilaian pada penelitian ini berlangsung sesuai dengan peraturan dari permainan *tic tac toe* yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan fungsinya sebagai instrumen penilaian. Permainan *tic tac toe* ini digunakan untuk mengetahui penguasaan materi peserta didik dan diharapkan dapat mengukur seberapa besar tingkat motivasi belajar peserta didik SMA karena dengan adanya permainan sebagai media untuk penilaian akan menjadikan peserta didik merasa santai dan proses penilaian menjadi menyenangkan.

H. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan instrumen penilaian ini memiliki keterbatasan yaitu instrumen penilaian ini hanya bisa digunakan untuk penilaian tes formatif yang hanya untuk satu materi saja. Penilaian tidak dapat digunakan untuk tes penilaian akhir semester.

I. Definisi Operasional

Beberapa definisi dan istilah-istilah pada penelitian ini diantaranya adalah:

1. Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yaitu perangkat penilaian dengan menggunakan permainan *tic tac toe* yang dimodifikasi dengan materi Impuls, Momentum dan Tumbukan berupa kartu soal yang digunakan sebagai media dalam kegiatan penilaian untuk mengukur penguasaan materi peserta didik SMA.
2. Penguasaan materi fisika yaitu hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif yang tergambar pada skor hasil tes materi Impuls, Momentum dan Tumbukan.
3. Motivasi belajar yaitu aspek minat dan perhatian, semangat, rasa senang dan puas, tanggung jawab, dan reaksi yang ditunjukkan peserta didik terhadap stimulus yang diberikan guru yang tergambar pada skor hasil angket motivasi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Pembelajaran Fisika

Fisika adalah bagian dari sains yang sifat-sifatnya dipelajari melalui pengamatan terhadap gejala-gejala alam. Hal ini sesuai dengan yang tertuang dalam Permendikbud (2017) bahwa Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan untuk mencari jawaban mengenai gejala-gejala alam khususnya yang berkaitan dengan materi dan energi. Menurut Mundilarto (2002:3) fisika merupakan ilmu yang berusaha memahami aturan-aturan alam yang begitu indah dan dapat dideskripsikan secara matematis sebagai bahasa komunikasi sains, termasuk fisika. Dapat dikatakan pula hakikat sains khususnya fisika adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam melalui serangkaian proses ilmiah untuk mencari produk ilmiah berupa konsep, prinsip maupun teori yang dideskripsikan secara matematis sebagai bahasa komunikasinya.

Dalam pembelajaran fisika yang terpenting adalah peserta didik yang aktif dalam belajar. Depdiknas (2003) menyatakan bahwa proses pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk

mengembangkan kompetensi agar mempelajari dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Dalam kaitan ini pada pembelajaran fisika diharapkan peserta didik tidak hanya sekedar mendengar, mencatat dan mengingat materi yang disampaikan oleh guru, tetapi lebih ditekankan pada kemampuan peserta didik untuk dapat memecahkan persoalan yang dapat dilakukan melalui kegiatan pengamatan, penyelidikan, diskusi, demonstrasi, wawancara dan sebagainya, lalu mengkomunikasikan hasil persoalan tersebut.

Tujuan utama pembelajaran fisika adalah membantu peserta didik untuk mengerti fenomena alam, prinsip sains, dan teori dengan menggambarkannya (Collette & Chiappetta, 1986: 56). Menurut (Mundilarto 2002: 4), Tujuan pembelajaran fisika lainnya adalah membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dasar yang dapat digunakan secara fleksibel.

Pembelajaran fisika hendaknya juga menekankan pada tiga ranah yaitu ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan sehingga mencapai tujuan akhir dari pembelajaran fisika. Hal ini didukung Permendikbud (2017) bahwa hasil akhir pembelajaran fisika adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari siswa yang meliputi aspek

kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Dengan mengembangkan ketiga ranah tersebut diharapkan dapat membentuk peserta didik yang produktif, kreatif dan inovatif. Menurut (Mundilarto, 2002: 13), terdapat ketrampilan proses pada pembelajaran fisika yang harus dikuasai peserta didik. Keterampilan proses tersebut diantaranya: mengobservasi mengukur, memanipulasi variabel, merumuskan hipotesis, menyusun grafik dan tabel data, mengidentifikasi variabel secara operasional, dan melaksanakan eksperimen.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika adalah kegiatan mengembangkan kompetensi dalam mempelajari dan memahami gejala-gejala alam melalui serangkaian proses ilmiah untuk memperoleh hasil akhir yang optimal, yakni peningkatan dan keseimbangan antara *soft skills* dan *hard skills* dari siswa.

2. Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar fisika menurut Mundilarto (2012:7), Hasil belajar fisika dapat dikelompokkan ke dalam kompetensi yang berupa perilaku (*behavioral objective*) dan kompetensi bukan perilaku (*non-behavioral objective*). Kompetensi yang berupa perilaku berwujud perilaku khusus yang harus ditunjukkan oleh peserta didik bahwa telah terjadi proses belajar baik dalam ranah kognitif, psikomotorik, maupun afektif. Adapun

kompetensi bukan perilaku berupa *soft skill* atau *outcomes*, misalnya peserta didik mampu menghargai alam lingkungan, mampu mengendalikan emosi, bijaksana dalam mengambil keputusan, dll.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran bergantung pada kemampuan peserta didik. Menurut Abdurrahman (2003:31), Peserta didik yang berhasil dalam belajar adalah peserta didik yang berhasil mencapai tujuan – tujuan dalam pembelajaran. Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah melakukan kegiatan belajar.

Tiga domain berdasar Taksonomi Bloom berupa kognitif, afektif, dan psikomotor tersebut diuraikan selebihnya sebagai berikut dimana kognitif menekankan pada *knowledge*, afektif pada *attitude*, dan psikomotorik pada *skill*. Penjelasan selebihnya mengenai ranah-ranah tersebut adalah sebagai berikut:

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkaitan erat dengan daya untuk berpikir, pengetahuan, atau penalaran yang membahas tujuan pembelajaran yang berhubungan dengan proses mental dari tingkat mengingat sampai tingkat mencipta. Ranah kognitif terdiri dari enam tingkatan yang hierarki piramidal dari yang paling rendah yakni mengingat sampai tingkat yang paling tinggi yakni mencipta. Tingkat

pengetahuan tersebut menurut Revisi Taksonomi Bloom dengan editor Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl (2010: 100) adalah Mengingat, Memahami, Mengaplikasikan, Menganalisis, Mengevaluasi, dan Mencipta.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif berkaitan dengan perasaan atau kesadaran, sikap, nilai-nilai, apresiasi, dan penyesuaian perasaan sosial. Ranah afektif menunjuk ke arah pertumbuhan batiniah peserta didik dan terjadi apabila peserta didik sadar tentang nilai yang diterima kemudian mengambil sikap sehingga terbentuk nilai dalam dirinya dan menentukan tingkah laku. Seperti halnya ranah kognitif, ranah afektif tersusun dalam satu kesatuan hierarkis yang diurutkan dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks. Tingkatan ranah afektif ada lima antara lain yaitu kemauan menerima, kemauan menanggapi, menilai, mengorganisasi, dan tingkat karakteristik.

c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik merupakan ranah yang berkaitan dengan keterampilan fisik, keterampilan motorik, ataupun berkaitan dengan gerakan tubuh dan bagian-bagiannya dimulai dari gerakan sederhana sampai gerakan yang kompleks (Zaenal Arifin, 2012: 50). Ranah

psikomotorik terdiri dari presepsi, kesiapan, respon terpimpin, mekanisme, respon yang kompleks, penyesuaian, dan mencipta.

Pada penelitian ini hasil belajar fisika yang dimaksud hanya pada ranah kognitif. Pada ranah kognitif ini penguasaan materi peserta didik pada kategori mengingat, memahami, dan mengaplikasikan pada materi fisika Momentum, Impuls dan Tumbukan. Penguasaan materi fisika peserta didik didapat dari hasil pengukuran menggunakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*.

3. Penilaian Hasil Belajar

Istilah penilaian atau evaluasi berasal dari bahasa Inggris *evaluation* yang secara bahasa diartikan penilaian dan penaksiran. Penilaian merupakan kegiatan membandingkan tujuan dengan hasil dan juga merupakan studi yang mengombinasikan penampilan dengan situasi nilai tertentu. Tim Depdiknas mengemukakan penilaian adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan.

Penilaian (*assessment*) merupakan bagian penting dan tak terpisahkan dalam penentuan hasil belajar. Keberhasilan dari suatu

pembelajaran dapat dilihat dari hasil yang dicapai (Mardapi, 2003: 2). Adanya peningkatan kualitas pendidikan dilihat dari hasil yang diperoleh peserta didik. Sistem penilaian yang baik akan mendorong guru untuk menentukan pembelajaran yang baik akan mendorong peserta didik untuk belajar dengan lebih baik (Widoyoko, 2009: 29). Hal ini menunjukkan bahwa penilaian hasil belajar merupakan komponen yang penting dan tak terpisahkan dalam pembelajaran.

Ada empat istilah yang terkait dengan konsep penilaian dan sering digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik yaitu ujian, pengukuran, penilaian, dan evaluasi (Mardapi, 2013: 2). Keempat istilah tersebut sering dicampuradukkan meskipun memiliki pengertian yang berbeda. Proses pengukuran, penilaian, dan evaluasi merupakan proses yang dilakukan secara berurutan, berjenjang, dan saling terkait. Proses pertama adalah pengukuran. Pada pengukuran terdapat proses pengujian. Setelah pengukuran dilanjutkan dengan proses penilaian dan yang terakhir adalah proses evaluasi. Namun demikian, dalam praktek dunia pendidikan keempat istilah tersebut dipraktekkan dalam satu rangkaian kegiatan.

Pengukuran (*measurement*) adalah proses sistematis dari pemberian angka suatu tingkah laku atau perbuatan (McMillan, 2014:

16). Berdasarkan pengertian di atas, pengukuran adalah proses sistematis pemberian angka dari suatu tingkah laku atau perbuatan yang menunjukkan tingkatan peserta didik yang telah mencapai karakteristik tertentu.

Pada pendidikan fisika, pengukuran untuk menilai dilakukan dengan pengujian yakni cara untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik. Fakta-fakta yang hendak diukur dari suatu objek merupakan ruang kontinu, sehingga pengukuran bersifat kuantitatif yang berbentuk keterangan berupa angka-angka. Angka-angka tersebut menggambarkan keadaan atau karakteristik individu menurut aturanaturan tertentu. Data hasil pengukuran memiliki arti penting baik bagi sekolah, guru, maupun peserta didik.

Penilaian (*assessment*) adalah kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran (Mardapi, 2013: 2). Penilaian dalam konteks hasil belajar diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran tentang kecakapan yang dimiliki peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan demikian esensi dari pengukuran adalah kuantifikasi atau penetapan angka tentang karakteristik atau keadaan individu menurut aturan-aturan tertentu. Keadaan individu ini bisa berupa kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik (Widoyoko, 2009: 30-31).

Pelaksanaan penilaian hanya dapat dilakukan oleh pihak internal, yakni pihak yang menjadi bagian atau terlibat dalam proses pembelajaran yang bersangkutan (Arifin, 2013: 7). Misalnya, guru menilai hasil belajar peserta didik, supervisor menilai kinerja guru, dan sebagainya. Istilah penilaian digunakan jika yang dinilai adalah satu atau beberapa bagian pembelajaran, misalnya hasil belajar.

Evaluasi (*evaluation*) memiliki makna yang berbeda dengan ujian, pengukuran, dan penilaian. Evaluasi merupakan kegiatan untuk meningkatkan kualitas, kinerja, atau produktivitas dalam melaksanakan program (Mardapi, 2013: 3). Evaluasi dapat juga diartikan sebagai proses menilai berdasarkan kriteria tertentu untuk mengambil keputusan objek yang dievaluasi (Djaali & Muljono, 2008: 1). Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa evaluasi adalah proses menilai berdasarkan kriteria tertentu sebagai bahan untuk mengambil keputusan objek yang dievaluasi, sehingga dapat meningkatkan kualitas, kinerja, atau produktivitas dalam melaksanakan program.

4. Penilaian Berbasis Permainan

Menurut pandangan para ahli psikologi perkembangan, bermain sangat bermanfaat bagi perkembangan kognitif, sebab pada dasarnya bermain itu erat kaitannya dengan perkembangan dari kewajaran, keindahan gerak

manusia (Komariyah, 2010: 32). Para ahli antropologi berpendapat bahwa bermain bagi masyarakat *primitive* berguna untuk mengajarkan teknik-teknik untuk menyelamatkan diri dan mempertahankan hidup. Seorang psikolog, John Piaget berpendapat bahwa bermain adalah manifestasi penyesuaian, salah satu dasar proses mental menuju kepada pertumbuhan intelektual. Permainan terdiri dari sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua atau beberapa orang kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri ataupun meminimalkan kemenangan lawan (Hallilur Rahman, 2012: 4). Menurut hasil pengamatan, banyak ahli menyetujui bahwa bermain adalah suatu mekanisme penyesuaian yang penting bagi perkembangan atau pertumbuhan manusia (Latuheru, 1988: 109). Melakukan permainan atau bermain akan memberikan banyak manfaat positif untuk perkembangan pemainnya baik secara kognitif maupun motorik.

Permainan menurut John D. Latuheru (1998: 108) merupakan suatu bentuk kegiatan dimana peserta yang terlibat di dalamnya atau pemain-pemainnya bertindak sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan untuk mencapai suatu tujuan. Permainan di sini tidak hanya untuk mendapatkan kesenangan saja, namun permainan di sini adalah kegiatan

untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam istilah lain permainan ini disebut sebagai *game* yang berfungsi sebagai pemanasan, penghilang kejenuhan dalam materi yang melelahkan, dan lain-lain (Eko Susanto, 2009: 19). Pada kesimpulannya permainan merupakan kegiatan yang melibatkan pemain-pemainnya untuk mendapatkan kesenangan atau tujuan lain dengan beberapa aturan-aturan tertentu.

Suatu permainan kini telah diterapkan dalam proses pembelajaran. Menurut (Hurlock, 1995: 330), dalam permainan yang ada hubungannya dengan pembelajaran di sini mempunyai suatu tujuan yaitu tujuan dalam pembelajaran tersebut. Biasanya dalam suatu permainan ini akan diselipi oleh unsur kesenangan dan hiburan. Suatu permainan boleh bersifat kompetisi, tetapi boleh juga tidak.

Permainan dapat menimbulkan kegiatan belajar yang menarik (Desmita, 2008: 143). Permainan merupakan suatu selingan bagi acara yang secara rutin berlangsung di kelas. Untuk itu, tanggapan positif terhadap proses belajar dalam bentuk permainan ini adalah hal yang wajar, sebagai bentuk imbalan terhadap rasa jenuh akibat berada terus menerus dalam suasana pembelajaran yang monoton. Singkatnya, permainan dapat membantu membuat suasana lingkungan belajar menjadi senang, bahagia, santai, namun tetap memiliki suasana belajar yang

kondusif. Tentu saja untuk menjadikan permainan benar-benar mengandung arti pembelajaran, kegiatan tersebut harus menjurus pada pencapaian kemampuan akademis.

Kegiatan permainan ini menurut John D. Latuheru (1998: 111), cocok untuk: a. mencapai tujuan kognitif secara umum, terutama pengenalan, latihan pengulangan, tata bahasa, bunyi, ejaan, kemampuan berhitung, rumus-rumus kimia atau fisika, nama tempat, dan sebagainya: b. menambahkan motivasi pada pokok-pokok materi yang biasanya kurang menarik perhatian peserta didik, misalnya latihan matematika, dan; c. latihan kelompok kecil yang kurang diawasi dan mendapat pengarahan dari guru.

Beberapa keuntungan dari suatu permainan yang juga dituliskan oleh John D. Latuheru (1988: 112) yaitu peserta didik segera dapat melihat hasil dari pekerjaan mereka, memungkinkan peserta untuk memecahkan masalah nyata dibanding hanya melalui bacaan, pengurangan biaya untuk latihan-latihan, dapat diulang-ulangi sesuai yang dikehendaki, hal yang sulit dilakukan di luar kelas dapat dipermudah di dalam kelas. Guru akan berperan sebagai motivator dan fasilitator bahkan penolong bukan sebagai penguasa yang dipenuhi disiplin-disiplin yang kaku, memungkinkan beragam variasi dalam

permainan karena hampir semua permainan dapat diterapkan pada semua bidang. Jenis media yang digunakan sangat beragam dapat berupa sistem multimedia, maupun modul.

5. Permainan *Tic Tac Toe*

Permainan papan (*game board*) melibatkan penempatan bidak pada papan berpetak yang telah ditandai dengan seperangkat aturan dan dimainkan secara bergiliran. Menurut Kristoforus (2017), *Tic-tac-toe* merupakan salah satu bentuk permainan papan dengan aturan yang relatif sederhana. Permainan ini dimainkan oleh dua pemain, X dan O yang secara bergiliran menandai petak yang berjumlah 3 x 3. Pemain X biasanya adalah pemain pertama. Pemain yang terlebih dahulu menandai 3 petak sejajar secara horisontal, vertikal atau diagonal adalah pemenangnya. Papan permainan tic-tac-toe adalah sel-sel matriks berjumlah 3 x 3. Pada kondisi awal permainan, papan permainan kosong. Setelah itu pemain saling bergantian meletakkan bidaknya pada sel-sel papan permainan. Kondisi akhir permainan adalah: menang, seri, dan kalah. Kondisi menang (untuk bidak X) akan tercapai apabila menjadi pemain pertama yang dapat meletakkan 3 bidak (X) dalam posisi sejajar (vertikal, horisontal, diagonal).

Menang	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			X							<table border="1"><tr><td>O</td><td> </td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	O		X							<table border="1"><tr><td>O</td><td> </td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	O		X			X				<table border="1"><tr><td>O</td><td> </td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td>O</td><td> </td></tr><tr><td>X</td><td> </td><td> </td></tr></table>	O		X		O		X			<table border="1"><tr><td>O</td><td> </td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td>O</td><td> </td></tr><tr><td>X</td><td> </td><td>X</td></tr></table>	O		X		O		X		X	<table border="1"><tr><td>O</td><td> </td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>X</td><td> </td><td>X</td></tr></table>	O		X		O	O	X		X	<table border="1"><tr><td>O</td><td> </td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>X</td><td> </td><td>X</td></tr></table>	O		X		O	O	X	 	X
		X																																																																				
O		X																																																																				
O		X																																																																				
		X																																																																				
O		X																																																																				
	O																																																																					
X																																																																						
O		X																																																																				
	O																																																																					
X		X																																																																				
O		X																																																																				
	O	O																																																																				
X		X																																																																				
O		X																																																																				
	O	O																																																																				
X	 	X																																																																				
Seri	<table border="1"><tr><td>X</td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	X									<table border="1"><tr><td>X</td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td>O</td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	X				O					<table border="1"><tr><td>X</td><td>X</td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	X	X								<table border="1"><tr><td>O</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td>O</td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	O	X	X		O					<table border="1"><tr><td>O</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td>O</td><td> </td></tr><tr><td> </td><td>X</td><td> </td></tr></table>	O	X	X		O			X		<table border="1"><tr><td>O</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td>X</td><td> </td></tr></table>	O	X	X		O	O		X		<table border="1"><tr><td>O</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td> </td><td>X</td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>X</td></tr></table>	O	X	X		X	O			X
X																																																																						
X																																																																						
	O																																																																					
X	X																																																																					
O	X	X																																																																				
	O																																																																					
O	X	X																																																																				
	O																																																																					
	X																																																																					
O	X	X																																																																				
	O	O																																																																				
	X																																																																					
O	X	X																																																																				
	X	O																																																																				
		X																																																																				
Kalah	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			O							<table border="1"><tr><td>X</td><td> </td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	X		O							<table border="1"><tr><td>X</td><td> </td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>O</td><td> </td><td> </td></tr></table>	X		O				O			<table border="1"><tr><td>X</td><td> </td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td>X</td><td> </td></tr><tr><td>O</td><td> </td><td> </td></tr></table>	X		O		X		O			<table border="1"><tr><td>X</td><td> </td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td>X</td><td> </td></tr><tr><td>O</td><td>O</td><td> </td></tr></table>	X		O		X		O	O		<table border="1"><tr><td>X</td><td> </td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>O</td><td>O</td><td> </td></tr></table>	X		O		X	X	O	O		<table border="1"><tr><td>X</td><td> </td><td>O</td></tr><tr><td> </td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>O</td><td> </td><td>O</td></tr></table>	X		O		X	X	O	 	O
		O																																																																				
X		O																																																																				
X		O																																																																				
O																																																																						
X		O																																																																				
	X																																																																					
O																																																																						
X		O																																																																				
	X																																																																					
O	O																																																																					
X		O																																																																				
	X	X																																																																				
O	O																																																																					
X		O																																																																				
	X	X																																																																				
O	 	O																																																																				

Gambar 1. Permainan Tic Tac Toe

Kondisi seri akan tercapai apabila hingga seluruh sel-sel tersisi, kedua pemain tidak dapat meletakkan 3 bidaknya pada posisi sejajar. Sedangkan kondisi kalah (untuk bidak X) tercapai apabila pemain lawan yang pertama kali meletakkan 3 bidak (O) pada posisi sejajar.

6. Motivasi Belajar

Seorang peserta didik memerlukan motivasi dalam kegiatan belajar. Istilah motivasi berasal dari kata motif, kata “motif” diartikan sebagai daya penggerak dalam diri seseorang untuk melaksanakan aktivitas tertentu, demi tercapainya tujuan tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, Hamzah B. Uno (2011: 3) menyatakan bahwa motivasi dapat diartikan sebagai dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhannya. Motivasi juga diartikan sebagai suatu dorongan

yang timbul oleh adanya rangsangan dari dalam maupun dari luar sehingga seseorang berkeinginan untuk mengadakan perubahan tingkah laku/aktivitas tertentu lebih baik dari keadaan sebelumnya (Hamzah B. Uno, 2011: 9).

Keller dalam buku Sugihartono (2013:78), menyatakan dalam proses belajar dan pembelajaran ada empat kondisi motivasional yang sangat penting di praktikkan untuk terus dijaga sehingga motivasi peserta didik terpelihara selama proses belajar dan pembelajaran berlangsung. Keempat kondisi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Attention* (perhatian), yaitu dorongan rasa ingin tahu. Setiap peserta didik perlu dorongan untuk merangsang rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Strategi seorang guru untuk merangsang yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik yaitu guru dapat menyampaikan materi dengan metode secara bervariasi, mengikutsertakan peserta didik dalam setiap kegiatan belajar mengajar, menggunakan media untuk melengkapi pembelajaran, dan menggunakan contoh peristiwa nyata di kehidupan sehari-hari untuk memperjelas konsep yang disampaikan.

- b. *Relevance* (relevansi), yaitu adanya hubungan antara materi pelajaran dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik. Motivasi belajar peserta didik akan meningkat apabila peserta didik menganggap bahwa apa yang dipelajari dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan/keterampilan peserta didik mendatang dan sesuai dengan nilai yang dipegang,
- c. *Confidence* (kepercayaan diri), yaitu merasa diri kompeten atau mampu merupakan potensi untuk dapat berinteraksi secara positif dengan lingkungan. Motivasi belajar akan meningkat sejalan dengan meningkatnya harapan untuk berhasil. Strategi guru untuk meningkatkan rasa kepercayaan diri peserta didik yaitu menumbuhkan rasa kepercayaan peserta didik dengan pernyataan-pernyataan yang membangun, memberikan umpan baik selama proses pembelajaran agar peserta didik mengetahui sejauh mana pemahaman mereka dan meningkatkan harapan peserta didik untuk berhasil dengan memperbanyak pengalaman berhasil.
- d. *Satisfaction* (kepuasan) merupakan keberhasilan dalam mencapai tujuan akan menghasilkan kepuasan dan peserta didik akan semakin termotivasi untuk terus berusaha mencapai tujuan yang serupa. Kepuasan yang diterima oleh peserta didik itu dapat berasal baik

dari dalam diri maupun dari luar peserta didik. Strategi untuk mencapai kepuasan, yaitu guru dapat memberikan pujian secara verbal, umpan balik yang informatif bukan sebuah ancaman bagi peserta didik, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk segera mempraktikkan pengetahuan yang baru dipelajari, dan meminta bantuan kepada peserta didik lain yang telah menguasai materi pelajaran untuk membantu temannya yang belum paham.

Motivasi dapat membantu untuk memahami dan menjelaskan perilaku peserta didik ketika sedang belajar. Motivasi belajar fisika menurut Sardiman (2007: 83) mempunyai indikator sebagai berikut:

- a. minat dan perhatian peserta didik terhadap pelajaran fisika,
- b. semangat peserta didik dalam melaksanakan tugas-tugas belajar fisika,
- c. tanggung jawab peserta didik dalam mengerjakan tugas-tugas belajar fisika,
- d. reaksi yang ditunjukkan peserta didik terhadap stimulus yang diberikan guru,
- e. rasa senang dan puas dalam mengerjakan tugas fisika yang diberikan.

Motivasi belajar fisika akan mempengaruhi kegiatan belajar peserta didik maka dari itu setiap peserta didik seharusnya memiliki motivasi belajar fisika.

Beragam cara dan bentuk untuk menumbuhkan motivasi dalam kegiatan belajar di sekolah. Menurut Sardiman A. M. (2007: 92-95) cara memotivasi peserta didik dapat dilakukan dengan cara memberi angka, hadiah, adanya saingan/kompetisi, *ego involvement*, memberi ulangan, mengetahui hasil, pujian, hukuman, hasrat untuk belajar, minat, dan tujuan yang diakui.

Berdasarkan uraian di atas diketahui terdapat berbagai cara untuk menumbuhkan motivasi belajar fisika. Cara memotivasi belajar fisika dapat melalui penyajian yang menarik, memberi ulangan, memberi pujian, dan tujuan yang diakui dapat disajikan dalam bentuk media pembelajaran.

7. Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan

a. Konsep Impuls dan Momentum

1) Konsep Impuls

Bola yang diam bergerak ketika diendang oleh seseorang.

Gaya tendangan bola tersebut termasuk gaya kontak yang bekerja

hanya dalam waktu singkat. Gaya seperti itu disebut ***gaya impulsif***.

Hasil kali gaya impulsif rata rata (F) dan selang waktu singkat (Δt) selama gaya impulsif bekerja disebut besaran ***impuls*** dan diberi lambang ***I***. Dengan demikian ,

$$\mathbf{I} = \mathbf{F} \Delta t = \mathbf{F} (t_2 - t_1) \quad (1)$$

Impuls adalah hasil kali antara besaran vektor gaya ***F*** dengan besaran skalar selang waktu Δt , sehingga impuls termasuk besaran ***vektor***. Arah impuls ***I*** searah dengan arah gaya impulsig ***F***.

2) Konsep Mometum

Dalam fisika, momentum didiefinisikan sebagai ukuran kesukaran untuk memberhentikan suatu benda. Momentum dirumuskan sebagai hasil kali massa dan kecepatan.

$$\mathbf{p} = m \mathbf{v} \quad (2)$$

Momentum diperoleh dari hasil kali besaran skalar massa dengan besaran vektor kecepatan, sehingga momentum termasuk besaran vektor. Arah momentum searah degan arah kecepatan.

3) Hubungan Impuls dan Momentum

Teorema impuls-momentum menyatakan : impuls yang dikerjakan pada suatu benda sama dengan peubahan momentum

yang dialami benda itu, yaitu benda antara momentumakhir dengan momentum awalnya.

$$F\Delta t = mv_{ak} - mv_{aw} \quad (3)$$

$$I = \Delta p = p_{ak} - p_{aw} \quad (4)$$

Diperoleh dari :

$$F = m \cdot a \quad (5)$$

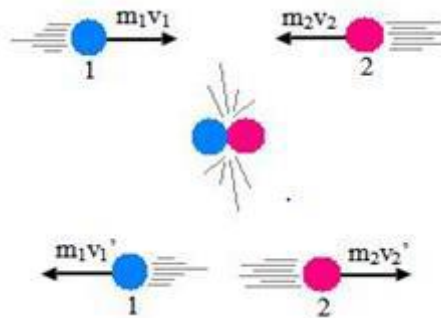
Karena $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$, maka persamaan menjadi

$$F = m \cdot \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (6)$$

$$F \cdot \Delta t = m \cdot (v_2 - v_1) \quad (7)$$

$$I = \Delta p \quad (8)$$

b. Hukum Kekekalan Momentum



Gambar 2. Tumbukan antara dua benda

Momentum sistem partikel sebelum tumbukan sama dengan jumlah momentum bola A dan bola B sebelum tumbukan.

$$p = m_A v_A + m_B v_B \quad (9)$$

Momentum sistem partikel sesudah tumbukan sama dengan jumlah momentum bola A dan bola B sesudah tumbukan.

$$p' = m_A v_A' + m_B v_B' \quad (10)$$

Hukum Kekekalan Momentum Linier menyatakan : “Dalam peristiwa tumbukan, momentum total sistem sesaat sebelum tumbukan sama dengan mometum total siitem sesaat sesudah tumbukan, asal tdak ada gaya luar yang bekerja pada sistem.”

$$p_{sebelum} = p_{sesudah}$$

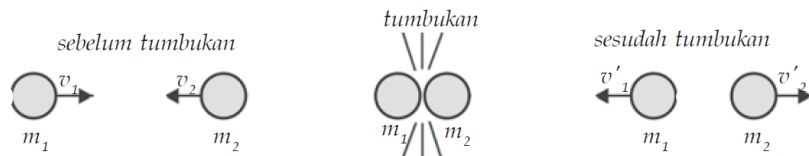
$$p_A + p_B = p_A' + p_B' \quad (11)$$

$$m_A v_A + m_B v_B = m_A v_A' + m_B v_B' \quad (12)$$

c. Jenis-jenis Tumbukan

1) Tumbukan lenting sempurna

Jenis tumbukan dimana berlaku kekekalan momentum dan kekelana energi kinetik, disebut sebagai *tumbukan lenting sempurna*.



Gambar 3. Tumbukan Lenting Sempurna antara Dua Benda

Untuk tumbukan lenting sempurna, kecepatan relatif sesaat sesudah tumbukan sama dengan minus kecepatan relatif sesaat sebelum tumbukan.

$$\Delta v' = -\Delta v \quad (13)$$

$$v_2' - v_1' = -(v_2 - v_1) \quad (14)$$

Diperoleh persamaan :

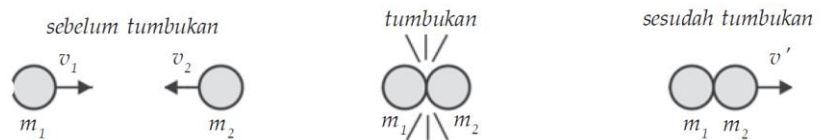
$$m_A v_A + m_B v_B = m_A v_A' + m_B v_B' \quad (15)$$

Dengan Energi kinetik :

$$EK_{sebelum} = EK_{sebelum} \quad (16)$$

$$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 = \frac{1}{2} m_1 v_1'^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2'^2 \quad (17)$$

2) Tumbukan tidak lenting sama sekali



Gambar 4. Tumbukan Tak Lenting Sama Sekali antara Dua Benda

Pada kasus tumbukan tidak lenting sama sekali, sesaat setelah kedua benda tumbukan benda bersatu dan bergerak bersama

dengan kecepatan sama. Berlaku hubungan kecepatan sesudah tumbukan sebagai berikut :

$$v_2' = v_1' = v' \quad (18)$$

Untuk mempersingkat penyelesaian, diperoleh persamaan

$$m_A v_A + m_B v_B = (m_A + m_B) v_B' \quad (19)$$

Dengan persamaan energi kinetik

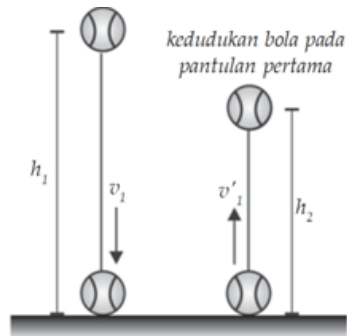
$$EK = \frac{p^2}{2m_A} \quad (20)$$

$$EK' = \frac{p^2}{2(m_A + m_B)} \quad (21)$$

$$\frac{EK'}{EK} = \frac{m_A}{m_A + m_B} \quad (22)$$

3) Tumbukan lenting sebagian

Kebanyakan benda-benda yang ada di alam mengalami tumbukan lenting sebagian, di mana energi kinetik berkurang selama tumbukan. Oleh karena itu, hukum kekekalan energi mekanik tidak berlaku. Koefisien restitusi pada tumbukan lenting sebagian bernilai ($0 < e < 1$). Misalnya, sebuah bola tenis dilepas dari ketinggian h_1 di atas lantai. Setelah menumbuk lantai bola akan terpental setinggi h_2 selalu lebih kecil dari h_1 .



Gambar 5. Skema Tumbukan Lenting Sebagian

a) Koefisien restitusi

Koefisien restitusi (diberi lambang e) adalah negatif perbandingan antara kecepatan relatif sesaat sesudah tumbukan dengan kecepatan relatif sesaat sebelum tumbukan, untuk tumbukan satu dimensi

$$e = \frac{-\Delta v'}{\Delta v} = \frac{-(v_B' - v_A')}{v_B - v_A} \quad (23)$$

Nilai koefisien restitusi adalah terbatas, yaitu antara nol dan satu ($0 \leq e \leq 1$). Untuk tumbukan lenting sempurna koefisien restitusinya bernilai 1, dan untuk tumbukan tak lenting sama sekali nilai koefisien restitusinya adalah 0 (Marthen, 2007: 261-287).

8. Partial Credit Model (PCM)

Analisis item soal dapat dilakukan dengan pendekatan teori klasik atau *Classical Test Theory* (CTT) dan teori modern atau *Item Response Theory*

(IRT). Pendekatan klasik memiliki kelemahan, yakni statistika pendekatan klasik bergantung pada subpopulasi penempuhan tes dan standard error pengukuran secara implisit dirata-ratkan ke semua level kemampuan yang diukur (Subali & Suyanta, 2011: 2-3). Oleh karena itu, untuk mengantisipasi kelemahan yang dimiliki pendekatan klasik dikembangkanlah pendekatan modern.

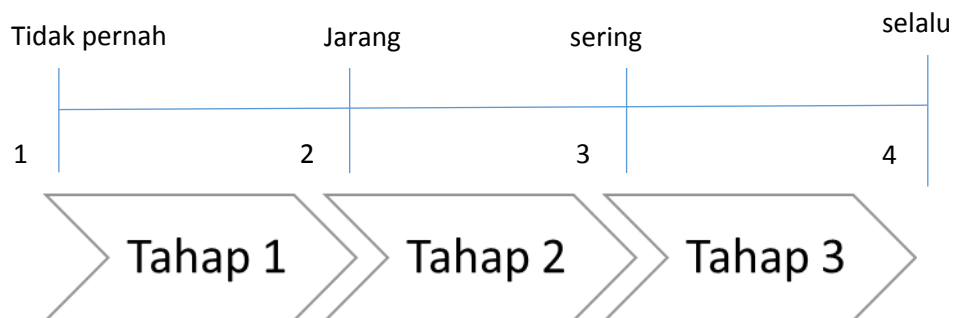
Pendekatan modern menggunakan skala dikotomis dan politomis. Skala dikotomis dibedakan menjadi dua kategori yakni kategori 1 untuk skor 0 dan kategori 2 untuk skor 1 (Subali & Suyanta, 2011: 2-3). Penggunaan skala dikotomis biasa diterapkan pada soal pilihan ganda. Skala politomis biasa diterapkan pada soal uraian.

Analisis butir soal dengan pendekatan modern ada yang menggunakan kalibrasi berdasarkan satu parameter pada tingkat kesukaran (diberi simbol β atau b) disebut model satu parameter logistik (model 1 PL) atau Model Rasch (Subali & Suyata, 2011: 13). Perluasan dari Model Rasch 1 PL adalah *Partial Credit Model* (PCM) (Widhiarso 2010: 7). Bila Model Rasch menggunakan skala dikotomis, maka PCM sebagai perluasan model Rasch menggunakan skala politomis.

Partial Credit Model (PCM) dikembangkan untuk menganalisis *item* tes yang memerlukan tahapan penyelesaian seperti pada soal fisika

maupun matematika yang membutuhkan tahap-tahap penyelesaian hingga menemukan jawaban akhir. Subali & Suyata (2011: 4) menyebutkan bahwa karakteristik respon *item* yang mengikuti PCM, tingkat kesukaran setiap tahapan tidak sama antar *item* satu dengan yang lain, sehingga nilai delta suatu tahapan kategori di bawahnya dan delta untuk tahapan kategori di atasnya tidak sama antar *item* satu dengan lainnya. Jadi, pada PCM tiap *item* tidak memiliki tingkat kesulitan yang sama tiap tahapannya.

Gambar berikut ini memberikan penjelasan tentang tahap-tahap individu merespon *item* soal.



Gambar 6. Gambaran Empat Kategori Skala Tahap Penyelesaina Item (Widhiarso, 2010: 7)

Individu yang memiliki kemampuan tinggi diharapkan memiliki skor yang lebih tinggi daripada individu yang memiliki kemampuan rendah

apabila *item* soal diasumsikan mengikuti pola kredit parsial (Widhiarso, 2010: 6). Pada *item* soal yang mengikuti PCM, individu harus mencapai tahap tiga dalam merespon kategori tertinggi. Individu menyelesaikan tahap 1 bila diantara kategori tidak pernah dan jarang. Individu menyelesaikan tahap 2 bila diantara kategori jarang dan sering. Individu menyelesaikan tahap 3 bila diantara kategori sering dan selalu.

Persamaan yang digunakan dalam PCM berdasarkan Embretson & Reise (2000:105) adalah sebagai berikut :

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp[\sum_{j=0}^x(\theta - \delta_{ij})]}{\sum_{r=0}^{m_i} [\exp \sum_{j=0}^r(\theta - \delta_{ij})]} \quad (24)$$

Dimana

$$\sum_{j=0}^x(\theta - \delta_{ij}) = 0 \quad (25)$$

Keterangan

- $P_{ix}(\theta)$: probabilitas peserta kemampuan θ
 memperoleh skor kategori x pada *item* i
- θ : kemampuan peserta
- m_{i+1} : banyaknya kategori *item* i
- $\delta_{ij} (j = 1, \dots, m_i)$: indeks kesukaran kategori j *item* i

Embretson & Reise (2000:107) menyebutkan persamaan untuk mengestimasi skor harapan atau skor murni adalah sebagai berikut :

$$E (X) = \sum_{x=0}^{m_i} xP_x(\theta) \quad (26)$$

Keterangan :

X : skor murni

$P_x(\theta)$: probabilitas level tertentu dalam merespon butir

Analisis *item* soal pada penelitian ini menggunakan *Partial Credit Model* (PCM) untuk menguji *fit item* instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*. Hal ini sesuai dengan Istiyono, Mardapi, & Suparno (2014: 6) bahwa penskoran pada tipe soal pilihan ganda beralasan dilakukan secara parsial berdasarkan tahap-tahap yang dapat diselesaikan peserta didik. Analisis *item* soal pilihan ganda beralasan bila dilakukan menggunakan pendekatan klasik belum tentu tepat karena tingkat kesulitan tiap tahap tidak diperhatikan. Pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan pendekatan teori respon butir untuk penskoran politomus, dengan *Partial Credit Model* (PCM).

9. Pengembangan Instrumen

Instrumen dalam bidang penelitian diartikan sebagai alat pengumpul data suatu variabel yang dibutuhkan (Djaali & Muljono, 2008: 6). Kualitas instrumen perlu diperhatikan karena menentukan mutu

penelitian. Kualitas instrumen dapat dilihat dari kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas). Data yang diperoleh akan sesuai dengan fakta yang sesungguhnya di lapangan bila instrumen yang digunakan memiliki kualitas yang baik.

Suatu penelitian dapat menggunakan instrumen yang telah tersedia dan dapat pula menggunakan instrumen yang dibuat sendiri. Instrumen yang telah tersedia merupakan instrumen yang dianggap baku untuk mengumpulkan variabel-variabel penelitian. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diinginkan belum tersedia, maka instrumen untuk mengumpulkan data variabel yang diinginkan harus dibuat oleh peneliti.

Langkah-langkah penyusunan dan pengembangan instrumen modifikasi model Wilson dan model Oriondo dan Antonio. Secara garis besar, langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan instrumen adalah (1) tahap perancangan tes yang terdiri dari: penentuan tujuan tes, penentuan kompetensi yang diujikan, penentuan materi yang diujikan, penyusunan kisi-kisi tes, penulisan *item*, validasi *item*, perbaikan *item* dan perakitan tes, serta penyusunan pedoman penskoran; (2) uji coba tes yang terdiri dari: penetapan subjek uji coba, pelaksanaan

uji coba, dan analisis data hasil uji coba ; dan (3) perakitan tes. (Istiyono, Mardapi, &Suparno, 2014: 6),

10. Karakteristik Instrumen

Menyusun sebuah instrumen tentu juga harus memperhatikan beberapa hal agar instrumen yang dihasilkan dapat memenuhi syarat dan layak untuk digunakan. Beberapa karakteristik yang dapat menunjukkan baik tidaknya suatu instrumen untuk digunakan dapat dilihat dari reliabilitas dan validitasnya.

Reliabilitas suatu instrumen dapat diketahui melalui analisis hasil penggunaan instrumen pada suatu subjek. Reliabilitas menurut (Azwar, 2014: 28) dapat disebut juga konsistensi, kepercayaan, keteladanan, kesetabilan, dan sebagainya yang konsepnya menunjukkan sejauh mana hasil suatu proses pengukuran dapat dipercaya. Hasilnya dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pengukuran terhadap sekelompok subjek yang sama akan diperoleh hasil yang relatif sama pula.

Nilai reliabilitas yang terdapat *output* program Quest khususnya apa pada CTT yaitu *internal consistency* yang merupakan nilai reliabilitas Alpha cronbach pada data politomus. Semakin tinggi nilai reliabilitas semakin tinggi pula tingkat kepercayaan suatu instrumen. Validitas menurut Azwar (2014: 110) mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan

kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Validitas disini berarti instrumen tersebut memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Terhadap beberapa jenis validitas menurut para ahli. Yang akan dibahas disini adalah mengenai validitas isi dan validitas empiris.

Validitas isi suatu instrumen berkaitan dengan kesesuaian antara karakteristik dari variabel yang dirumuskan dengan definisi konseptual dan operasionalnya. Validitas ini dapat dianalisis dari penampakan luarnya (*face validity*). Pada umumnya validasi ini dilaksanakan oleh pakar yang melihat instrumen dari penampakannya, untuk mengetahui nilai validitas isi ini terdapat beberapa rumusan yang dapat digunakan namun disini akan dibahas mengenai rumusan V Aiken. Pilihan dengan rumusan ini adalah karena batas minimal jumlah pakar serta rentang skor lolosnya tidak terlalu ketat.

Validitas empiris merupakan validitas yang berkenaan dengan hubungan antara skor dengan suatu kriteria yaitu suatu ukuran yang langsung dengan apa yang ingin diramalkan dalam pengukuran. Pada penelitian ini kriteria yang digunakan adalah PCM (*Partial Credits Model*). Beberapa syaratnya diantaranya *item* yang baik adalah *item* yang nilai *Infit Mnsq* berada pada rentang 0,77 hingga 1,30 serta tingkat

kesukarannya baik (tidak terlalu sulit maupun mudah) yaitu antara -2,0 hingga +2,0.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Pertama, Penelitian yang dilakukan oleh Tutik Yuliatun dan Edi Istiyono (2017) tentang “ Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan Jumanji untuk Mengukur Penguasaan Materi Fisika dan Pencapaian Minat Belajar Peserta Didik SMA”. Penelitian tersebut merupakan penelitian pengembangan. Instrumen yang dikembangkan adalah Instrumen penilaian, yang dimana penilaian dilakukan dengan permainan Jumanji untuk mengukur penguasaan materi fisika Usaha dan Energi dan juga mengukur pencapaian minat belajar peserta didik tingkat SMA.

Penelitian Tutik Yuliatun dan Edi Istiyono (2017) memiliki persamaan dalam metode penelitian yang digunakan. Sedangkan perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang peneliti kembangkan adalah media yang digunakan sebagai instrumen yang digunakan, penelitian diatas menggunakan instrumen penilaian berbasis media permainan Jumanji sedangkan peneliti menggunakan instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe*, perbedaan dari kedua permainan tersebut adalah aturan-aturan permainan yang sangatlah berbeda dan tujuan akhir dari permainan tersebut.

Pada permainan Jumanji tujuan akhir dari permainan adalah mencapai puncak, sedangkan permainan *tic tac toe* tujuan akhir adalah membentuk garis secara horizontal, vertikal atau diagonal. Dan perbedaan dalam materi yang digunakan dalam penilaian, penelitian Tutik (2017) menggunakan materi fisika Usaha dan Energi untuk mengukur penguasaan materi peserta didik, sedangkan peneliti menggunakan materi Impuls, Momentum dan Tumbukan untuk mengukur penguasaan materi peserta didik.

Kedua, Penelitian yang dilakukan oleh Dede Mujiburrohman (2013) tentang “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis *Game Tic Tac Toe* dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran Ketrampilan Elektronika ”. Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen. Tujuan dari penelitian tersebut adalah mendapatkan media pembelajaran yang sesuai dan membantu pemahaman konsep dasar. Penelitian tersebut menggunakan teknik eksperimen dengan membandingkan hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan media pembelajaran yang berbeda. Hasil penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan media pembelajaran dan media pembelajaran konvensional.

Penelitian Dede Mujiburrohman (2013) memiliki persamaan dalam hal media yang digunakan, yaitu media permainan *tic tac toe*. Perbedaannya adalah penelitian menggunakan teknik eksperimen dengan membandingkan

hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran yang berbeda, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan teknik pengembangan instrumen dengan menggunakan media sebagai penilaian hasil belajar.

Ketiga, Penelitian yang dilakukan oleh Alifa Hamiim Farida dan Rini Nurhakiki “Penerapan Pembelajaran Kooperatif TGT Dengan Menggunakan Permainan *Tic Tac Toe* Sebagai Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII E Smp Negeri 1 Sutojayan Blitar “. Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian PTK. Dalam satu siklus penelitian terdiri dari 4 komponen yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.

Penelitian ketiga digunakan sebagai acuan bahwa media pembelajaran berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik. Perbedaannya adalah pada jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan penelitian eksperimen sedangkan penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian pengembangan. Dan perbedaan yang lain terletak pada metode penelitian yang digunakan. Pada penelitian ini terdapat dua siklus yang digunakan dan satu siklus penelitian terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan

refleksi, sedangkan metode yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini terdiri dari tahap perancangan, tahap uji coba dan perakitan tes.

Keempat, Penelitian yang dilakukan oleh Edi Istiyono, Djemari Mardapi, dan Suparno (2014: 1-12) dengan judul penelitian “Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (*PysTHOTS*) Peserta Didik SMA. Penelitian tersebut menggunakan model modifikasi Model Wilson dan Model Oriondo dan Antonio. Instrumen penilaian kemampuan berfikir tingkat tinggi fisika terdiri dari tes *PysTHOTS* dan pedoman penilaian. Bentuk tes *PysTHOTS* adalah pilihan ganda beralasan.

Penelitian keempat digunakan sebagai referensi bentuk tes dan pedoman penilaian. Bentuk tes pada penelitian ini mengadopsi dari penelitian yang dilakukan Edi Istiyono, dkk., yakni bentuk tes pilihan ganda beralasan beserta pedoman penilaiannya. Sehubungan dengan bentuk tes yang sama dengan penelitian ketiga, maka analisis soal yang dilakukan juga mengikuti analisis soal yang dilakukan pada penelitian ketiga, yakni *Partial Credit Model* (PCM) untuk menguji *fit item*.

C. Kerangka Pikir

Instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur penguasaan materi fisika berupa instrumen penilaian tes tertulis menggunakan kertas lembar ujian, sehingga hanya mengukur penguasaan materi tanpa menimbulkan rasa

tertarik bagi peserta didik. Motivasi belajar peserta didik SMA masih kurang pada mata pelajaran fisika disebabkan mata pelajaran fisika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Oleh karena itu penelitian ini mengembangkan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* untuk mengukur penguasaan materi dan motivasi belajar fisika peserta didik SMA.

Produk dari penelitian ini dikembangkan sesuai dengan penelitian modifikasi Wilson, model Oriondo dan Antonio. Adapun tahapan utama dalam penelitian ini adalah tahap perancangan tes yang terdiri dari penetapan tujuan tes, penentuan kompetensi yang akan diujikan, penetapan materi yang diujikan, penyusunan kisi-kisi, dan penulisan *item*/ perancangan instrumen. Instrumen penilaian disusun sesuai dengan kisi-kisi kemudian dibuat pedoman penskoran. Setelah itu instrumen penilaian diuji kualitasnya berupa validitas isi yang berasal dari *expert judgement*. Setelah dinilai dan diberi saran oleh ahli atau praktisi maka instrumen penilaian siap untuk uji coba terbatas untuk mengetahui validitas empirik, reliabilitas dan keterbacaan soal. Kemudian akan dilakukan uji coba luas. Setelah diujicoba secara luas, langkah selanjutnya menganalisis butir soal.

Hasil dari analisis butir soal akan menjadi acuan butir soal tersebut layak atau tidak untuk digunakan menurut validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran butir. Jika butir soal layak maka siap digunakan untuk mengukur

penguasaan materi fisika SMA. Dan dari uraian tersebut melalui adanya instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* diharapkan dapat membantu dalam proses penilaian pada pembelajaran fisika dengan menyajikan informasi tentang hasil belajar peserta didik secara menyeluruh terutama pada penguasaan materi fisika peserta didik SMA.

Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* diharapkan dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika. Peserta didik tidak merasa bosan dengan pembelajaran fisika dan lebih perhatian terhadap pembelajaran fisika. Setelah dilakukan tes kemudian hasilnya akan ditafsirkan penguasaan materi fisika dan capaian motivasi belajar fisika pada tingkat rendah, sedang, atau tinggi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan modifikasi Wilson dan model Oriondo dan Antonio. Secara garis besar, langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan instrumen adalah (1) tahap perancangan tes yang terdiri dari: penentuan tujuan tes, penentuan kompetensi yang diujikan, penentuan materi yang diujikan, penyusunan kisi-kisi tes, penulisan *item*, validasi *item*, perbaikan *item* dan perakitan tes, serta penyusunan pedoman penskoran; (2) uji coba tes yang terdiri dari: penetapan subjek uji coba, pelaksanaan uji coba, dan analisis data hasil uji coba ; dan (3) perakitan tes (Istiyono, Mardapi, & Suparno, 2014: 6). Berikut ini merupakan penjelasan lebih lanjut dari masing-masing tahapan yang digunakan:

1. Tahap Perencanaan

a. Penetapan tujuan tes

Pada tahap ini, penetapan tujuan tes sangatlah penting dalam perencanaan penelitian. Penetapan tujuan tes dilakukan untuk menyatakan hasil yang ingin dicapai setelah hasil pengembangan

instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* digunakan sebagai tes.

b. Penentuan kompetensi yang diujikan

Penentuan kompetensi yang akan diujikan untuk membatasi kompetensi yang digunakan sesuai tujuan tes. Kompetensi ini sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). Berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar ditentukan indikator yang bersesuaian

c. Penetapan Materi yang diujikan

Berdasarkan kompetensi dan indikator tersebut selanjutnya di deskripsikan materi fisika yang akan diujikan. Penetapan materi yang akan ditetapkan sesuai dengan tujuan tes dan kompetensi yang akan diujikan.

d. Penyusunan Kisi-Kisi Tes

Kisi-kisi *item* soal sebagai pedoman penulisan *item* soal disusun dengan menetapkan dimensi, indikator, nomor butir, dan jumlah *item* soal yang dikembangkan.

e. Penulisan *item*

Sebagaimana telah disebutkan di atas kisi-kisi sangat penting perannya dalam pengembangan tes. *Item-item* soal dibuat

berdasarkan pedoman penulisan *item* soal, yaitu kisi-kisi tes sehingga terbentuk instrumen penilaian.

f. Validasi *item* soal

Instrumen penilaian yang dikembangkan divalidasi oleh *expert judgement* yang terdiri dari ahli pendidikan fisika dan ahli penilaian fisika serta praktisi. Ahli pendidikan fisika dan ahli penilaian fisika serta praktisi yang ditunjuk akan memvalidasi butir instrumen pada media permainan *tic tac toe*, butir pada instrumen motivasi belajar, butir pada instrumen soal dan tanggapan, kritik dan saran mengenai soal *item-item* soal serta instrumen yang dibuat.

Butir pada instrumen media *tic tac toe* divalidasi pada aspek isi dan tujuan, instruksional dan teknis. Objek validitas media adalah ketepatan media permainan *tic tac toe* pokok bahasan Impuls, Momentum dan Tumbukan untuk peserta didik kelas X SMA. Butir pada instrumen motivasi divalidasi pada aspek konstruksi dan bahasa. Objek validitas instrumen motivasi adalah motivasi belajar peserta didik kelas X di SMA.

Butir pada instrumen soal divalidasi pada aspek konstruksi, bahasa dan konten. Objek validitas instrumen soal adalah penguasaan materi fisika pokok bahasan Impuls, Momentum dan Tumbukan

dengan permainan *tic tac toe* peserta didik kelas X di SMA. Instrumen soal yang divalidasi memiliki jumlah sebanyak 36 *item* soal.

g. Perbaikan *Item* dan perakitan Tes

Hasil validasi dari *expert judgement* digunakan untuk memperbaiki instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*. Perbaikan item berguna untuk meminimalisir kesalahan - kesalahan instrumen yang digunakan untuk penelitian dan untuk mengetahui kelayakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*. Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* dirakit untuk diujicobakan pada uji coba lapangan terbatas dan uji coba lapangan luas.

h. Penyusunan Pedoman Penskoran

Penyusunan Pedoman Penskoran pada penelitian ini menggunakan aturan penskoran yang diadopsi dari penelitian Istiyono, Mardapi, dan Suparno.

2. Tahap Pelaksanaan Uji Coba

a. Penetapan Subyek Uji Coba

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

khususnya di Kabupaten Sleman. Pemilihan subyek uji coba ini berdasarkan pada letak geografis sekolah dan hasil dari proses penerimaan peserta didik baru tahun 2017 di Kabupaten Sleman.

Uji coba lapangan terbatas dilakukan pada 249 peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Ngaglik kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3 dan X MIPA 4; SMA Negeri 1 Ngemplak kelas X MIPA 2; SMA Negeri 1 Depok kelas X MIPA 1; serta SMA Negeri 1 Kalasan kelas X MIPA 1 dan X MIPA 4. Uji coba lapangan luas dilakukan pada 264 peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Ngemplak kelas X MIPA 1; SMA Negeri 1 Depok kelas X MIPA 2, X MIPA 3 dan X MIPA 4; SMA Negeri 1 Kalasan kelas X MIPA 2, X MIPA 3 dan X MIPA ; serta SMA Negeri 2 Slemen kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2. Sekolah yang digunakan untuk uji coba lapangan terbatas dan lapangan luas masih berada dalam tingkatan tinggi sampai dengan sedang berdasarkan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) tahun 2017. Berikut merupakan rincian kelas yang terlibat dalam uji coba lapangan terbatas dan lapangan luas :

*Tabel 1. Daftar SMA dan Kelas untuk Uji Coba Lapangan Terbatas
Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan Tic Tac Toe
di Kabupaten Sleman*

Sekolah	Kelas	Peserta didik
SMA Negeri 2 Ngaglik	X MIPA 1	34
	X MIPA 2	34
	X MIPA 3	32
	X MIPA 4	32
SMA Negeri 1 Ngemplak	X MIPA 2	33
SMA Negeri 1 Depok	X MIPA 1	28
SMA Negeri 1 Kalasan	X MIPA 1	28
	X MIPA 4	28
Jumlah		249

*Tabel 2. Daftar SMA dan Kelas untuk Uji Coba Lapangan Luas
Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan Tic Tac Toe
di Kabupaten Sleman*

Sekolah	Kelas	Peserta didik
SMA Negeri 1 Kalasan	X MIPA 2	28
	X MIPA 3	28
	X MIPA 5	27
SMA Negeri 1 Ngemplak	X MIPA 1	33
SMA Negeri 1 Depok	X MIPA 2	28
	X MIPA 3	28

	X MIPA 4	28
SMA Negeri 2 Sleman	X MIPA 1	32
	X MIPA 2	32
Jumlah		264

Ketentuan mengenai ukuran sampel saat melaksanakan uji coba lapangan. Ukuran sampel untuk uji coba lapangan luas, Bond & Fox menyatakan bahwa ukuran sampel khusus untuk model 1-PL berupa *Rasch Model* (RM) antara 30 sampai 300 orang dengan batas *infit t* sebesar -2 sampai +2 (Subali & Suyata, 2011:4). Jadi, dengan model PCM 1 PL subyek sebanyak 249 dan 264 untuk uji coba lapangan sudah cukup.

b. Pelaksanaan Uji Coba

Pelaksanaan uji coba dilakukan dua tahap, yaitu uji coba lapangan terbatas dan uji coba lapangan luas. Uji coba lapangan terbatas bertujuan untuk memeriksa apakah kalimat yang digunakan dapat dimengerti pembaca dan dipahami sama sebagaimana yang dikehendaki penulisnya (Azwar, 2014:76). Harapan dari adanya uji coba lapangan terbatas adalah kalimat soal dimengerti dan dipahami sama oleh peserta didik dan penulis soal sehingga didapatkan *item*

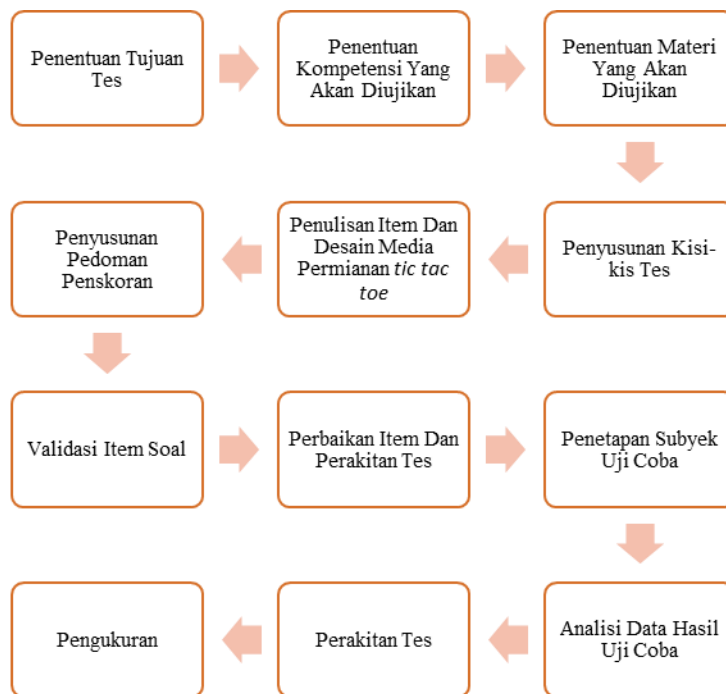
soal yang baik untuk uji coba lapangan luas. Seluruh peserta didik mengerjakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* dan mengisi angket motivasi peserta didik. Data yang dihasilkan dari lembar jawab peserta didik dan angket motivasi peserta didik digunakan untuk menganalisis *item* soal, mengukur penguasaan materi fisika, dan pencapaian motivasi belajar peserta didik.

c. Analisis data hasil uji coba

Data hasil uji coba lapangan terbatas dan luas dianalisis untuk menguji validitas empiris instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*. *Item* yang tidak valid berdasarkan uji empiris direvisi. Hasil analisis uji validitas empiris disimpulkan sebagai bahan untuk memperbaiki instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*, sehingga *item* soal akan lebih baik daripada *item* soal yang digunakan pada waktu uji coba lapangan luas.

3. Perakitan Tes

Tes yang telah memenuhi syarat validitas isi dari *expert judgement*, validitas empiris hasil uji coba, dan reliabilitas dirakit menjadi instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*. Secara garis besar, desain penelitian pengembnagn ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 7. Langkah-Langkah Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan tic tac toe (Istiyono, Mardapi, Suparno (2014:6)

B. Waktu Penelitian

Penelitian dimulai pada April 2018 sampai dengan Januari 2019. Pengambilan data penelitian dimulai pada bulan April sampai dengan Mei 2018 atau semester genap tahun ajaran 2017/2018. Waktu pengambilan data selama 90 menit yang meliputi penjelasan, pelaksanaan permainan, merespon item soal dan merespon angket.

C. Jenis data

Beberapa data yang didapatkan berdasar penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data Kualitatif

Dari validator ahli dan praktisi berupa komentar dan saran untuk instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

- a. Skor penilaian dari validator ahli dan praktisi terhadap instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang dikembangkan.

- b. Skor penguasaan materi pada materi Momentum, Impuls dan Tumbukan peserta didik hasil penggunaan produk instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*.

- c. Skor pencapaian motivasi belajar peserta didik sebagai jawaban angket hasil uji coba produk.

D. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Angket validasi

Angket validasi diberikan kepada validator ahli dan validator praktisi.

Lembar ini digunakan untuk memberikan penilaian terhadap kualitas dan kelayakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*

2. Instrumen penilaian

Merupakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah dimodifikasi dengan materi Momentum, Impuls dan Tumbukan.

3. Butir soal

Butir soal *post-test* digunakan untuk mengukur penguasaan materi Momentum, Impuls dan Tumbukan pada peserta didik, memuat ranah C1, C2 dan C3. Butir soal ini diintegrasikan ke dalam instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*.

4. Angket motivasi belajar

Digunakan untuk mengukur motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*.

E. Metode/Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan selama proses penyusunan instrumen penilaian serta dalam proses penilaian pembelajaran di kelas, antara lain:

1. Menguji kelayakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang dikembangkan melalui validasi oleh validator ahli dan praktisi.
2. Mengambil data skor penguasaan materi peserta didik pada materi Momentum, Impuls dan Tumbukan dengan menggunakan permainan selama penggunaan instrumen penilaian di kelas.

3. Melihat pencapaian motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*.

F. Teknik Analisis Data

Hasil instrumen penilaian dan data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan beberapa cara sebagai berikut:

1. Analisis validitas isi / validitas teoritis

Lembar validasi media, instrumen motivasi, dan instrumen soal dianalisis untuk mengetahui validitas isi dari instrument media, instrumen angket motivasi belajar, dan instrumen soal. Analisis validitas isi dilakukan untuk mengetahui kecocokan isi alat ukur dengan isi sasaran ukur. Pada penelitian ini validitas isi dianalisis dengan menggunakan indeks validitas isi dari Aiken atau V Aiken. Persamaan V Aiken (Aiken, 1985: 133) ditunjukkan oleh persamaan berikut:

$$V = \frac{s}{[n(c-1)]} \quad (27)$$

Keterangan:

V : indeks validitas Aiken

c : angka penilaian validitas tertinggi

n : jumlah penilai

S : jumlah dari s

s : $r-l_0$

l_0 : angka validitas terendah

r : angka yang diberikan oleh seorang penilai

Tabel 3. Kriteria Tingkat Validitas Butir Soal

Nilai V	Tingkat Validitas
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(sumber : Suharsini, 2012 : 89)

Pada penelitian ini, ada tiga penilai dengan tiga skala penilai, yakni tidak valid, cukup valid, dan valid. Maka dari itu, agar dapat dikatakan valid, indeks Aiken harus memiliki nilai dengan batas bawah 0,037 dan batas atas 1,00 untuk kriteria tiga penilai dengan tiga skala penilaian (Aiken, 1985: 134)

2. Analisis *Item* soal dan *Item* angket

Analisis *item* soal dan *item* angket dilakukan dengan program *Quest* menggunakan penskalaan politomus 1 PL. Analisis *item* soal dilakukan dengan melihat kesukaran butir, kecocokan dengan model, dan reliabilitas. Analisis angket motivasi belajar peserta didik dilakukan dengan melihat kecocokan dengan model dan reliabilitas.

a. Analisis Validitas Empiris

Analisis validitas empiris *item* soal dan *item* angket motivasi dapat dilihat dari hasil output Quest tentang informasi testi. Penetapan *fit item* secara keseluruhan menggunakan program *Quest* didasarkan pada besarnya nilai rata-rata *Infit Mean of Square (Infit Mnsq)* beserta simpangan bakunya atau nilai rata-rata *Infit t* (Subali dan Suyata, 2011: 10). Keseluruhan tes *fit* dengan model jika rata-rata *Infit Mnsq* sekitar 1,0 dan simpangan bakunya 0,0 atau rata-rata *Infit t* mendekati 0,0 dan simpangan bakunya 1,0 (Istiyono, Mardapi, & Suparno, 2014: 7). Maka dari itu, tes yang dianalisis menggunakan program *Quest* secara keseluruhan *fit* terhadap model jika memiliki nilai rata-rata *Infit Mnsq* sekitar 1,0 dan simpangan baku *Infit Mnsq* sekitar 0,0 atau memiliki nilai rata-rata *Infit t* sekitar 0,0 dan simpangan baku *Infit t* sekitar 1,0.

Tabel 4. Kriteria Validitas Butir Soal

Kriteria	Koefisien	Validitas
INFIT MNSQ	$0,77 < \text{INFIT MNSQ} > 1,30$	Baik
Tingkat Kesukaran (D)	$-\text{SD} < D > \text{SD}$	
INFIT MNSQ	$0,77 < \text{INFIT MNSQ} > 1,30$	Cukup Baik
Tingkat Kesukaran (D)	$D < -\text{SD}$ atau $D > \text{SD}$	
INFIT MNSQ	$\text{INFFIT MNSQ} < 0,77$ atau $\text{INIT MNSQ} > 1,30$	Tidak Baik

Tingkat Kesukaran (D)	D < -SD atau D > SD	
-----------------------	---------------------	--

Kecocokan *item* terhadap model dalam program *Quest* menurut Adam dan Khoo dapat dilihat pada batas kisaran *Infit Mnsq* dari 0,77 sampai 1,30 (Subali & Suyata, 2011: 10). Subali dan Suyata menyatakan suatu *item* menjadi tidak *fit* menurut model jika memiliki nilai *Infit t* $\leq -2,0$ atau $\geq +2,0$ (peluang < 0,05). Jadi, *item* yang dianalisis dalam program *Quest* *fit* terhadap model jika memiliki batas kisaran *Infit Mnsq* dari 0,77 sampai dengan 1,30 atau memiliki batas kisaran *Infit t* dari -2,0 sampai dengan +2,0.

Tabel 5. Kecocokan Butir dengan Model PCM

INFIT MNSQ	Tingkat Kecocokan
1,30 > INFIT MNSQ	Soal tidak cocok dengan model
0,77 < INIT MNSQ < 1,30	Soal cocok dengan model
INFIT MNSQ < 0,77	Soal tidak cocok dengan model

(Sumber: Bambang Subali, 2013: 61)

b. Kesukaran Butir

Hasil analisis indeks kesukaran menurut pendekatan klasik dapat dilihat pada *output* *Quest* bagian *precent* (%) yang merupakan presentase peserta didik yang menjawab benar. Menurut Hamblton & Swaminathan, indeks kesukaran bernilai baik jika lebih dari -2,0 atau kurang dar 2,0 (Istiyono, Mardapi, & Suparno, 2014: 7). Jadi, analisis

indeks kesukaran berdasarkan pendekatan modern dapat dilihat pada bagian *difficulty* dan kesukaran *item* menurut pendekatan klasik dapat dilihat pada bagian *percent (%) output Quest*.

Tabel 6. Indeks Kesukaran item Menurut Pendekatan Klasik (Direktorat Pembinaan SMA, 2010: 128)

No	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	$0,00 \leq \text{indeks kesukaran} \leq 0,30$	Sukar
2	$0,31 \leq \text{indeks kesukaran} \leq 0,70$	Sedang
3	$0,71 \leq \text{indeks kesukaran} \leq 1,00$	Mudah

c. Reliabilitas

Reliabilitas dianalisis dengan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Reliabilitas *item* pada angket dan soal dapat dilihat nilai pada *internal consistency* dalam program Quest. Subali dan Suyanta (2011: 136&137) menyatakan nilai alpha Cronbach sebesar 0,35 dan 0,43 tergolong sedang. Jadi, nilai alpha Cronbach dalam kisaran 0,35 dengan 0,43 tergolong sedang.

Klasifikasi tingkat reliabilitas soal tes seperti tabel berikut:

Tabel 7. Klasifikasi tingkat reliabilitas soal tes

Alpha	Tingkat Reliabilitas
0,00 – 0,20	Kurang Reliabel

> 0,20 – 0,40	Agak Reliabel
> 0,40 – 0,60	Cukup Reliabel
> 0,60 – 0,80	Reliabel
> 0,80 – 1,00	Sangat Reliabel

(Suharsimi, 2009: 75)

3. Analisis penguasaan materi fisika peserta didik

Penguasaan materi fisika peserta didik diperoleh dari *output* Quest pada bagian estimate informasi testi. Subali dan Suyata (2011: 5) menyatakan bahwa tingkat kemampuan testi maupun tingkat kesukaran item dalam *Rasch Model (RM)* diekspresikan dalam satu garis absis pada grafik dengan satuan logit (*log-odd unit*). Jadi, skor logit pada *output Quest* merupakan kemampuan testi dikurangi tingkat kesukaran *item*.

Skor mentah testi dalam penskalaan r dikonversi menjadi skala logit yang menunjukkan n kemampuan sebesar $b = \log[(r/L-r)]$, di mana L merupakan banyaknya *item* (Subali dan Suyata, 2011: 8). Wright & Masters menyatakan bahwa r dikonversi menjadi skala logit menunjukkan tingkat kesukaran $d = \log[(N-S)/S]$, di mana N merupakan banyaknya testi dan S merupakan skor *item*. Pada program Quest skor mentah yang dikonversi menjadi skala logit dapat dilihat pada *output* Quest bagian *score equivalence table*.

Tabel 8. Kriteria Kemampuan Peserta Didik

No	Skor Logit	Kriteria
1	$>+ 1,00$	Tinggi
2	$-1,00 \text{ s.d } + 1,00$	Sedang
3	$<-1,00$	Rendah

4. Analisa pencapaian motivasi belajar peserta didik

Pencapaian motivasi belajar fisika peserta didik diperoleh dari *output* Quest pada bagian estimate informasi testi. Analisis pencapaian motivasi belajar peserta didik memiliki cara yang sama dengan analisis penguasaan materi fisika peserta didik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap perancangan

a. Penetapan tujuan tes

Pada tahap ini, penetapan tujuan tes sangat penting karena setiap tes memiliki capaian yang berbeda-beda. Penetapan tujuan tes ini dimaksudkan untuk menyatakan hasil yang akan dicapai setelah instrumen penilaian dikembangkan dan digunakan sebagai tes. Tujuan tes ini adalah instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe* yang dikembangkan untuk mengukur penguasaan materi fisika peserta didik SMA kelas X.

b. Penentuan kompetensi yang akan diujikan

Kompetensi yang diujikan pada penelitian ini adalah kompetensi dasar 3.10 kelas X SMA Kurikulum 2013 revisi, yakni Menjelaskan konsep impuls, Menerapkan konsep impuls dalam penyelesaian permasalahan fisika, Menjelaskan konsep momentum, Menerapkan konsep momentum dalam penyelesaian permasalahan fisika, Menganalisis hubungan impuls dan momentum dalam permasalahan fisika, Menerapkan prinsip hukum kekekalan momentum untuk penyelesaian masalah fisika, dan Menganalisis permasalahan fisika berkaitan jenis – jenis tumbukan. Penjelasan lebih

lengkap mengenai kompetensi yang diujikan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel. 9 berikut :

Tabel 9. Kompetensi yang Diuji

No	Bagian / Aspek		Hasil
1	Kompetensi Inti	KI 3 :	Memahami,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
2	Kompetensi Dasar	KD 3.10 :	Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari
3	Materi Pokok		<p>Momentum dan Impuls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Momentum, • Impuls, • Tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tidak lenting
4	Indikator	3.10.1	Menjelaskan konsep impuls
		3.10.2	Menerapkan konsep impuls dalam penyelesaian permasalahan fisika.
		3.10.3	Menjelaskan konsep momentum
		3.10.4	Menerapkan konsep momentum dalam penyelesaian permasalahan fisika.
		3.10.5	Menganalisis hubungan impuls dan momentum dalam permasalahan fisika.

T a b		3.10.6	Menerapkan prinsip hukum kekekalan momentum untuk penyelesaian masalah fisika.
		3.10.7	Menganalisis permasalahan fisika berkaitan jenis – jenis tumbukan.

c. Penetapan Materi yang diujikan

Materi tes mengacu pada kompetensi dasar 3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari. Konsep materi fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan dididentifikasi menjadi konsep yang sistematis dan terkait, dan terbentuk peta konsep seperti berikut :

Tabel 10. Persebaran Materi pada Butir Soal

Materi		Momentum, Impuls dan Tumbukan		
Aspek / Sub Aspek		Impuls	Momentum	Jenis tumbukan
Mengetahui	Menyebutkan	No. 1 No. 4	No. 12	No. 21
	Memilih	No. 2 No. 31	No. 11 No. 14 No. 33	No. 26 No. 29
Memahami	Menghitung	No. 3 No. 5 No. 6	No. 18 No. 19 No. 36	No. 22 No. 24 No. 25 No. 28

	Mengategorikan	-	No. 17	-
	Membandingkan	-	-	No. 32
Mengaplikasi kan	Menentukan	No. 7 No.8 No. 10	No. 9 No. 13 No. 34 No. 35	No. 23 No. 27 No. 30
	Mengurutkan	-	No. 15 No. 16 No. 20	-

d. Penyusunan Kisi-Kisi Tes

Kisi-kisi soal tes sebagai pedoman penulisan *item* soal disusun dengan menetapkan aspek, indikator, nomor butir dan jumlah *item* soal. Aspek pada kisi-kisi meliputi aspek mengingat, memahami, dan mengaplikasikan. Sub aspek yang digunakan pada penelitian ini adalah menyebutkan, memilih, menghitung, mengategorikan, membandingkan, menentukan dan mengurutkan. Terdapat 36 *item*

soal yang dibuat dalam tes ini. Penjelasan lebih lanjut mengenai kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 5b.

e. Penulisan *Item*

Penulisan *item-item* soal dibuat berdasarkan pedoman pada kisi-kisi tes. Bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda beralasan yang diadopsi dari penelitian Istiyono, Mardapi & Suparno (2014 :5).

Pada penelitian ini instrumen penilaian yang dikembangkan berbasis media permainan *tic tac toe*. Pada tahap ini juga membuat desain permainan *tic tac toe* yang dimodifikasi agar dapat digunakan sebagai instrumen penilaian. Berikut pembuatan desain permainan *tic tac toe* yang telah dimodifikasi :

1) Penetapan Format Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe*

Pada penelitian ini instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* dimainkan secara berpasangan. Media yang dikembangkan terdiri dari satu paket permainan *tic tac toe* yang telah dimodifikasi yang terdiri dari : papan permainan, bidak, dadu aturan permainan dan kartu soal materi impuls, momentum dan tumbukan.

2) Pembuatan Papan permainan

Desain papan permainan *tic tac toe* dibuat menggunakan aplikasi *Corel Draw X7*. Pembuatan desain papan *tic tac toe* dimulai dengan membuat kotak persegi panjang ukuran sama dengan ukuran kertas A3. Selanjutnya, membuat kotak-kotak persegi dengan panjang sisi 4 cm berjumlah 36 buah. Langkah selanjutnya membuat *background* dan menambahkan gambar yang sesuai dengan materi yang diujikan. Kemudian, beri warna untuk memperindah desain papan *tic tac toe*. Desain papan permainan *tic tac toe* dicetak dengan kertas ivory 230 gram ukuran A3. Desain papan permainan adalah sebagai berikut :

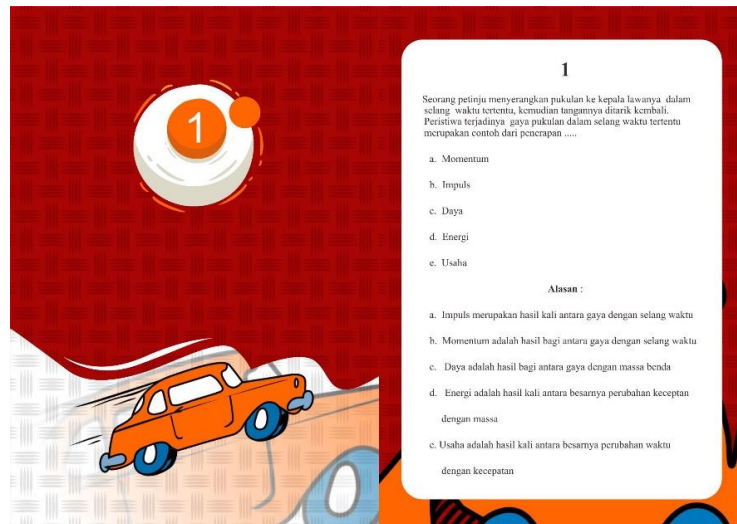


Gambar 8. Desain Papan Permainan Tic Tac Toe

3) Pembuatan Kartu Soal

Desain kartu soal dibuat menggunakan aplikasi *Corel Draw X7*. Kartu soal dibuat sesuai dengan tema pada papan permainan. Pada kartu soal terdapat 2 bagian, bagian yang pertama berisikan nomor soal dan bagian kedua berisikan soal yang akan diujikan. Desain kartu soal dicetak dengan kertas ivory 230gram ukuran 12,5 cm x 9 cm secara bolak-balik. Bagian depan merupakan nomor soal dan bagian belakang

merupakan soal yang akan diujikan. Berikut ini desain kartu soal yang telah dibuat :



Gambar 9. Desain Kartu Soal Permainan Tic Tac Toe Nomor Soal 1

4) Perlengkapan permainan

Pembuatan perlengkapan permainan yang diperlukan seperti bidak dan kotak kartu soal menggunakan aplikasi *Corel Draw X7*. Bidak yang digunakan dalam permainan ini adalah berupa simbol X dan O. Bidak dan kotak soal dicetak dengan kertas ivory 230 gram. Pembuatan dadu menggunakan kertas HVS 80gram dan untuk pembuatan peraturan permainan menggunakan kertas HVS 70 gram.

f. Validasi *Item Soal*

Pada penelitian ini peneliti menggunakan validitas isi (*content validity*) untuk menguji validitas instrumen. Validitas isi dilakukan

untuk memastikan kecocokan antara isi alat ukur dengan isi sasaran ukur. Instrumen berbasis media permainan *tic tac toe* yang dikembangkan divalidasi oleh *expert judgment* yang terdiri dari ahli pendidikan fisika, ahli penilaian fisika dan praktisi. Validator yang ditunjuk untuk menvalidasi butir pada media permainan *tic tac toe*, instrumen soal, instrumen motivasi serta memberi tanggapan serta saran, yaitu :

- 1) Dr. Edi Istiyono, M. Pd (Dosen Pendidikan Fisika FMIPA UNY sebagai validator 1)
- 2) Suyoso, M. Si (Dosen Pendidikan Fisika FMIPA UNY sebagai validator 2)
- 3) Sumarna, S. Pd (Guru Fisika SMA N 1 Kalasan sebagai praktisi)

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif skor setiap *item* aspek dan data kualitatif berupa saran. Setiap penilaian mempunyai aspek masing-masing. Perhitungan validitas isi dihitung dengan menggunakan indeks validitas isi dari Aiken (V_{Aiken}). Berdasarkan validasi tersebut didapatkan instrumen soal, butir untu media permainan *tic tac toe*, dan angket motivasi yang keseluruhannya layak digunakan dengan beberapa revisi, yaitu pada butir soal, butir angket motivasi dan media permainan yang

digunakan. Berikut hasil validasi beserta nilai koefisien V Aiken masing-masing instrumennya disajikan pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil Analisis Validitas Teoritis Butir untuk Media Permainan tic tac toe

Permainan Tic Tac Toe	Validator			V Aiken	Kategori
	1	2	3		
Papan Permainan	3	3	3	1	Sangat Tinggi
Bidak	3	3	3	1	Sangat Tinggi
Peraturan Permainan	2	2	3	0,67	Tinggi
Kartu Soal	3	3	3	1	Sangat Tinggi
Lembar Jawab	3	3	3	1	Sangat Tinggi

Dari Tabel 11 di atas diketahui bahwa secara keseluruhan butir media permainan *tic tac toe* yang dikembangkan valid. Penjelasan lebih lanjut mengenai analisis validitas isi media permainan *tic tac toe* dapat dilihat pada Lampiran 6b

Tabel 12. Hasil Analisis Validitas Teoritis pada instrumen soal

Butir Soal	Validator			V Aiken	Kategori
	1	2	3		
1	2	2	3	0,67	Tinggi
2	3	3	3	1	Sangat Tinggi
3	3	3	3	1	Sangat Tinggi
4	2	2	3	0,67	Tinggi
5	3	3	3	1	Sangat

					Tinggi
6	2	2	3	0,67	Tinggi
7	2	3	3	0,83	Sangat Tinggi
8	2	3	3	0,83	Sangat Tinggi
9	2	2	3	0,67	Tinggi
10	3	3	3	1	Sangat Tinggi
11	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
12	3	3	3	1	Sangat Tinggi
13	3	3	3	1	Sangat Tinggi
14	3	3	3	1	Sangat Tinggi
15	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
16	3	3	3	1	Sangat Tinggi
17	3	3	3	1	Sangat Tinggi
18	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
19	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
20	3	3	3	1	Sangat Tinggi
21	3	3	3	1	Sangat

					Tinggi
22	3	3	3	1	Sangat Tinggi
23	3	3	3	1	Sangat Tinggi
24	3	3	3	1	Sangat Tinggi
25	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
26	3	3	3	1	Sangat Tinggi
27	3	3	3	1	Sangat Tinggi
28	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
29	3	3	3	1	Sangat Tinggi
30	3	3	3	1	Sangat Tinggi
31	3	3	3	1	Sangat Tinggi
32	3	3	3	1	Sangat Tinggi
33	3	3	3	1	Sangat Tinggi
34	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
35	3	3	3	1	Sangat Tinggi
36	3	3	3	1	Sangat Tinggi

Dari Tabel 12 diatas diketahui bahwa secara keseluruhan butir soal pada instrumen yang dikembangkan valid. Penjelasan lebih lanjut mengenai analisis validitas isi media permainan *tic tac toe* dapat dilihat pada Lampiran 6b.

Tabel 13. Hasil Analisis Validitas Teoritis pada angket motivasi belajar

Angket Motivasi	Validator			V Aiken	Kategori
	1	2	3		
1	3	3	3	1	Sangat Tinggi
2	3	3	3	1	Sangat Tinggi
3	3	3	3	1	Sangat Tinggi
4	3	3	3	1	Sangat Tinggi
5	3	3	3	1	Sangat Tinggi
6	3	3	3	1	Sangat Tinggi
7	3	3	3	1	Sangat Tinggi
8	3	3	3	1	Sangat Tinggi
9	3	3	3	1	Sangat Tinggi
10	3	3	3	1	Sangat Tinggi

11	3	3	3	1	Sangat Tinggi
12	2	3	3	0,83	Sangat Tinggi
13	2	3	3	0,83	Sangat Tinggi
14	2	3	3	0,83	Sangat Tinggi
15	2	3	3	0,83	Sangat Tinggi
16	3	3	3	1	Sangat Tinggi
17	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
18	3	2	3	0,83	Sangat Tinggi
19	3	3	3	1	Sangat Tinggi
20	3	3	3	1	Sangat Tinggi
21	3	3	3	1	Sangat Tinggi
22	3	3	3	1	Sangat Tinggi
23	3	3	3	1	Sangat Tinggi
24	3	3	3	1	Sangat Tinggi

Dari Tabel 13 di atas diketahui bahwa secara keseluruhan butir pernyataan pada angket motivasi belajar yang dikembangkan valid.

Penjelasan lebih lanjut mengenai analisis validitas isi media permainan *tic tac toe* dapat dilihat pada Lampiran 6b.

g. Perbaikan Item dan Perakitan Tes

Hasil validasi dari *expert judgment* digunakan untuk memperbaiki instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*. Selanjutnya, setelah media, instrumen soal dan instrumen motivasi selesai divalidasi, kemudian melakukan perbaikan dari saran validator. Perbaikan dari komentar/saran dapat dilihat pada Tabel 14 berikut :

Tabel 14. Revisi Berdasarkan Masukan/saran Validator

No	Validator	Saran	Revisi
1	Dr. Edi Istiyono, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalimat pada angket motivasi dibuat singkat dan jelas 2. Soal-soal yang sudah diberi tanda direvisi sesuai petunjuk 3. Peta konsep diperbaiki sesuai petunjuk 4. Menambahkan penyelesaian pada pedoman 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalimat pada angket motivasi sudah dipersingkat 2. Soal-soal yang diberi tanda sudah diperbaiki sesuai petunjuk 3. Peta konsep sudah diperbaiki sesuai petunjuk 4. Pada pedoman penskoran sudah ditambahkan

		penskoran	peyelesaian pengerjaan soal dan penjelasan teori
2	Suyoso, M. Si	<ol style="list-style-type: none"> 1. Butir soal nomor 1,4,6,9,15 dan 28 diperbaiki sesuai tanda yang diberikan 2. Penambahan petunjuk permainan 3. Dibuat soal yang setara satu sama lain 4. Butir angket motivasi nomor 17 & 18 pada dasarnya sama, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Butir soal nomor 1, 4, 6, 9, 15, 28 sudah diperbaiki sesuai petunjuk 2. Sudah ditambahkan petunjuk permainan pada kertas tersendiri menggunakan kertas HVS 70 gram dan di letakkan pada kotak soal 3. Telah dibuat soal setara satu sama lain 4. Dari butir angket nomor 17 dan 18 , telah dipilih salah satu yaitu butir nomor 17

		pilih salah satu	
3	Sumarna, S. Pd	1. Terdapat soal-soal yang berulang 2. Memperbaiki aturan permainan	1. Tlah diperbaiki beberapa soal yang berulang 2. Telah diperbaiki aturan permainan dengan menambahkan dadu agar permainan lebih menyenangkan

Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah direvisi, selanjutnya dirakit untuk diujicobakan pada uji coba lapangan terbatas dan uji coba lapangan luas. Adanya uji coba lapangan terbatas diharapkan dapat mengetahui apakah teknik permainan dan kalimat soal dapat dimengerti dan dipahami oleh peserta didik sesuai dengan harapan penulis, sehingga didapatkan instrumen penilaian yang baik untuk digunakan sebagai uji coba lapangan luas.

h. Penyusunan Pedoman Penskoran

Aturan penskoran bentuk soal pilihan ganda beralasan sesuai dengan penelitian Istiyono, Mardapi dan Supano, yaitu :

Skor 4 : Jawaban Benar dan Alasan Benar [BB]

Skor 3 : Jawaban Salah dan Alasan Benar [SB]

Skor 2 : Jawaban Benar dan Alasan Salah [BS]

Skor 1 : Jawaban Salah dan Alasan Salah [SS]

2. Tahap Pelaksanaan Uji Coba

a. Penetapan Subyek Uji Coba

Penetapan subyek uji coba telah dijelaskan pada BAB III Metode Penelitian

b. Hasil Uji Coba

Pada penelitian ini pelaksanaan uji coba dilakukan dua tahap, yakni uji coba lapangan terbatas dan uji coba lapangan luas. Uji coba lapangan terbatas bertujuan untuk memeriksa apakah kalimat yang digunakan dapat dimengerti dan dipahami pembaca sebagaimana yang dikehendaki penulisnya (Azwar, 2014 : 76). Pada uji coba lapangan terbatas dan uji coba lapangan luas , peserta didik mengerjakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* dan mengisi angket motivasi peserta didik.

Pada uji coba lapangan terbatas, data yang diperoleh dari lembar jawab peserta didik dan angket motivasi peserta didik digunakan untuk menganalisis *item* soal maupun memperbaiki teknis permainan pada instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe*. Pada uji coba lapangan luas, data yang diperoleh dari lembar jawab peserta didik dan angket motivasi peserta didik

digunakan untuk menganalisis *item* soal, memperbaiki teknis permainan pada instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* , mengukur penguasaan materi, dan mengukur pencapaian motivasi belajar fisika peserta didik.

c. Analisis Hasil Uji Coba

1) Hasil Uji Coba Lapangan Terbatas

Uji coba lapangan terbatas dilakukan di 4 SMA di kabupaten Sleman yaitu di SMA Negeri 2 Nggalik, SMA Negeri 1 Kalasan, SMA Negeri 1 Ngemplak dan SMA Negeri 1 Depok dengan melibatkan 249 peserta didik. Peserta didik menjawab soal yang diujikan disertai dengan permainan *tic tac toe* dan merespon angket motivasi belajar peserta didik. Hasil uji coba lapangan terbatas digunakan sebagai bahan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Berikut merupakan penjelasan hasil dari uji coba lapangan terbatas :

a) Hasil Analisis *Item* Soal Uji Coba Lapangan Terbatas

Berdasarkan analisis *item* soal menggunakan program Quest, dapat diketahui kualitas *item* soal yang ada pada instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe*. Adapun hasil analisis *item* soal disajikan pada Tabel 15 dan Gambar 9.

Tabel 15. Hasil Estimasi untuk item dan Testi Menurut PCM 1 PL item Soal pada Uji Coba Lapangan Terbatas

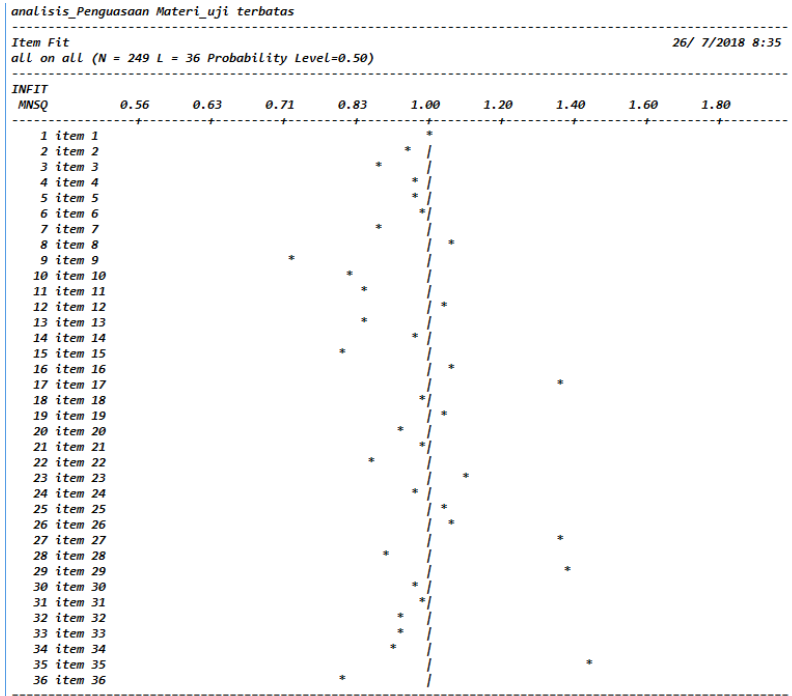
No	Uraian	Estimasi untuk item	Estimasi untuk testi
1	Rata-rata dan simpangan baku <i>Infit Mnsq</i>	$0,99 \pm 0,16$	$1,02 \pm 0,38$
2	Rata-rata dan simpangan baku <i>infit t</i>	$-0,05 \pm 1,34$	$0,05 \pm 0,97$
3	<i>Internal consistency</i>	0,58	

Penetapan *fit item* secara keseluruhan menggunakan program Quest didasarkan pada besarnya nilai rata-rata *Infit Mean of Square (Infit Mnsq)* beserta simpangan bakunya atau nilai rata-rata *Infit t* (Subali & Suyanta, 2011 : 10). Keseluruhan tes *fit* dengan model jika rata-rata *Infit Mnsq* sekitar 1,0 dan simpangan bakunya 0,0 atau rata-rata *infit t* mendekati 0,00 dan simpangan bakunya 1,0 (Istiyono, Mardapi, & Suparno, 2014: 7). Tabel 15 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mnsq* sebesar 0,99 (mendekati 1), simpangan baku *Infit Mnsq* sebesar 0,16 (mendekati 0). *Infit t* sebesar -0,05 (mendekati 0) dan simpangan baku *infit t* sebesar 1,34 (mendekati 1). Hal ini menunjukkan keseluruhan tes *fit* dengan model PCM 1 PL.

Dan berdasarkan hasil *output Quest* tersebut, analisis validitas empiris dilihat dari nilai *Infit Mean of Square (Infit Mnsq)* dan dari hasil yang diperoleh dapat dikatakan secara keseluruhan bahwa *item soal* valid. Penjelasan lebih lanjut mengenai estimasi untuk *item* dan testi menurut PCM 1 PL *item* soal pada uji lapangan terbatas dapat dilihat pada Lampiran 7d.

Nilai kesukaran *item* pada uji coba lapangan terbatas adalah -0,64 sampai 0,64. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa indeks kesukaran *item* soal bernilai baik. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran 7d.

Adapun *output Quest* untuk melihat *fit* tidaknya *item* soal menurut *Infit Mnsq* pada uji coba lapangan terbatas dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 10. Plot item 1-36 Soal Uji Lapangan Terbatas Menurut Infit Mnsq Partial Credit Model Politomus Empat Kategori

Berdasarkan Gambar 10 terlihat bahwa hampir keseluruhan *item fit* terhadap model PCM 1 PL menurut *Infit Mean of Square*. *Item* soal dapat diketahui kualitasnya dengan melihat *fit* tidaknya *item* menurut *Infit Mean of Square*. Penjelasan lebih lanjut mengenai *item fit* butir soal menurut *Infit Mnsq* pada uji coba lapangan terbatas dapat dilihat pada Lampiran 7d.

Suatu *item fit* menurut model jika memiliki nilai $Infit t \leq -2,0$ atau $\geq +2,00$ (peluang $<0,05$). Berdasarkan Tabel 15 dan *output* Quest tentang *item* soal dapat

diketahui nilai *infit t* berada pada rentang -1,39 sampai dengan 1,29 Jadi berdasarkan nilai *infit t item* soal uji lapangan terbatas *fit* terhadap model.

Reliabilitas dianalisis dengan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Hasil reliabilitas soal uji coba lapangan terbatas menurut CTT pada program Quest dapat dilihat pada indeks *internal consistency*, yakni sebesar 0,58.

Uji coba lapangan terbatas menurut Azwar (2014: 76) bahwa uji coba lapangan terbatas bertujuan untuk memeriksa apakah kalimat yang digunakan dapat dimengerti pembaca dan dipahami sama sebagaimana dikehendaki penulisnya. Pada uji coba lapangan terbatas, ada kritik dan saran dari peserta didik yang mengikuti uji coba lapangan terbatas yang disampaikan secara lisan. Kritik dan saran tersebut digunakan untuk merevisi *item* soal yang dirasa peserta kurang jelas, sehingga maksud dari soal yang dibuat dapat dimengerti peserta didik dan dipahami sama sebagaimana dikehendaki penulis.

Revisi dilakukan pada soal nomor 15 dan 20. *Item* soal nomor 15 direvisi bagian nomor yang tertera pada

grafik sangat kecil dan tidak terbaca. Dan *Item* soal nomor 20 direvisi bagian grafik karena pada grafik tidak terdapat urutan huruf yang menunjukkan grafik.

b) Hasil Analisis *Item* Angket Motivasi Belajar Uji Coba Lapangan Terbatas

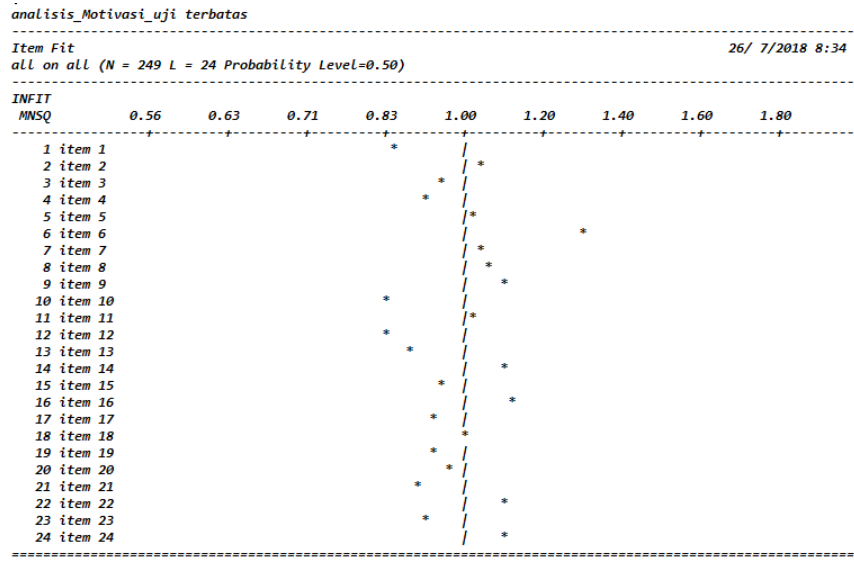
Berdasarkan analisis *item* angket motivasi belajar peserta didik menggunakan program Quest, dapat diketahui kualitas *item* angket motivasi belajar yang ada pada instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe*. Adapun hasil analisis *item* soal disajikan pada Tabel 16 dan Gambar 10.

Tabel 16. Hasil Estimasi untuk item dan Testi Menurut PCM 1 PL item Angket Motivasi Belajar pada Uji Coba Lapangan Terbatas

No	Uraian	Estimasi untuk <i>item</i>	Estimasi untuk testi
1	Rata-rata dan simpangan baku <i>Infit Mnsq</i>	$0,99 \pm 0,11$	$0,94 \pm 0,73$
2	Rata-rata dan simpangan baku <i>infit t</i>	$-0,06 \pm 1,09$	$-0,43 \pm 2,20$
3	<i>Internal consistency</i>	0,93	

Tabel 16 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mnsq* sebesar 0,99 (mendekati 1), simpangan baku *Infit Mnsq* sebesar 0,11 (mendekati 0). *Infit t* sebesar -0,06 (mendekati 0) dan simpangan baku *infit t* sebesar 1,09 (mendekati 1). Hal ini menunjukkan keseluruhan tes *fit* dengan model PCM 1 PL. Dan dari hasil tersebut analisis validitas empiris yang dapat dilihat pada nilai *Mnsq* dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan *item* angket motivasi adalah valid.

Adapun *output* Quest untuk melihat *fit* tidaknya *item* soal menurut *Infit Mnsq* pada uji coba lapangan terbatas dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 11. Plot item 1-24 Angket Motivasi Belajar Uji Lapangan Terbatas Menurut *Infit Mnsq* Partial Credit Model Politomus Empat Kategori

Berdasarkan Gambar 10 terlihat bahwa semua *item fit* terhadap model PCM 1 PL menurut *infit Mnsq*. *Item* soal dapat diketahui kualitasnya dengan melihat *fit* tidaknya *item* menurut *Infit Mnsq*. Penjelasan lebih lanjut mengenai *item fit* butir soal menurut *Infit Mnsq* pada uji coba lapangan terbatas dapat dilihat pada Lampiran 7g.

Suatu *item fit* menurut model jika memiliki nilai *Infit t* $\leq -2,0$ atau $\geq +2,00$ (peluang $<0,05$). Berdasarkan Tabel 16 dan *output* Quest tentang *item* soal dapat diketahui nilai *infit t* berada pada rentang -1,15 sampai dengan +1,03. Jadi berdasarkan nilai *infit t* *item* soal uji lapangan terbatas *fit* terhadap model.

Reliabilitas dianalisis dengan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Hasil reliabilitas soal uji coba lapangan terbatas menurut CTT pada program Quest dapat dilihat pada indeks *internal consistency*, yakni sebesar 0,93

Aspek minat dan perhatian terdapat pada nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,dan 9; aspek semangat terdapat pada nomor 10,11,23 dan 24; aspek rasa senang dan puas terdapat pada nomor 12,13,14,15,16; aspek tanggung jawab terdapat

pada nomor 21,22; dan reaksi yang ditunjukkan peserta didik terhadap stimulus yang diberikan guru terdapat pada nomor 17,18,19,20. Penjelasan lebih lanjut mengenai indikator motivasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 5h.

2) Hasil Uji Coba Lapangan Luas

Uji coba lapangan terbatas dilakukan di 4 SMA di kabupaten Sleman yaitu di SMA Negeri 1 Kalasan, SMA Negeri 1 Ngemplak dan SMA Negeri 1 Depok dan SMA Negeri 2 Sleman dengan melibatkan 264 peserta didik. Peserta didik mengerjakan soal pada instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah direvisi dan merespon angket motivasi belajar. Berikut merupakan penjelasan hasil dari uji coba lapangan luas:

a) Hasil Analisis *Item* Soal Uji Coba Lapangan Luas

Berdasarkan analisis *item* soal menggunakan program Quest, dapat diketahui kualitas *item* soal yang ada pada instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe*. Adapun hasil analisis *item* soal disajikan pada Tabel 17 dan Gambar 11.

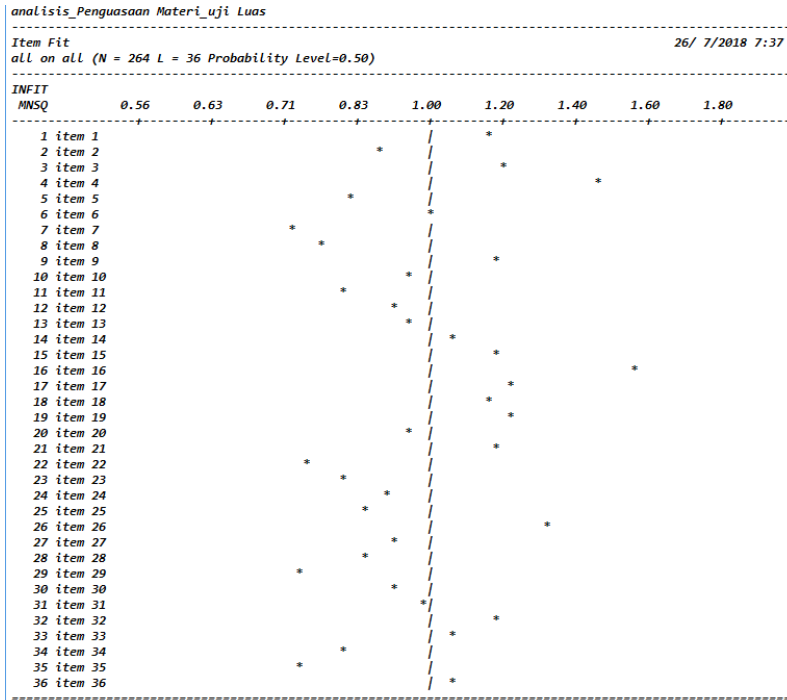
Tabel 17. Hasil Estimasi untuk item dan Testi Menurut PCM 1 PL item Soal pada Uji Coba Lapangan Luas

No	Uraian	Estimasi untuk item	Estimasi untuk testi
1	Rata-rata dan simpangan baku <i>Infit Mnsq</i>	1,00 ± 0,21	1,00 ± 0,34
2	Rata-rata dan simpangan baku <i>infit t</i>	-0,06 ± 1,58	0,07 ± 0,87
3	<i>Internal consistency</i>	0,61	

Tabel 17 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mnsq* sebesar 1,00 (tepat 1), simpangan baku *Infit Mnsq* sebesar 0,21 (mendekati 0). *Infit t* sebesar -0,06 (mendekati 0) dan simpangan baku *infit t* sebesar 1,58 (mendekati 1). Hal ini menunjukkan keseluruhan tes *fit* dengan model PCM 1 PL.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa indeks kesukaran *item* soal bernilai baik. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran 7j.

Adapun *output* Quest untuk melihat *fit* tidaknya *item* soal menurut *Infit Mnsq* pada uji coba lapangan luas dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 12. Plot item 1-36 Soal Uji Lapangan Luas Menurut Infitem Mnsq Partial Credit Model Poltomus Empat Kategori

Berdasarkan Gambar 11 terlihat bahwa semua *item fit* terhadap model PCM 1 PL menurut *infitem Mnsq*. *Item* soal dapat diketahui kualitasnya dengan melihat *fit* tidaknya *item* menurut *Infitem Mnsq*. Penjelasan lebih lanjut mengenai *item fit* butir soal menurut *Infitem Mnsq* pada uji coba lapangan luas dapat dilihat pada Lampiran 7j.

Suatu *item fit* menurut model jika memiliki nilai *Infitem t* $\leq -2,0$ atau $\geq +2,00$ (peluang $<0,05$). Berdasarkan Tabel 17 dan *output* Quest tentang *item* soal dapat

diketahui nilai *infit t* berada pada rentang -1,64 sampai dengan 1,52. Jadi berdasarkan nilai *infit t item* soal uji lapangan luas *fit* terhadap model.

Reliabilitas dianalisis dengan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Hasil reliabilitas soal uji coba lapangan terbatas menurut CTT pada program Quest dapat dilihat pada indeks *internal consistency*, yakni sebesar 0,61.

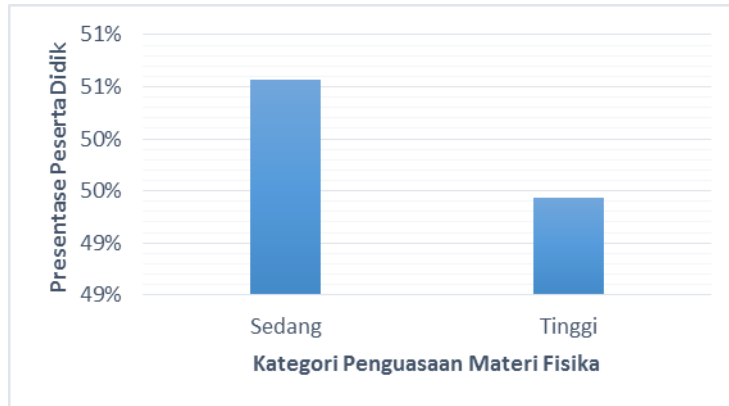
b) Hasil Analisis Penguasaan Materi Fisika Uji Coba Lapangan Luas

Analisis penguasaan materi fisika diperoleh dari *output* Quest pada bagian estimate informasi testi. Skor yang digunakan pada analisis penguasaan materi fisika adalah skor logit. Skor logit pada *output* Quest merupakan kemampuan testi dikurango tingkat kesukaran *item*. Skor logit diperoleh dari skor mentah peserta didik dikonversi pada skala logit berdasarkan hasil *output* Quest.

Item soal dibuat tanpa anchor item, sehingga skor logit tidak bisa dijadikan dalam satu skala. Meskipun demikian, setelah skor logit diinterpretasikan presentase penguasaan materi fisika dapat dijadikan satu. Presentase penguasaan

materi fisika pada uji coba lapangan luas dapat dilihat pada

Gambar 13 :



Gambar 13. Persentase Penguasaan Materi Fisika Uji Coba Lapangan Luas

Penguasaan materi fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan peserta didik pada uji cob lapangan luas kategori sedang berjumlah 133 peserta didik (51%) dan kategori tinggi berjumlah 130 peserta didik (49%). Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran 71.

c) Hasil Analisis Butir Angket Motivasi Belajar

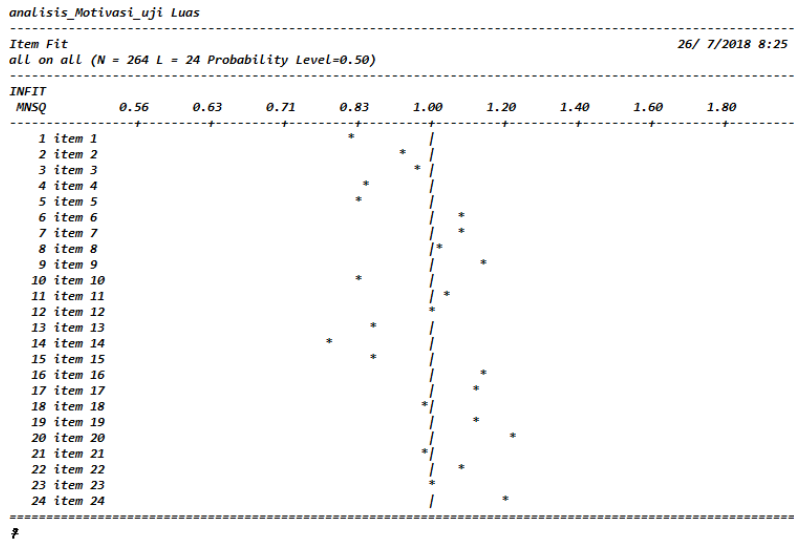
Berdasarkan analisis *item* angket motivasi belajar peserta didik menggunakan program Quest, dapat diketahui kualitas *item* angket motivasi belajar yang ada pada instrumen penilaian berbasis permainan *tic tac toe*. Adapun hasil analisis *item* soal disajikan pada Tabel 18 dan Gambar 13.

Tabel 18. Hasil Estimasi untuk item dan Testi Menurut PCM 1 PL item Angket Motivasi Belajar pada Uji Coba Lapangan Luas

No	Uraian	Estimasi untuk <i>item</i>	Estimasi untuk <i>testi</i>
1	Rata-rata dan simpangan baku <i>Infit Mnsq</i>	$1,00 \pm 0,13$	$0,98 \pm 0,64$
2	Rata-rata dan simpangan baku <i>infit t</i>	$-0,07 \pm 1,46$	$-0,30 \pm 2,02$
3	<i>Internal consistency</i>	0,94	

Tabel 18 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mnsq* sebesar 1,00 (tepat 1), simpangan baku *Infit Mnsq* sebesar 0,13 (mendekati 0). *Infit t* sebesar -0,07 (mendekati 0) dan simpangan baku *infit t* sebesar 1,46 (mendekati 1). Hal ini menunjukkan keseluruhan tes *fit* dengan model PCM 1 PL

Adapun *output* Quest untuk melihat *fit* tidaknya *item* soal menurut *Infit Mnsq* pada uji coba lapangan terbatas dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 14. Plot item 1-24 Angket Motivasi Belajar Uji Lapangan Luas Menurut Infit Mnsq Partial Credit Model Politomus Empat Kategori

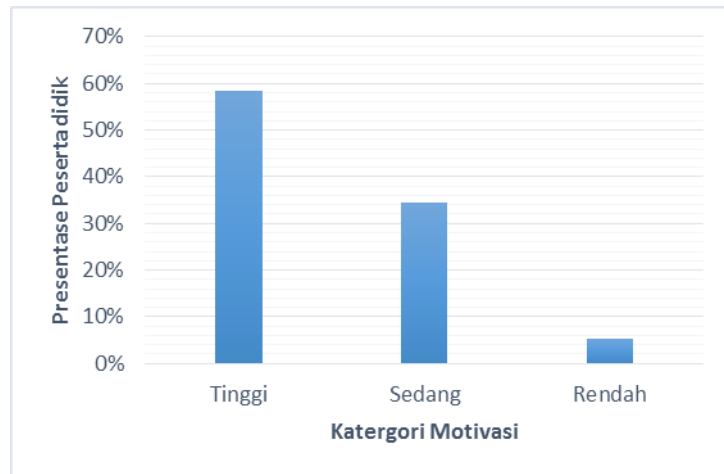
Berdasarkan Gambar 13 terlihat bahwa semua *item fit* terhadap model PCM 1 PL menurut *infit Mnsq*. *Item* soal dapat diketahui kualitasnya dengan melihat *fit* tidaknya *item* menurut *Infit Mnsq*. Penjelasan lebih lanjut mengenai *item fit* butir soal menurut *Infit Mnsq* pada uji coba lapangan terbatas dapat dilihat pada Lampiran 7n.

Suatu *item fit* menurut model jika memiliki nilai *Infit t* $\leq -2,0$ atau $\geq +2,00$ (peluang $<0,05$). Berdasarkan Tabel 18 dan *output* Quest tentang *item* soal dapat diketahui nilai *infit t* berada pada rentang -1,53 sampai dengan + 1,39. Jadi berdasarkan nilai *infit t item* soal uji lapangan terbatas *fit* terhadap model.

Reliabilitas dianalisis dengan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Hasil reliabilitas soal uji coba lapangan terbatas menurut CTT pada program Quest dapat dilihat pada indeks *internal consistency*, yakni sebesar 0,94.

d) Hasil Analisis Pencapaian Motivasi Belajar Fisika Uji Coba Lapangan Luas

Analisis pencapaian motivasi belajar fisika diperoleh dari *output* Quest pada bagian estimate informasi testi. Skor yang digunakan pada analisis pencapaian motivasi belajar fisika adalah skor logit. Skot logit pada *output* Quest merupakan kemampuan testi dikurangi tingkat kesulitan *item*. Skor logit diperoleh dari skot mentah peserta didik dikonversi pada skala logit berdasarkan hasil *output* Quest. Presentase peningkatan motivasi belajar fisika pada uji coba lapangan luas dapat dilihat pada Gambar 14, sebagai berikut:



Gambar 15. Persentase Motivasi Belajar Fisika Uji Coba Lapangan Luas

Berdasarkan Gambar 14 pencapaian motivasi belajar peserta didik kategori tinggi sejumlah 154 peserta didik (58%), kategori sedang sejumlah 91 peserta didik (34%), dan kategori rendah sejumlah 14 peserta didik (5%). Penjelasan lebih lanjut mengenai presentase pencapaian motivasi belajar fisika peserta didik pada uji coba lapangan luas dapat dilihat pada lampiran 7p.

3. Tahap Perakitan tes

Setelah didapatkan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang memenuhi syarat valid, reliabel, tahap selanjutnya adalah merakit tes. Pada tahap ini, diperoleh instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi fisika dan pencapaian motivasi belajar peserta didik SMA.

B. Pembahasan

1. Tingkat Kelayakan Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe*

Tingkat kelayakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* terdiri dari 36 *item* soal dan seperangkat permainan *tic tac toe* yang sudah dimodifikasi. Sebanyak 36 *item* soal yang terintegrasi dengan permainan *tic tac toe* digunakan untuk mengukur penguasaan materi fisika pada materi Impuls, Momentum dan Tumbukan. Berikut merupakan pembahasan mengenai kualitas instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*.

a. Validasi Butir pada Media Permainan *Tic Tac Toe*, Instrumen Soal dan Instrumen Motivasi Belajar oleh Ahli Pendidikan Fisika, Ahli Fisika, dan Praktisi

Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* divalidasi oleh *expert judgment* dari ahli penilaian fisika, pendidikan fisika dan praktisi. Tanggapan saran dari *expert judgment* digunakan untuk memperbaiki instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang dikembangkan.

Instrumen yang divalidasi adalah butir pada permainan *tic tac toe*, butir pada instrumen soal dan butir pada instrumen angket motivasi belajar. Hasil validasi dari *expert judgment* dianalisis menggunakan validitas isi untuk mengetahui kecocokan isi alat ukur dengan sasara ukur.

Berdasarkan analisis validitas isi menggunakan indeks Aiken masing-masing butir pada instrumen media, soal dan angket motivasi belajar yang dikembangkan dinyatakan valid. Indeks Aiken hasil analisis untuk butir pada media permainan *tic tac toe* dapat dilihat pada Tabel 11, butir pada instrumen soal dapat dilihat pada Tabel 12 dan butir pada instrumen angket motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel 13. Penjelasan lebih lanjut mengenai analisis validitas isi menggunakan Indeks Aiken dapat dilihat pada Lampiran 6b.

b. Kualitas Butir Soal pada Uji Lapangan Terbatas dan Uji Lapangan Luas

Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang dikembangkan terdiri dari 36 *item* soal pada kemampuan kognitif ranah C1, C2, C3 yaitu kemampuan mengetahui, memahami, dan mengaplikasikan. Instrumen soal merupakan pilihan ganda beralasan dengan penskoran menggunakan skala politomus empat kategori. Analisis *item* soal menggunakan *Partial Credit Model* (PCM) 1 PL menggunakan program Quest.

Tabel 15 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mnsq* sebesar 0,99 (mendekati 1), simpangan baku *Infit Mnsq* sebesar 0,16 (mendekati 0), *Infit t* sebesar -0,05 (mendekati 0) dan simpangan

baku *infit t* sebesar 1,34 (mendekati 1). Hal ini menunjukkan keseluruhan tes *fit* dengan model PCM 1 PL.

Gambar 9 memperlihatkan *fit* tidaknya butir soal menurut *Infit Mnsq*. Gambar 9 menunjukkan bahwa keseluruhan butir soal *fit* terhadap model menurut *infit Mnsq*. Berdasarkan *output* Quest tentang *item* soal dapat diketahui nilai *infit t* berada pada rentang – 1,39 sampai dengan +1,29. Jadi berdasarkan nilai *infit t item* soal uji lapangan terbatas *fit* terhadap model. Hal tersebut juga menyatakan bahwa *item* soal valid menurut analisis validitas empiris.

Item 1 memiliki indeks kesukaran sebesar -1,03 skor 1 memiliki indeks kesukaran 0,025 ; skor 2 memiliki indeks kesukaran 0,025; skor 3 memiliki indeks kesukaran 0,066; dan skor 4 memiliki indeks kesukaran 0,884. Pada skor 4 memiliki indeks kesukaran 0,884 yang berarti sebanyak 88,4 % peserta didik dapat menjawab dengan benar. Pada penelitian ini peserta didik tidak diwajibkan untuk mengerjakan keseluruhan *item* , peserta didik hanya wajib mengerjakan 15 dari 36 soal yang tersedia dan pemilihan secara acak. Hal ini berarti, indeks kesukaran *item* nomor 1 tergolong tinggi.

Item 2 memiliki indeks kesukaran sebesar -0,23 skor 1 memiliki indeks kesukaran 0,075; skor 2 memiliki indeks

kesukaran 0,066; skor 3 memiliki indeks kesukaran 0,443; dan skor 4 memiliki indeks kesukaran 0,415. Pada skor 4 memiliki indeks kesukaran 0,415 yang berarti sebanyak 41,5 % peserta didik dapat menjawab dengan benar. Hal ini berarti, indeks kesukaran *item* nomor 2 tergolong sedang. Dan seterusnya sampai dengan *item* 36.

Berdasarkan deskripsi indeks kesukaran *item* uji coba lapangan terbatas menurut pendekatan modern, menunjukkan bahwa tingkat kesukaran soal pada uji coba lapangan terbatas bernilai baik. Hasil reliabilitas tes terlihat pada indeks *internal consistency*, menggunakan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Nilai alpha Cronbach pada butir soal uji coba lapangan terbatas tergolong sedang yakni sebesar 0,58 artinya hasil pengukuran cukup reliabel.

Pada uji coba lapangan luas penetapan *fit item* secara keseluruhan menggunakan Quest didasarkan pada besarnya nilai rata-rata *Infit Mean of Square (Infit Mnsq)* beserta simpangan bakunya atau nilai rata-rata *infit t*. Keseluruhan tes *fit* dengan model jika rata-rata *Infit Mnsq* sekitar 1,0 dan simpangan bakunya 0,0 atau rata-rata *infit t* mendekati 0,00 dan simpangan bakunya 1,0. Tabel 17 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mnsq* sebesar

1,00 (tepat 1), simpangan baku *Infit Mnsq* sebesar 0,21 (mendekati 1), *Infit t* sebesar -0,06 (mendekati 0) dan simpangan baku *infit t* sebesar 1.58 (sekitar 1). Hal ini menunjukkan keseluruhan tes *fit* dengan model PCM 1 PL.

Gambar 11 memperlihatkan *fit* tidaknya butir soal menurut *Infit Mnsq*. Gambar 11 menunjukkan bahwa keseluruhan butir soal *fit* terhadap model menurut *infit Mnsq*. Berdasarkan *output Quest* tentang *item* soal dapat diketahui nilai *infit t* berada pada rentang – 1,63 sampai dengan +1,52. Jadi berdasarkan nilai *infit t item* soal uji lapangan terbatas *fit* terhadap model.

Item 1 memiliki indeks kesukaran sebesar -0,99, skor 1 memiliki indeks kesukaran 0,008; skor 2 memiliki indeks kesukaran 0,008; skor 3 memiliki indeks kesukaran 0,098; dan skor 4 memiliki indeks kesukaran 0,887. Pada skor 4 memiliki indeks kesukaran 0,887 yang berarti sebanyak 88,7% peserta didik dapat menjawab dengan benar. Pada penelitian ini peserta didik tidak diwajibkan untuk mengerjakan keseluruhan *item*, peserta didik hanya wajib mengerjakan 18 dari 36 soal yang tersedia dan pemilihan secara acak dengan menggunakan pelemparan dadu. Hal ini berarti, indeks kesukaran *item* nomor 1 tergolong tinggi.

Item 2 memiliki indeks kesukaran sebesar -0,85 skor 1 memiliki indeks kesukaran 0,008; skor 2 memiliki indeks

kesukaran 0,023; skor 3 memiliki indeks kesukaran 0,24 dan skor 4 memiliki indeks kesukaran 0,729. Pada skor 4 memiliki indeks kesukaran 0,729 yang berarti sebanyak 72,9% peserta didik dapat menjawab dengan benar. Hal ini berarti, indeks kesukaran *item* nomor 2 tergolong tinggi. Dan seterusnya sampai dengan *item* 36.

Berdasarkan deskripsi indeks kesukaran *item* uji coba lapangan luas menurut pendekatan modern, menunjukkan bahwa tingkat kesukaran soal pada uji coba lapangan luas bernilai baik. Hasil reliabilitas tes terlihat pada indeks *internal consistency*, menggunakan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Nilai alpha Cronbach pada butir soal uji coba lapangan terbatas tergolong sedang yakni sebesar 0,61 artinya hasil pengukuran reliabel.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada uji coba lapangan luas dapat diketahui bahwa semua *item* soal dapat berfungsi sebagai pengukur penguasaan materi fisika Impuls, Momentum dan Tumbuan terbukti dengan semua butir soal *fit* dengan PCM 1 PL berdasarkan data politomus empat kategori dan reliabel.

c. Kualitas Butir Angket Motivasi Belajar pada Uji Coba Lapangan Terbatas dan Uji Coba Lapangan Luas

Instrumen angket motivasi belajar fisika yang dibuat pada uji coba lapangan terbatas dan uji coba lapangan luas terdiri dari 24 *item* pernyataan. Instrumen angket motivasi belajar fisika merupakan pernyataan dengan 4 kategori pilihan yaitu, sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Analisis *item* angket motivasi belajar menggunakan *Partial Credit Model* (PCM) 1 PL menggunakan program Quest.

Tabel 16 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mnsq* sebesar 0,99 (mendekati 1) , simpangan baku *Infit Mnsq* sebesar 0,11 (mendekati 0), *Infit t* sebesar -0,06 (mendekati 0) dan simpangan baku *infit t* sebesar 1,09 (mendekati 1) Hal ini menunjukkan keseluruhan tes *fit* dengan model PCM 1 PL.

Item angket motivasi belajar fisika dapat diketahui kualitasnya dengan melihat *fit* tidaknya *item* menurut *Infit Mnsq*. Berdasarkan Gambar 10 terlihat bahwa semua *item fit* terhadap model PCM 1 PL menurut *infit Mnsq*. Suatu *item fit* menurut model jika memiliki nilai *Infit t* $\leq -2,0$ atau $\geq + 2,00$ (peluang $<0,05$). Berdasarkan *output* Quest tentang *item* dapat diketahui nilai *infit t* berada pada rentang $-1,15$ sampai dengan $+1,03$. Jadi berdasarkan

nilai *infit t item* angket minat uji lapangan terbatas *fit* terhadap model.

Hasil reliabilitas tes terlihat pada indeks *internal consistency*, menggunakan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Nilai alpha Cronbach pada butir angket motivasi belajar fisika pada uji coba lapangan terbatas tergolong tinggi yakni sebesar 0,93 artinya hasil pengukuran sangat reliabel.

Tabel 18 menunjukkan hasil estimasi untuk *item* dan testi menurut PCM 1 PL angket motivasi belajar fisika pada uji coba lapangan luas. Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mean of Square (Infit Mnsq)* beserta simpangan bakunya atau nilai rata-rata *infit t*. Keseluruhan tes *fit* dengan model jika rata-rata *Infit Mnsq* sekitar 1,0 dan simpangan bakunya 0,0 atau rata-rata *infit t* mendekati 0,00 dan simpangan bakunya 1,0. Tabel 18 menunjukkan bahwa rata-rata *Infit Mnsq* sebesar 1,00 (tepat 1), simpangan baku *Infit Mnsq* sebesar 0,13 (sekitar 0). *Infit t* sebesar -0,07 (sekitar 0) dan simpangan baku *infit t* sebesar 1,46 (sekitar 1). Hal ini menunjukkan keseluruhan tes *fit* dengan model PCM 1 PL.

Item angket motivasi belajar fisika dapat diketahui kualitasnya dengan melihat *fit* tidaknya *item* menurut *Infit Mnsq*. Berdasarkan

Gambar 12 terlihat bahwa semua *item fit* terhadap model *PCM 1* PL menurut *infit Mnsq*. Suatu *item fit* menurut model jika memiliki nilai *Infit t* $\leq -2,0$ atau $\geq + 2,00$ (peluang $<0,05$). Berdasarkan *output* Quest tentang item dapat diketahui nilai *infit t* berada pada rentang $-1,53$ sampai dengan $+1,39$. Jadi berdasarkan nilai *infit t* *item* angket minat uji lapangan terbatas *fit* terhadap model.

Hasil reliabilitas tes terlihat pada indeks *internal consistency*, menggunakan pendekatan klasik (*Classical Test Theory* atau CTT) yang mana untuk penskoran politomus merupakan indeks alpha Cronbach. Nilai alpha Cronbach pada butir angket motivasi belajar fisika pada uji coba lapangan luas tergolong tinggi yakni sebesar 0,94 artinya hasil pengukuran sangat reliabel.

2. Penguasaan Materi Fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan pada Uji Coba Lapangan

Penguasaan materi fisika diperoleh dari *output* Quest bagian estimate informasi testi. Hasil *output* Quest diinterpretasikan untuk mengetahui penguasaan materi fisika peserta didik, sehingga bisa memberikan umpan balik bagi peserta didik itu sendiri, guru, orangtua peserta didik, maupun pihak sekolah. Estimate pada *output* Quest masih berada dalam atuan *logit (log-add unit)*. Estimate pada Quest merupakan kemampuan testi dikurangi tingkat kesulitan *item*.

Skor mentah yang diperoleh peserta didik dikonversikan pada skala logit berdasarkan hasil *output* Quest. Pada *score equivalence table* penguasaan materi fisika, skor 107 setelah dikonversi menjadi 4,52 pada skala logit yang dihasilkan secara empiris, skor 106 setelah dikonversi menjadi 3,7 pada skala logit. Begitu seterusnya hingga skor 1 dikonversi menjadi -4,33 pada skala logit sesuai dengan *output* Quest. Konversi skor mentah menjadi nilai estimate dapat dilihat pada *output* Quest pada Lampiran 7d tentang *score equivalence table*.

Rata-rata simpangan baku adalah $0,98 \pm 0,59$ skala logit yang dihasilkan secara empiris. Berdasarkan nilai estimasi rata-rata dan simpangan baku yang diperoleh pada skala logit secara empiris menunjukkan bahwa penguasaan materi peserta didik tergolong sedang.

Berdasarkan Gambar 13, penguasaan materi fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan peserta didik pada uji coba luas kategori sedang berjumlah 133 peserta didik (51%) dan kategori tinggi berjumlah 130 peserta didik (49%). Hal ini menggambarkan bahwa penguasaan materi yang dimiliki peserta didik tergolong sedang. Hal tersebut mungkin dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki peserta didik yang membuat pembelajaran hanya dilakukan beberapa kali tidak sesuai dengan silabus membuat peserta didik hanya memiliki waktu yang sedikit untuk memahami pembelajaran di dalam kelas.

3. Pencapaian Motivasi Belajar Peserta didik pada Uji Coba Lapangan

Motivasi belajar fisika diperoleh dari *output* Quest bagian estimate informasi testi. Hasil *output* Quest diinterpretasikan untuk mengetahui motivasi belajar fisika peserta didik, sehingga bisa memberikan umpan balik bagi peserta didik itu sendiri, guru, orangtua peserta didik, maupun pihak sekolah. Estimate pada *output* Quest masih berada dalam satuan *logit (log-add unit)*. Estimate pada Quest merupakan kemampuan testi dikurangi tingkat kesulitan *item*.

Skor mentah yang diperoleh peserta didik dikonversikan pada skala logit berdasarkan hasil *output* Quest. Pada *score equivalence table* motivasi belajar fisika, skor 69 setelah dikonversi menjadi 7,34 pada skala logit yang dihasilkan secara empiris, skor 68 setelah dikonversi menjadi 6,59 pada skala logit. Begitu seterusnya hingga skor 1 dikonversi menjadi -7,21 pada skala logit sesuai dengan *output* Quest. Konversi skor mentah menjadi nilai estimate dapat dilihat pada *output* Quest pada Lampiran 7n tentang *score equivalence table*.

Berdasarkan Gambar 14, motivasi belajar fisika peserta didik pada uji coba luas kategori rendah berjumlah 14 peserta didik (5%), kategori sedang berjumlah 91 peserta didik (34%) dan kategori tinggi berjumlah 154 peserta didik (58%). Hal ini menggambarkan bahwa

motivasi belajar fisika materi yang dimiliki peserta didik tergolong tinggi.

Pencapaian motivasi belajar peserta didik SMA yang tergolong tinggi setelah menggunakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* menunjukkan respon yang baik dari peserta didik terhadap instrumen penilaian yang digunakan. Ketertarikan peserta didik terhadap instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* mampu mengukur motivasi belajar fisika peserta didik SMA. Jadi, setelah peserta didik menggunakan penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* terdapat pencapaian motivasi belajar fisika pada peserta didik.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan produk instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang layak untuk mengukur penguasaan materi dan motivasi belajar fisika peserta didik SMA. Kelayakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* didasarkan pada hasil analisis sebagai berikut:
 - a. Berdasarkan kategori validitas secara teoritis oleh *expert judgment*, yaitu ahli fisika, ahli penilaian fisika, dan praktisi. Hasil yang diperoleh secara keseluruhan instrumen yang dikembangkan valid dilihat berdasarkan nilai V-Aiken yang diperoleh rata-rata tinggi.
 - b. Kualitas butir soal yang digunakan keseluruhan *item tes fit* dengan model *Partical Credit Model* (PCM) berdasarkan data politomus empat kategori. Keseluruhan butir soal dalam kriteria baik. Tingkat kesulitan soal berada pada -0,64 sampai 0,64. Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* cukup reliabel dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,58.
 - c. Kualitas angket motivasi belajar yang digunakan keseluruhan *item fit* dengan model *Partical Credit Model* (PCM) berdasarkan data

politomus empat kategori. Dan juga instrumen sangat reliabel dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,93.

2. Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi fisika peserta didik kelas X SMA dengan materi yang diujikan adalah Impuls, Momentum dan Tumbukan. Berdasarkan hasil yang diperoleh penguasaan materi fisika pada kategori sedang 51% dan kategori tinggi 49%. Dari hasil tersebut penguasaan materi fisika pada materi Impuls, Momentum dan Tumbukan tergolong sedang.
3. Pencapaian motivasi belajar fisika setelah menggunakan instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* pada materi impuls momentum dan tumbukan adalah pada kategori rendah 5%, kategori sedang 34% dan kategori tinggi 54%. Hasil tersebut motivasi belajar fisika setelah dilakukan penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* tergolong tinggi.

B. SARAN

Berdasarkan keterbatasan penelitian tersebut terdapat beberapa saran untuk perbaikan penelitian pada tahap lebih lanjut, yaitu:

1. Instrumen penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* dikembangkan untuk materi fisika yang lain, baik pada kelas X, XI, maupun kelas XIII.
2. Perlu memperhatikan alokasi waktu untuk mengerjakan soal agar penelitian bisa maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aiken, L.R. (1985). *Three Coefficients for Analyzing The Reliability and Validity of Ratings. Educational and Psychological Measurement*. Halaman 131-142.
- Arifin, Zaenal. (2013). *Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya*.
- Azwar, Syaifuddin. (2014). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Bendi, R. Kristoforus Jawa. (2017). "Penggunaan Fungsi Heuristik Sederhana pada Permainan Tic-Tac-Toe". In Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri, Halaman A18.1
- Collete, A.T., & Chiappetta, E.L. (1994). *Science Instruction Middle and Secondary School*. New York: Macmillan.
- Darmawan, Deni&Permasih. (2011). *Konsep Dasar Pembelajaran. Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Halaman 123-143
- Departemen Pendidikan Nasional (2003). *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Fisika SM*
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud
- Djaali & Muljono, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo
- Embretson, S. E & Reise, S. P. (2000). *Item Response Theory for Psychologists*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Hamzah B. Uno. (2011). *Teori Motivasi & Pengukuran: Analisis Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Istiyono, Edi., Mardapi, D.& Suparno. (2014). *Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PhyTHOTS) Peserta Didik SMA*. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan. Halaman 1-12.

- Kemendikbud. (2016). *Peringkat dan capaian PISA Indonesia*. Diakses melalui laman: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan> (09/01/2018 11:15)
- Koballa T.R & Chiappetta E.L (2010). *Science Intruction in the Middle and Secondary School*.
- Latuheru, John D. (1988). *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud.
- Mardapi, D. (2013). *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Parama Publishing
- Mardapi, D. (2013). *Penilaian Hasil Belajar. Bahan Pelatihan Penilaian Pembelajaran Dosen Fakultas Farmasi Universitas Airlangga*. Diakses dari: <https://staff.uny.ac.id/sites/default/files/lain-lain/prof-djemari-mardapi-mpdphd/penilaian-pembelajaran.docx> tanggal 25 Juli 2018.
- Marthen Kanginan. (2013). *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- McMillan. James H. (2014). *Classroom Asement: principles and practice for effective standards-based instruction (6th end)*. Boston: Pearson.
- Mundilarto. (2002). *Kapita Selektta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Mundilarto. (2012). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Permendikbud no 22 tahun 2016. Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud no 24 tahun 2016. Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013.
- Sardiman A.M. (2007). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Gafindo Persada.
- Sofyan, Hermanto & Uno, Hamzah B. (2012). *Teori Motivasi dan Penerapannya dalam Penelitian*. Yogyakarta: UNY Press
- Subali, Bambang, dkk. (2011). *Panduan Analisis Data Pengukuran Pendidikan Untuk Memperoleh Bukti Empirik Kesahihan Menggunakan Program Quest. (Versi Elektronik)*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat UNY.

- Subali, Bambang. (2011). *Pengukuran Kreativitas Keterampilan Proses Sains dalam Konteks Assessment for Learning, Cakrawala Pendidikan*. Halaman 130-144. Diakses dari <http://lppmp.uny.ac.id/sites/lppmp.uny.ac.id/files/10%20Bambang%20Subali.pdf> tanggal 09 Januari 2018.
- Sugihartono, dkk. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Susanto, Eko. (2009). *60 Games untuk mengajar*. Yogyakarta: Lumbungkita
- Widoyoko, E.P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

LAMPIRAN

Lampiran 1a. Surat Permohonan Ijin Penelitian Kepada Dikpora DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 13 April 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/4762/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan
Olahraga DIY

di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 21/UN34.13/DT/Pen/2018
Tanggal : 5 Februari 2018
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA PERMAINAN TIC TAC TOE UNTUK MENGUKUR PENGUSAHAAN MATERI DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA"** kepada:

Nama : RISKA SRI HIDAYANTI
NIM : 14302241052
No.HP/Identitas : 085868408328/3404075612950002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika / Pendidikan Fisika
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMA N 1 Kalasan, SMA N 2 Ngaglik, SMA N 1 Depok, SMA N 1
Ngemplak, SMA N 2 Sleman
Waktu Penelitian : 13 April 2018 s.d 31 Mei 2018 (**Perpanjangan I**)

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA
BADAN KESBANGPOL DIY

AGUNG SUPRIYONO, SH
NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disamaikan Kepada Yth.

Lampiran 1b. Surat Ijin Penelitian



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322
web : www.dikpora.jogjapro.go.id, email : dikpora@jogjapro.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 16 April 2018

Nomor : 070/4286
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
1. Kepala SMA Negeri 1 Kalasan
2. Kepala SMA Negeri 2 Ngaglik
3. Kepala SMA Negeri 1 Depok
4. Kepala SMA Negeri 1 Ngemplak
5. Kepala SMA Negeri 2 Sleman

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/4762/Kesbangpol/2018 tanggal 13 April 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama : Riska Sri Hidayanti
NIM : 14302241052
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika/ Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA PERMAINAN *T/C TAC TOE* UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA
Lokasi : SMA Negeri 1 Kalasan, SMA Negeri 2 Ngaglik, SMA Negeri 1 Depok, SMA Negeri 1 Ngemplak, SMA Negeri 2 Sleman
Waktu : 13 April 2018 s.d 31 Mei 2018 (**Perpanjangan I**)

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Plt. Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi

Didik Waryaya, SE., M.Pd.
NIP 19660530 198602 1 002

Lampiran 2. Surat keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

a. SMA Negeri 2 Ngaglik



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLARAGA
SMA NEGERI 2 NGAGLIK**

Jalan Besi-Jangkang Km. 2, Sukoharjo, Ngaglik, Sleman
Telepon (0274) 896375, Faksimile (0274) 896376
Laman: sman2ngaglik.sch.id Email: smanegeri2ngaglik@gmail.com, Kode Pos 55581

**SURAT KETERANGAN
NOMOR : 070/ 277 /2018**

Yang bertandatangan dibawah ini:

- a. nama : Drs. AGUS SANTOSA
b. NIP : 19590710 199003 1 003
c. jabatan : Kepala SMA Negeri 2 Ngaglik

dengan ini menerangkan bahwa :

- a. nama : Riska Sri Hidayanti
b. no.Mhs/NIM/NIP/NIK : 14302241052
c. program/tingkat : Pendidikan Fisika
d. instansi/ perguruan tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
e. alamat instansi/ perguruan tinggi : Jl. Colombo No. 1 Sleman Yogyakarta

Benar-benar telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 2 Ngaglik yang dilaksanakan tanggal 12 Februari 2018 s.d 12 Mei 2018, dengan judul “ **PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA PERMAINAN TIC TAC TOE UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA**”.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 18 April 2018
Kepala SMA Negeri 2 Ngaglik,

Drs. AGUS SANTOSA
Pembina, IV/a
NIP. 19590710 199003 1 003



b. SMA Negeri 1 Ngemplak

No. Dokumen	F/KTU/SK-NU-SKT-2
Revisi Ke	1
Tgl. Berlaku	02 Januari 2017



PEMERINTAH DAERAH, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 NGEPLAK

Jl. Jangkang-Manisrenggo Km.2,Bimomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta 55584
Telepon 08112640907
Laman:www.sman1ngemplak.sch.id, Email: sman1ngemplak@sleman@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor :420 / 477

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. M. Warsun Latif
NIP. : 19650602 199003 1 008
Pangkat/gol. Ruang : Pembina / IV. a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit kerja : SMA Negeri 1 Ngemplak

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Riska Sri Hidayanti
Nim : 14302241052
Tingkat : S1/ Pendidikan Fisika
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan Penelitian dengan judul " Pengembang Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan TIC TAC TOE Untuk Mengukur Penguasaan Materi Dan Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik SMA " di SMA N 1 Ngemplak pada tanggal 23 d- 27 April 2018.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ngemplak , 30 April 2018

Kepala Sekolah



c. SMA Negeri 1 Kalasan

No. Dokumen	F / 432/KTU/04-Ktragn
No. Revisi	0
Berlaku	01 Desember 2012



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 KALASAN
Bogem, Tamanmartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta 55571 Telephon/Fax : (0274) 496040
Website : www.sman1kalasan.sch.id, Email sman1kalasan.sleman@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070 / 385

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- a. Nama : BASUKI JAKA PURNAMA, S.Pd., M.Pd.
- b. NIP : 19660628 199001 1 001
- c. Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

- a. Nama : Riska Sri Hidayanti
- b. NIM : 14302241052
- c. Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika
- d. Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
- e. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Benar – benar telah melaksanakan Penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA PERMAINAN TIC TAC TOE UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA”** yang dilaksanakan pada tanggal 25 Februari s.d 30 Maret 2018 dengan pembimbing **Drs. Sumarna**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kalasan, 02 Mei 2018
Kepala Sekolah

BASUKI JAKA PURNAMA, S.Pd., M.Pd.
Pembina, IV/a
NIP. 19660628 199001 1 001

Tembusan Yth. :

1. Guru Pembimbing.
2. Mahasiswa yang bersangkutan.
3. Arsip.

d. SMA Negeri 2 Sleman

Dokumen No	:	F/64/SMA.01-Dpk/TU/070/K/2018
No. Revisi	:	0
Tgl Berlaku	:	1 Juli 2016



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 2 SLEMAN

Jalan Noto Sukarjo Brayut Pandowoharjo Sleman Telp (0274) 869774 Fax.(0274) 869775
Laman : www.sman2sleman.sch.id Email : smaduaslemansleman@yahoo.co.id Kode Pos : 55512

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070 / 391 / 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Sleman, di Brayut, Pandowoharjo Sleman menerangkan bahwa :

Nama : **RISKA SRI HIDAYANTI**
N IM : 14302241052
Tingkat / program : S 1 / Pendidikan Fisika
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 2 Sleman

Judul Penelitian :

**“ PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA PERMAINAN
TIC TAC TOE UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI DAN MOTIVASI
BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA ”**

Keterangan : Penelitian berlangsung pada Tanggal 3 Mei – 14 Mei 2018

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Sleman, 25 Mei 2018
Kepala Sekolah,

Drs. DAHARI, MM
Pembina Utama Muda, IV/c
NIP. 19600813 198803 1 003

e. SMA Negeri 1 Depok

Nomor	F/64/TA.US/422/ST-KLR /04
Revisi	0
TanggalBerlaku	14 Juli 2014



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281
Telepon (0274) 485794, Faksimile (0274) 485794
Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

SURAT KETERANGAN
TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 0.70 / 493 / SMA.01- Dpk / 2018

Yang bertandatangan dibawah ini adalah

Nama : Drs. Shobariman, M.Pd
NIP : 19631207 199003 1 005
Pangkat / Gol : Pembina / IV. a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Tugas : SMA Negeri 1 Depok

menerangkan bahwa :

Nama : **RISKA SRI HIDAYANTI**
Nomor Mahasiswa : 14302241052
Program/Tingkat : S1
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta.
Alamat Rumah : -

Telah melakukan Penelitian di **SMA N 1 Depok** dengan baik
pada tanggal : **13 April 2018 s/d 31 Mei 2018**

Judul Penelitian :
**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS MEDIA PERMAINAN TIC TAC
TOE UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI DAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA
PESERTA DIDIK SMA.**

Demikian , untuk diketahui dan dapat dipergunakan seperlunya.

Depok, 28 Mei 2018

Kepala Sekolah



Drs. Shobariman, M.Pd

Pembina / IV.a

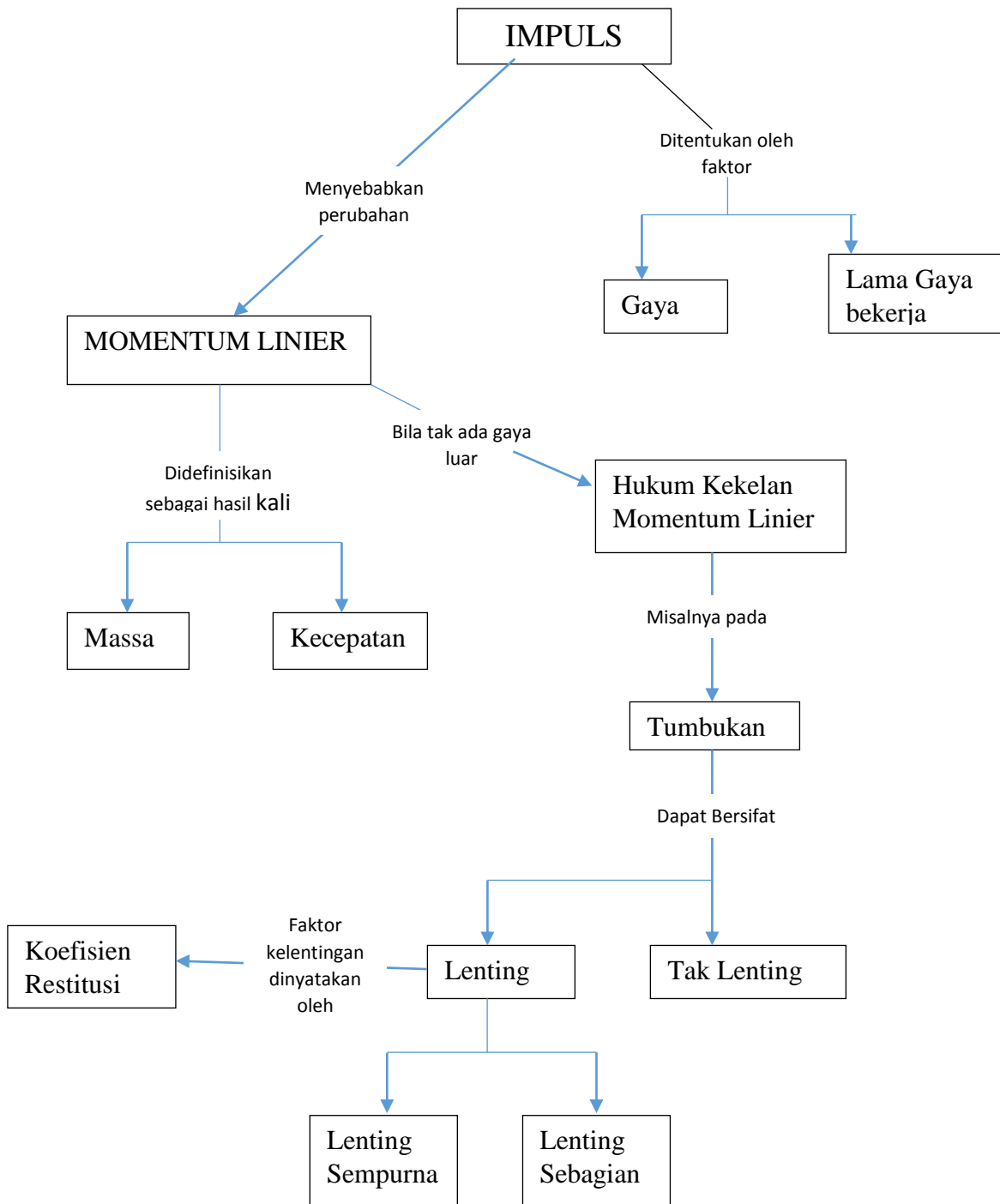
NIP. 19631207 199003 1 005

Lampiran 3. Kompetensi yang Diujikan

Tabel 1. Kompetensi yang Diujikan

No	Bagian / Aspek		Hasil
1	Kompetensi Inti	KI 3 :	Memahami,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
2	Kompetensi Dasar	KD 3.10 :	Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari
3	Materi Pokok		<p>Momentum dan Impuls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Momentum, • Impuls, • Tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tidak lenting
4	Indikator	3.10.1	Menjelaskan konsep impuls
		3.10.2	Menerapkan konsep impuls dalam penyelesaian permasalahan fisika.
		3.10.3	Menjelaskan konsep momentum
		3.10.4	Menerapkan konsep momentum dalam penyelesaian permasalahan fisika.
		3.10.5	Menganalisis hubungan impuls dan momentum dalam permasalahan fisika.
		3.10.6	Menerapkan prinsip hukum kekekalan momentum untuk penyelesaian masalah fisika.
		3.10.7	Menganalisis permasalahan fisika berkaitan jenis – jenis tumbukan.

Lampiran 4. Peta Konsep Impuls, Momentum dan Tumbukan



Lampiran 5a. Sebaran *Item* Soal Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe*

Tabel 2. Sebaran *Item* Soal Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe*

Materi		Momentum, Impuls dan Tumbukan		
Aspek / Sub Aspek		Impuls	Momentum	Jenis tumbukan
Mengetahui	Menyebutkan	2	1	1
	Memilih	2	3	2
Memahami	menghitung	3	3	4
	Mengkategorikan	-	1	-
	Membandingkan	-	-	1

Mengaplikasikan	Mententukan	3	4	3
	Mengurutkan	-	3	-

Lampiran 5b. Kisi-kisi *Item* Soal Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe*

KISI-KISI

Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas : X
 Semester : II (genap)
 Kompetensi Inti :

- Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

Tabel 4. Kisi-kisi *Item* Soal Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe*

No. KD	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Strategi Assesmen			
				Metode	Bentuk Instrumen	No. Item	Ranah
3.10	Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum	Momentum dan Impuls: <ul style="list-style-type: none"> Momentum 	Disajikan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyebutkan contoh peristiwa impuls dalam kehidupan sehari-hari.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	1	Kognitif

	kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> • Impuls • Tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tidak lenting 	Disajikan beberapa pernyataan, peserta didik dapat memilih dari berbagai pernyataan yang merupakan pernyataan benar mengenai konsep impuls	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	2	Kognitif
			Disajikan soal konsep impuls dalam penyelesaian permasalahan fisika di kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menghitung besaran impuls.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	3	Kognitif
			Disajikan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyebutkan contoh peristiwa impuls dalam kehidupan sehari-hari.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	4	Kognitif
			Disajikan soal konsep impuls dalam penyelesaian permasalahan fisika di kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menghitung besaran impuls.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	5	Kognitif
			Disajikan konsep impuls dalam permasalahan fisika di kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan mengenai besarnya impuls.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	6	Kognitif

			Disajikan soal konsep impuls dalam penyelesaian permasalahan fisika di kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan besaran impuls.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	7	Kognitif
			Disajikan soal konsep hubungan impuls dan momentum dalam penyelesaian permasalahan fisika, peserta didik dapat menentuksn besarannya gaya pada hubungan impuls dan momentum.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	8	Kognitif
			Disajikan grafik hubungan antara gaya dengan waktu, peserta didik dapat menghitung kelajuan pada keadaan tertentu yang digambarkan pada grafik	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	9	Kognitif
			Disajikan konsep impuls pada permasalahan fisika di kehiduan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan besarnya gaya yang bekerja pada keadaan tertentu.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	10	Kognitif
			Disajikan beberapa pernyataan, peserta didik dapat memilihpernyataan benar mengenai konsep momentum	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	11	Kognitif

			Disajikan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyebutkan contoh peristiwa momentum dalam kehidupan sehari-hari.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	12	Kognitif
			Disajikan soal konsep momentum, peserta didik dapat menentukan besaran momentum dalam dimensi	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	13	Kognitif
			Disajikan beberapa satuan dari besaran fisika, peserta didik dapat memilih pernyataan benar mengenai satuan dari besaran momentum	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	14	Kognitif
			Disajikan grafik hubungan kecepatan dengan massa, peserta didik dapat mengurutkan besarnya momentum ditinjau dari grafik.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	15	Kognitif
			Ditabel tabel antara massa dan kecepatan untuk menghasilkan suatu momentum, peserta didik dapat mengurutkan momentum dari yang paling besar ke yang paling kecil	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	16	Kognitif
			Diberikan contoh impuls dan momentum, siswa dapat mengkategorikan contoh penerapan momentum dalam kehidupan sehari-hari	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	17	Kognitif

		Disajikan permasalahan fisika dalam yang berkaitan dengan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menghitung besaran momentum	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	18	Kognitif
		Disajikan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan momentum suatu bola, peserta didik dapat menghitung besar perubahan momentum	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	19	Kognitif
		Disajikan grafik hubungan antara gaya dan waktu, siswa dapat mengurutkan momentum dari yang paling kecil ke yang paling besar	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	20	Kognitif
		Disajikan soal konsep jenis tumbukan dalam penyelesaian permasalahan fisika, peserta didik dapat menyebutkan hukum yang berlaku	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	21	Kognitif
		Disajikan soal konsep jenis tumbukan dalam penyelesaian permasalahan fisika, peserta didik dapat menghitung kecepatan berdasarkan jenis tumbukan.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	22	Kognitif

		Disajikan soal konsep jenis tumbukan dalam penyelesaian permasalahan fisika, peserta didik dapat menentukan koefisien restitusinya	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	23	Kognitif
		Disajikan soal konsep jenis tumbukan dalam penyelesaian permasalahan fisika, peserta didik dapat menghitung kecepatan berdasarkan jenis tumbukan.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	24	Kognitif
		Disajikan soal konsep jenis tumbukan dalam penyelesaian permasalahan fisika, peserta didik dapat menghitung ketinggian bola dipantulkan jika diketahui koefisien restitusinya	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	25	Kognitif
		Disajikan pernyataan yang berkaitan dengan jenis tumbukan, peserta didik dapat memilih pernyataan yang salah mengenai jenis tumbukan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	26	Kognitif
		Disajikan soal konsep jenis tumbukan dalam permasalahan fisika di kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan momentum dari tumbukan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	27	Kognitif

		Disajikan konsep jenis tumbukan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan kecepatan pada peristiwa tumbukan tersebut	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	28	Kognitif
		Disajikan konsep jenis tumbukan pada permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat memilih keadaan yang tepat ketika terjadi tumbukan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	29	Kognitif
		Disajikan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan tumbukan, peserta didik dapat menentukan kecepatan benda setelah tumbukan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	30	Kognitif
		Disajikan beberapa pernyataan yang berkaitan dengan impuls dan momentum, peserta didik dapat memilih pernyataan yang benar mengenai impuls dan momentum	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	31	Kognitif

		Disajikan soal konsep jenis tumbukan dalam permasalahan fisika dengan diketahui massa dan kecepatannya, peserta didik dapat membandingkan energi kinetik sebelum dan sesudah tmbukan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	32	Kognitif
		Disajikan pernyataan mengneai hubungan dari suatu besaran pada momentum, peserta didik dapat memilih hubungan besaran pada momentum yang benar	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	33	Kognitif
		Disajikan soal konsep jenis tumbukan pada permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan kecepatan setelah tumbukan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	34	Kognitif
		Disajikan soal konsep jenis tumbukan pada permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan kecepatan setelah tumbukan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	35	Kognitif

			Disajikan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan impuls, peserta didik dapat menghitung besarnya gaya jika diketahui impuls dan waktunya.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda Beralasan	36	Kognitif
--	--	--	--	--------------	-------------------------	----	----------

Lampiran 5c. Item Soal Instrumen Penilaian Berbasis Media Permainan Tic Tac Toe

ITEM SOAL

PETUNJUK Pengerjaan :

1. Tulis identitas dan kelas anda pada lembar jawab yang tersedia
2. Berilah tanda (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada lembar jawab sebagai jawaban yang dianggap benar
3. Setiap soal terdiri dari pertanyaan dan alasan masing-masing.
4. Siswa wajib menjawab soal beserta alasannya
5. Apabila jawaban yang dipilih ternyata salah dan anda ingin mengganti maka berilah tanda (=) pada huruf yang telah disilang dan diberi tanda (X) pada huruf lain yang dianggap benar

Contoh :

A B ~~C~~ D E diganti A B ~~C~~ D ~~E~~

6. Selamat mengerjakan

SOAL !!!

1. Seorang petinju menyerang pukulan ke kepala lawanya dalam selang waktu tertentu, kemudian tangannya ditarik kembali. Peristiwa terjadinya gaya pukulan dalam selang waktu tertentu merupakan contoh dari penerapan
- A. Momentum
 - B. Impuls
 - C. Daya
 - D. Energi
 - E. Usaha

Alasan :

- A. Impuls merupakan hasil kali antara gaya dengan selang waktu
- B. Momentum adalah hasil bagi antara gaya dengan selang waktu

- C. Daya adalah hasil bagi antara gaya dengan massa benda
 - D. Energi adalah hasil kali antara besarnya perubahan kecepatan dengan massa
 - E. Usaha adalah hasil kali antara besarnya perubahan waktu dengan kecepatan
2. Perhatikan pernyataan berikut !
- 1) Bersarnya impuls sebanding dengan perubahan momentum
 - 2) Impuls sebanding dengan gaya yang diberikan suatu benda
 - 3) Semakin kecil waktu kontak dua benda saat tumbukan, impuls yang ditimbulkan semakin besar
 - 4) Nilai impuls bergantung pada momentum akhir benda saja

Pernyataan yang benar tentang impuls pada dua benda bertumbukan ditunjukkan oleh nomor ...

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 3 dan 4

Alasan :

- A. Impuls merupakan hasil kali dari massa benda dan percepatan
 - B. Impuls merupakan hasil kali dari gaya yang bekerja dan perubahan waktu
 - C. Impuls merupakan hasil bagi dari massa benda dengan kecepatan
 - D. Impus merupakan hasil kali dari gaya yang bekerja dengan besar perpindahan
 - E. Impuls merupakan hasil bagi dari usaha dengan waktu
3. Sebuah bola bermassa 0,15 kg pada permainan *softball* dilempar mendatar ke kanan dengan kelajuan 20 m/s. Setelah dipukul, bola bergerak ke kiri dengan kelajuan 20 m/s. Nilai impuls pada tumbukan tersebut adalah....
- A. 4 N.s
 - B. 5 N.s

- C. 6 N.s
- D. 7 N.s
- E. 8 N.s

Alasan :

- A. Impuls berbanding terbalik dengan gaya yang bekerja
 - B. Impuls sebanding dengan besarnya perpindahan
 - C. Impuls berbanding terbalik dengan perubahan kecepatan saat terjadinya tumbukan
 - D. Impuls sebanding dengan perubahan momentum
 - E. Impuls berbanding terbalik dengan massa benda
4. Matras dimanfaatkan untuk memperlambat waktu kontak. Waktu kontak yang relatif lebih lama menyebabkan gaya menjadi lebih kecil sehingga tubuh kita tidak terasa sakit pada saat jatuh atau dibanting di atas matras. Matras yang memperlambat waktu kontak tersebut merupakan contoh peristiwa....
- A. Momentum
 - B. Impuls
 - C. Daya
 - D. Energi
 - E. Usaha

Alasan :

- A. Momentum adalah hasil bagi antara gaya dengan selang waktu
- B. Daya adalah hasil bagi antara gaya dengan massa benda
- C. Energi adalah hasil kali antara besarnya perubahan kecepatan dengan massa
- D. Usaha adalah hasil kali antara besarnya perubahan waktu dengan kecepatan
- E. Impuls merupakan hasil kali antara gaya dengan selang waktu

5. Sebuah bola bermassa 0,1 kg mula-mula diam, kemudian setelah dipukul dengan tongkat dan kecepatan bola menjadi 20 m/s. Besarnya impuls dari gaya pemukul tersebut adalah

- A. 1 Ns
- B. 2 Ns
- C. 3 Ns
- D. 4 Ns
- E. 5 Ns

Alasan :

- A. Impuls merupakan hasil kali dari massa benda dan percepatan
- B. Impuls merupakan hasil bagi dari massa benda dengan kecepatan
- C. Impus merupakan hasil kali dari gaya yang bekerja dengan besar perpindahan
- D. Impuls merupakan hasil kali massa dengan perubahan kecepatan
- E. Impuls merupakan hasil bagi dari usaha dengan waktu

6. Sebuah bola 0,2 kg dipukul pada saat sedang bergerak dengan kecepatan 30 m/s. Setelah meninggalkan pemukul, bola bergerak dengan kecepatan 40 m/s berlawanan arah semula. Hitunglah impuls pada peristiwa tersebut !

- A. - 14 kg.m/s
- B. - 2 kg.m/s
- C. 1,4 kg.m/s
- D. 2 kg.m/s
- E. 14 kg.m/s

Alasan :

- A. Hubungan impuls dengan perubahan kecepatan adalah berbanding lurus
- B. Hubungan impuls dengan selang waktu adalah berbanding terbalik
- C. Hubungan gaya dengan selang waktu berbanding lurus
- D. Hubungan impuls dengan gaya adalah berbanding terbalik
- E. Hubungan impuls dengan perubahan momentum berbanding terbalik

7. Sebuah bola dengan massa 1 kg dijatuhkan dari ketinggian 1,8 meter dan mengenai lantai. Kemudian dipantulkan kembali sampai ketinggian 1,25 m. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$. Besar Impuls dari bola tersebut adalah ($E_p = E_k$)
- A. 7 kg.m/s
 - B. 8 kg.m/s
 - C. 9 kg.m/s
 - D. 10 kg.m/s
 - E. 11 kg.m/s

Alasan :

- A. Impuls berbanding lurus dengan perubahan kecepatan
 - B. Impuls berbanding terbalik dengan perubahan kecepatan
 - C. Impuls berbanding terbalik dengan massa benda
 - D. Impuls berbanding terbalik dengan perubahan momentum
 - E. Impuls berbanding terbalik dengan gaya
8. Sebuah truk bermassa 2.000 kg melaju dengan kecepatan 36 km/jam. Jika truk tersebut menabrak sebuah pohon dan berhenti setelah 0,4 sekon, Besar gaya rata-rata yang dialami truk selama berlangsungnya tabrakan adalah....
- A. 50.000 N
 - B. 60.000 N
 - C. 70.000 N
 - D. 80.000 N
 - E. 100.000 N

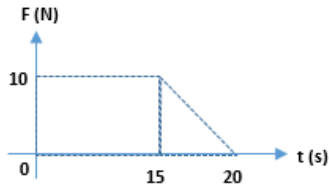
Alasan :

- A. Besarnya impuls sama dengan besarnya gaya yang bekerja
- B. Besarnya impuls sama dengan besarnya perubahan momentum
- C. Besarnya impuls sama dengan besarnya kecepatan

D. Besarnya impuls sama dengan besarnya perubahan waktu

E. Besarnya impuls sama dengan besarnya massa benda

9. Perhatikan grafik berikut !



Sebuah benda bermassa 1 kg dipengaruhi gaya selama 20 sekon seperti grafik di atas. Jika kelajuan awal benda 50 m/s maka kelajuan benda pada detik ke 15 adalah....

A. 300 m/s

B. 480 m/s

C. 200 m/s

D. 100 m/s

E. 120 m/s

Alasan :

A. Perkalian antara gaya dengan selang waktu sama dengan perkalian antara massa dengan perubahan kecepatannya

B. Pembagian antara gaya dengan selang waktu sama dengan perkalian antara massa dengan perubahan kecepatannya

C. Perkalian antara gaya dengan selang waktu sama dengan pengurangan antara massa dengan perubahan kecepatannya

D. Pembagian antara gaya dengan selang waktu sama dengan pembagian antara massa dengan perubahan kecepatannya

E. Perkalian antara gaya dengan selang waktu sama dengan perkalian antara massa dengan kuadrat kecepatannya

10. Sebuah bola bermassa 0,2 kg dalam keadaan diam, kemudian dipukul sehingga bola meluncur dengan kelajuan 150 m/s. Bila lamanya pemukul menyentuh bola 0,1 detik, maka besar gaya pemukul adalah

- A. 100 N
- B. 200 N
- C. 300 N
- D. 400 N
- E. 500 N

Alasan :

- A. Besarnya impuls sama dengan besarnya gaya yang bekerja
- B. Besarnya impuls sama dengan besarnya perubahan waktu
- C. Besarnya impuls sama dengan besarnya kecepatan
- D. Besarnya impuls sama dengan besarnya perubahan momentum
- E. Besarnya impuls sama dengan besarnya massa benda

11. Perhatikan pernyataan di bawah ini

- 1) Dua benda dengan massa berbeda mempunyai kecepatan yang sama, maka benda yang bermassa lebih besar mempunyai momentum yang terbesar
- 2) Momentum merupakan besaran vektor
- 3) Sebuah benda yang mengalami perubahan kelajuan maka momentumnya berubah
- 4) Momentum tidak mempunyai arah

Di bawah ini yang merupakan pernyataan benar dari momentum adalah....

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 1, 2 dan 3
- E. 1, 2 dan 4

Alasan :

- A. Besar perubahan momentum berbanding terbalik dengan besarnya impuls
- B. Momentum berbanding terbalik dengan gaya yang bekerja
- C. Momentum berbanding terbalik dengan waktu tumbukan
- D. Momentum berbanding lurus dengan kecepatan benda
- E. Momentum berbanding terbalik dengan massa benda

12. Mobil bergerak dengan laju tertentu. Hal tersebut adalah contoh dari peristiwa...

- A. Momentum
- B. Impuls
- C. Daya
- D. Energi
- E. Usaha

Alasan :

- A. Momentum merupakan perkalian antara massa, percepatan gravitasi dan ketinggian
- B. Momentum merupakan perkalian massa dengan kelajuan
- C. Momentum merupakan pembagian antara gaya dengan waktu
- D. Momentum merupakan perkalian antara massa dan percepatan
- E. Momentum merupakan pembagian antara usaha dengan waktu

13. Dimensi momentum adalah....

- A. MLT^{-1}
- B. MLT^{-2}
- C. $ML^{-1}T^{-1}$
- D. $ML^{-2}T$
- E. $ML^{-2}T^{-2}$

Alasan :

- A. Momentum merupakan perkalian antara massa dengan percepatan gravitasi
- B. Momentum merupakan pembagian massa terhadap perkalaian panjang dengan waktu
- C. Momentum merupakan perkalian antara massa dengan kuadrat kecepatan
- D. Momentum merupakan pembagian anantara massa terhadap kecepatan
- E. Momentum merupakan perkalian dari massa dengan kecepatan

14. Berikut terdapat beberapa satuan :

- 1) Kg.m/s
- 2) N.s
- 3) J m/s
- 4) Kg m²/s

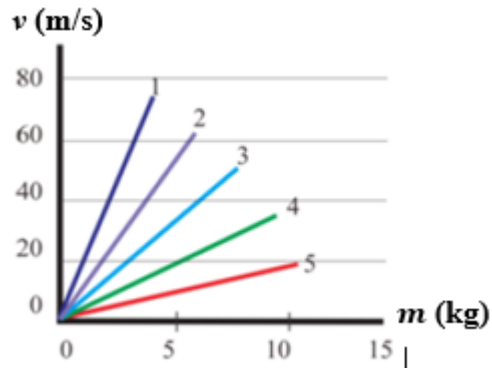
Satuan besaran momentum yang benar adalah nomor

- A. 1) dan 2)
- B. 2) dan 3)
- C. 1) saja
- D. 4) saja
- E. 1), 2) dan 4)

Alasan :

- A. Momentum merupakan pembagian dari gaya terhadap waktu
- B. Momentum merupakan perkalian dari massa dan percepatan
- C. Momentum merupakan perkalian dari massa dan kecepatan
- D. Momentum merupakan pembagian dari massa dan kecepatan
- E. Momentum merupakan perkalian massa dan kuadrat kecepatan

15. Perhatikan grafik hubungan massa dan kecepatan di bawah ini !



Berdasarkan grafik di atas yang mempunyai momentum terkecil adalah....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

Alasan :

- A. Semakin besar momentum, maka semakin kecil perkalian antara massa dan kecepataannya
- B. Semakin besar momentum, maka semakin besar pula perkalian antara massa dan kecepataannya
- C. Semakin kecil momentum, maka semakin besar perkalian antara massa dan kecepataannya
- D. Semakin besar perubahan momentumnya, maka semakin kecil waktu tumbukannya
- E. Semakin besar perubahan momentumnya, maka semakin kecil besar nilai impulsnya

16. Tabel di bawah ini menyatakan hubungan antara massa benda dan kecepatan empat buah mobil P, Q, R, dan S.

Mobil	Massa (kg)	Kecepatan (m/s)
P	0,5	200
Q	0,6	160
R	0,7	300
S	0,9	250

Berdasarkan tabel di atas urutkan momentum dari yang paling besar ke yang paling kecil ...

- A. P, Q, R, S
- B. Q, P, S, R
- C. R, S, P, Q
- D. S, R, Q, P
- E. S, R, P, Q

Alasan:

- A. Besarnya momentum sebanding dengan massanya, semakin besar massanya semakin besar momentumnya
- B. Besarnya momentum sebanding dengan kecepatannya, semakin besar kecepatannya semakin besar momentumnya
- C. Besarnya momentum sebanding dengan perkalian antara massa dan kecepatan benda, semakin besar perkalian antara massa dan kecepatan benda semakin besar momentumnya
- D. Besarnya momentum berbanding terbalik dengan massanya, semakin besar massanya semakin kecil momentumnya
- E. Besarnya momentum berbanding terbalik dengan kecepatannya, semakin besar kecepatannya semakin kecil momentumnya

17. Perhatikan beberapa contoh di bawah ini:

- (1) Palu atau pemukul
- (2) Gaya dorong pada roket
- (3) Matras
- (4) Helm
- (5) Gaya dorong keatas pada balon

Dari contoh di atas, yang merupakan contoh penerapan dari perubahan momentum adalah ...

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (2), (3), dan (4)
- C. (3), (4), dan (5)
- D. (1) dan (5)
- E. (2) dan (5)

Alasan :

- A. Pada palu, gaya dorong roket dan matras, berlaku Hukum III Newton yang mengakibatkan terjadi perubahan momentum
- B. Pada gaya dorong pada roket, matras dan helm berlaku perubahan momentum untuk memperlambat selang waktu
- C. Pada matras, helm, dan gaya dorong keatas pada balon berlaku perubahan momentum untuk mempersingkat selang waktu
- D. Pada gaya dorong keatas pada balon dan roket berlaku Hukum II Newton bentuk momentum
- E. Pada palu dan dorong keatas pada balon terdapat hubungan aksi reaksi antara udara dalam balon yang mengakibatkan terjadinya perubahan momentum

18. Benda bermassa 2 kg bergerak dengan energi kinetik 9 joule, maka besar momentum dari benda tersebut adalah...

- A. 2 kg m/s
- B. 4 kg m/s

- C. 6 kg m/s
- D. 18 kg m/s
- E. 36 kg m/s

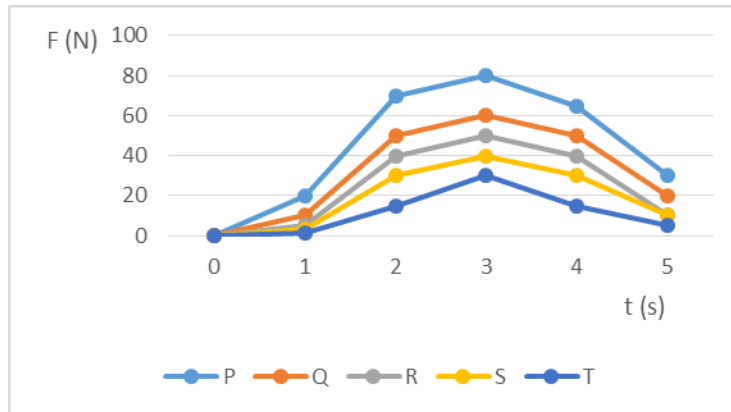
Alasan :

- A. Energi kinetik berbanding terbalik dengan momentum
 - B. Energi kinetik berbanding lurus dengan momentum
 - C. Energi kinetik berbanding terbalik dengan kecepatan
 - D. Energi kinetik berbanding terbalik dengan massa benda
 - E. Energi kinetik berbanding berbanding lurus dengan waktu
19. Sebuah bola yang mempunyai momentum p , menumbuk dinding dan memantul dengan kecepatan yang sama dan arahnya tegak lurus. Besar perubahan momentum bola adalah....
- A. 0
 - B. $\frac{1}{4} p$
 - C. $\frac{1}{2} p$
 - D. P
 - E. $2p$

Alasan :

- A. Perubahan momentum merupakan penjumlahan besar momentum sesudah tumbukan dengan besar momentum sebelum tumbukan
- B. Perubahan momentum berbanding terbalik dengan besarnya impuls
- C. Perubahan momentum merupakan pengurangan besar momentum sesudah tumbukan dengan besar momentum sebelum tumbukan
- D. Perubahan momentum merupakan perkalian dari besar momentum sesudah tumbukan dengan besar momentum sebelum tumbukan
- E. Perubahan momentum merupakan pembagian dari besar momentum sesudah tumbukan terhadap besar momentum sebelum tumbukan

20. Perhatikan grafik hubungan antara gaya dan waktu di bawah ini:



Dari grafik di atas, momentum terbesar di miliki oleh grafik ...

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S
- E. T

Alasan :

- A. Semakin luas dibawah kurva berarti semakin besar momentumnya.
- B. Semakin tinggi kurva berarti semakin besar momentumnya.
- C. Semakin luas dibawah kurva berarti semakin kecil momentumnya.
- D. Semakin tinggi kurva berarti semakin kecil momentumnya.
- E. Semakin besar gradien garis singgung berarti semakin kecil momentumnya.

21. Pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan.....

- A. Momentum
- B. Energi potensial
- C. Energi kinetik
- D. Momentum dan energi potensial
- E. Momentum dan energi kinetik

Alasan :

- A. Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem tetap, energi kinetik sistem berubah semakin besar
 - B. Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem tetap, energi kinetik sistem berubah semakin kecil
 - C. Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem tetap, energi kinetik sistem juga tetap
 - D. Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem berubah semakin kecil, energi kinetik sistem tetap
 - E. Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem berubah semakin besar, energi kinetik sistem tetap
22. Dua buah benda A dan B massanya masing-masing 5 kg dan 3 kg bergerak berlawanan arah pada bidang datar licin dengan kelajuan sama 2 m/s. Jika terjadi tumbukan tidak lenting sama sekali, Besar kecepatan kedua benda sesaat setelah tumbukan adalah...
- A. 0,25 m/s
 - B. 0,5 m/s
 - C. 1 m/s
 - D. 2 m/s
 - E. 3 m/s

Alasan :

- A. Pada tumbukan tak lenting sama sekali koefisien restitusinya nol
- B. Pada tumbukan tak lenting sama sekali, setelah tumbukan benda bergerak berlawanan
- C. Jumlah momentum linier sebelum tumbukan dua kali momentum linier sesudah tumbukan
- D. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih besar dibandingkan sebelum tumbukan
- E. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih kecil dibandingkan sebelum tumbukan

23. Bola dijatuhkan dari ketinggian 1 m di atas lantai kemudian bola memantul setinggi 0,25m. Koefisien restitusi pantulan adalah...

- A. 0,25
- B. 0,5
- C. 0,6
- D. 0,8
- E. 1

Alasan :

- A. Koefisien restitusi adalah perbandingan antara massa benda pertama dengan massa benda kedua
- B. Koefisien restitusi adalah negatif perbandingan antara perubahan kecepatan setelah tumbukan dengan perubahan kecepatan sebelum tumbukan
- C. Koefisien restitusi adalah perbandingan antara momentum benda sebelum tumbukan dengan momentum benda setelah tumbukan
- D. Koefisien restitusi adalah perbandingan anatar energi kinetik setelah tumbukan dengan energi kinetik sebelum tumbukan
- E. Koefisien resitusi adalah perbandingan percepatan setelah tumbukan dengan percepatan sebelum tumbukan

24. Dua buah benda A dan B massanya masing- masing 2 kg dan 4 kg bergerak berlawanan arah pada bidang datar licin dengan kelajuan sama 3 m/s. Jika terjadi tumbukan tidak lenting sama sekali, Besar kecepatan kedua benda sesaat setelah tumbukan adalah...

- A. 1 m/s
- B. 2 m/s
- C. 3 m/s
- D. 4 m/s
- E. 5 m/s

Alasan :

- A. Pada tumbukan tak lenting sama sekali , setelah tumbukan benda bergerak berlawanan
 - B. Jumlah momentum linier sebelum tumbukan dua kali momentum linier sesudah tumbukan
 - C. Pada tumbukan tak lenting sama sekali koefisien restitusinya nol
 - D. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih besar dibandingkan sebelum tumbukan
 - E. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih kecil dibandingkan sebelum tumbukan
25. Bola dijatuhkan dari ketinggian 4 m dengan koefisien restitusi sebesar 0,5. Tinggi bola setelah dipantulkan adalah
- A. 0,25 m
 - B. 0,5 m
 - C. 1 m
 - D. 2 m
 - E. 3 m

Alasan :

- A. Koefisien restitusi merupakan perbandingan dari ketinggian pantulan pertama dengan ketinggian pantulan kedua
 - B. Koefisien restitusi merupakan perbandingan dari akar tinggi pantulan bola pertama dengan akar tinggi pantulan bola kedua
 - C. Koefisien restitusi merupakan perbandingan antara waktu pantulan pertama dengan waktu pantulan kedua
 - D. Koefisien restitusi pada tumbukan lenting sempurna bernilai nol
 - E. Koefisien restitusi pada tumbukan tak lenting sama sekali bernilai 1
26. Pernyataan – pernyataan berikut ini berkaitan dengan dua benda yang bertumbukan secara tidak lenting sama sekali, *kecuali* ...
- A. Koefisien restitusinya nol
 - B. Setelah tumbukan kecepatan kedua benda sama
 - C. Jumlah momentum linier sebelum dan sesudah tumbukan sama

- D. Jumlah EK sebelum dan sesudah tumbukan sama
- E. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih kecil dibandingkan sebelum tumbukan

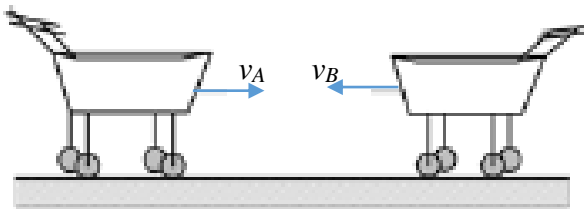
Alasan :

- A. Koefisien restitusi adalah perbandingan antara massa benda pertama dengan massa benda kedua
 - B. Koefisien restitusi adalah perbandingan antara momentum benda sebelum tumbukan dengan momentum benda setelah tumbukan
 - C. Koefisien restitusi adalah perbandingan antara energi kinetik setelah tumbukan dengan energi kinetik sebelum tumbukan
 - D. Koefisien restitusi adalah perbandingan percepatan setelah tumbukan dengan percepatan sebelum tumbukan
 - E. Koefisien restitusi adalah negatif perbandingan antara kecepatan setelah tumbukan dengan kecepatan sebelum tumbukan
27. Benda A dan B bergerak dengan kecepatan 10 m/s dan 20 m/s berlawanan arah sehingga keduanya bertumbukan secara lenting sempurna. Jika massa kedua benda sama yaitu 2 kg, jumlah momentum setelah tumbukan sebesar....
- A. 10 Ns searah dengan benda A
 - B. 10 Ns searah dengan benda B
 - C. 20 Ns searah dengan benda A
 - D. 20 Ns searah dengan benda B
 - E. 40 Ns searah dengan benda A

Alasan :

- A. Perubahan kecepatan benda setelah tumbukan sama dengan negatif perubahan kecepatan sebelum tumbukan
- B. Perubahan kecepatan benda setelah tumbukan sama dengan perubahan kecepatan sebelum tumbukan

- C. Kecepatan benda A setelah tumbukan lebih besar dari pada kecepatan benda A sebelum tumbukan, dan kecepatan benda B sebelum dan sesudah tumbukan tetap
 - D. kecepatan benda A sebelum dan sesudah tumbukan tetap dan kecepatan benda B setelah tumbukan lebih besar dari pada kecepatan benda B sebelum tumbukan
 - E. kecepatan benda A dan B sebelum dan setelah tumbukan konstan
28. Dua troli A dan B masing-masing 1,5 kg bergerak saling mendekati dengan $v_A = 4 \text{ m/s}$ dan $v_B = 5 \text{ m/s}$ seperti pada gambar. Jika kedua troli bertumbukan tidak lenting sama sekali, maka kecepatan kedua troli setelah tumbukan adalah...



- A. 4,5 m/s ke kanan
- B. 4,5 m/s ke kiri
- C. 1,0 m/s ke kiri
- D. 0,5 m/s ke kiri
- E. 0,5 m/s ke kanan

Alasan :

- A. Pada tumbukan tak lenting sama sekali , setelah tumbukan benda bergerak berlawanan
- B. Jumlah momentum linier sebelum tumbukan dua kali momentum linier sesudah tumbukan
- C. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih besar dibandingkan sebelum tumbukan
- D. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih kecil dibandingkan sebelum tumbukan
- E. Pada tumbukan tak lenting sama sekali koefisien restitusinya nol

29. A, B dan C adalah tiga bola biliard yang terletak disuatu permukaan yang licin. Bola B dan C bersentuhanan. Jika bola A dipukul secara perlahan maka akan bergerak, kemudian menumbuk bola B sehingga sesaat setelah tumbukan akan didapati...



- A. Bola A berhenti , bola B terus bergerak
- B. Bola A terpantul balik, bola B berhenti dan bola C bergerak
- C. Bola A dan B berhenti, bola C terus bergerak
- D. Bola A, B dan C terus bergerak
- E. Bola A terpantul balik, bola B dan C terus bergerak

Alasan :

- A. Momentum total sesaat sebelum tumbukan sama dengan dua kali momentum total sesaat setelah tumbukan
 - B. Momentum total sesaat sebelum tumbukan sama dengan momentum total sesaat setelah tumbukan
 - C. Momentum total sesaat sebelum tumbukan sama dengan setengah dari momentum total sesaat setelah tumbukan
 - D. Jumlah Momentum total sesaat sebelum tumbukan dengan momentum total sesaat setelah tumbukan sama dengan besarnya impuls
 - E. Momentum total sesaat sebelum tumbukan dikali dengan momentum total sesaat setelah tumbukan sama dengan nol
30. Sebuah benda bermassa 2 satuan bergerak dengan kelajuan v , menumbuk benda B bermassa 3 satuan yang sedang diam. Jika sesudah tumbukan kedua benda bergandengan maka kecepatannya adalah....

- A. $\left(\frac{2}{5}\right)v$

- B. v
- C. $\left(\frac{3}{2}\right)v$
- D. $2v$
- E. $\left(\frac{5}{2}\right)v$

Alasan :

- A. Merupakan jenis tumbukan lening sebagian dengan koefisien restitusi sebesar 0,15
- B. Merupakan jenis tumbukan lening sebagian dengan koefisien restitusi sebesar 0,6
- C. Merupakan jenis tumbukan lening sebagian dengan koefisien restitusi sebesar 0,5
- D. Merupakan jenis tumbukan tak lenting sama sekali
- E. Merupakan jenis tumbukan lenting sempurna

31. Perhatikan pernyataan dibawah ini:

- (1) Perkalian antara gaya yang bekerja pada benda dengan selang waktu gaya itu bekerja
- (2) Perkalian antara massa dan kecepatan
- (3) Ukuran kesukaran untuk memberhentikan suatu benda
- (4) Konsepnya untuk memperlambat selang waktu bekerjanya
- (5) Contoh penerapan konsepnya berupa sarung tinju, matras, helm

Dari pernyataan diatas manakah yang merupakan pernyataan yang benar dari impuls dan momentum ...

- A. Impuls : (1) dan (3) ; Momentum : (2), (4), dan (5)
- B. Impuls : (1), (3), dan (4) ; Momentum : (2) dan (5)
- C. Impuls : (1), (4), dan (5) ; Momentum : (2) dan (3)
- D. Impuls : (2) dan (3) ; Momentum : (1), (4), dan (5)
- E. Impuls : (2), (4), dan (5) ; Momentum : (1) dan (3)

Alasan:

- A. Impuls adalah perkalian gaya dengan selang waktu, momentum merupakan perkalian massa dengan kecepatan
 - B. Impuls adalah perkalian massa dengan kecepatan, momentum merupakan perkalian gaya dengan selang waktu
 - C. Semakin besar gaya yang bekerja dalam waktu yang lama, maka semakin kecil nilai Impulsnya
 - D. Semakin besar kecepatan suatu benda bergerak, maka momentum semakin kecil
 - E. Semakin kecil kecepatan suatu benda bergerak, maka momentum semakin besar
32. Dua benda yang massanya sama bergerak dalam arah berlawanan, masing-masing dengan kecepatan v_1 dan $2 v_1$. Jika keduanya melakukan tumbukan lenting sempurna, maka perbandingan jumlah energi kinetik kedua benda sebelum dan sesudah tumbukan adalah...
- A. 1 : 1
 - B. 1 : 2
 - C. 2 : 1
 - D. 2 : 3
 - E. 1 : 4

Alasan :

- A. Perubahan kecepatan benda setelah tumbukan sama dengan perubahan kecepatan sebelum tumbukan
- B. Perubahan kecepatan benda setelah tumbukan sama dengan negatif perubahan kecepatan sebelum tumbukan
- C. Kecepatan benda A setelah tumbukan lebih besar dari pada kecepatan benda A sebelum tumbukan, dan kecepatan benda B sebelum dan sesudah tumbukan tetap
- D. kecepatan benda A sebelum dan sesudah tumbukan tetap dan kecepatan benda B setelah tumbukan lebih besar dari pada kecepatan benda B sebelum tumbukan
- E. kecepatan benda A dan B sebelum dan setelah tumbukan konstan

33. Perhatikan pernyataan dibawah ini, pernyataan yang tepat dari hubungan kedua besaran berikut ini adalah

- A. Kecepatan sebanding dengan gaya
- B. Energi kinetik sebanding dengan massa
- C. Momentum sebanding dengan massa dan kecepatan
- D. Kecepatan sebanding dengan massa
- E. Momentum berbanding terbalik dengan massa

Alasan :

- A. Momentum merupakan pembagian dari gaya terhadap waktu
- B. Momentum merupakan perkalian dari massa dan percepatan
- C. Momentum merupakan perkalian dari massa dan kecepatan
- D. Momentum merupakan pembagian dari massa dan kecepatan
- E. Momentum merupakan perkalian massa dan kuadrat kecepatan

34. Sebuah bola yang massanya 100 gram dipukul dengan gaya 25 N dalam waktu 0,1 sekon. Jika mula-mula bola diam, kecepatan bola setelah dipukul adalah....

- A. 10 m/s
- B. 15 m/s
- C. 20 m/s
- D. 25 m/s
- E. 30 m/s

Alasan :

- A. Besarnya impuls berbanding lurus dengan perubahan momentum
- B. Besarnya impuls berbanding terbalik dengan perubahan momentum
- C. Besarnya impuls berbanding terbalik dengan gaya
- D. Besarnya impuls berbanding terbalik dengan perubahan kecepatan
- E. Besarnya impuls berbanding terbalik dengan perubahan waktu

35. Sebuah bola bermassa 0,3 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s menumbuk bola lain yang bermassa 0,2 kg yang mula-mula diam. Jika setelah tumbukan bola pertama diam, maka kecepatan bola kedua adalah...

- A. 6 m/s
- B. 5 m/s
- C. 4 m/s
- D. 3 m/s
- E. 2 m/s

Alasan :

- A. Jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan 1/2 kali jumlah momentum setelah tumbukan
- B. Jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan jumlah momentum setelah tumbukan
- C. Jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan 2 kali jumlah momentum setelah tumbukan
- D. Jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan nol
- E. Jumlah momentum setelah tumbukan sama dengan nol

36. Sebuah impuls gaya sebesar 50 Ns bekerja pada benda selama 0,01 sekon. Besar gaya tersebut.....

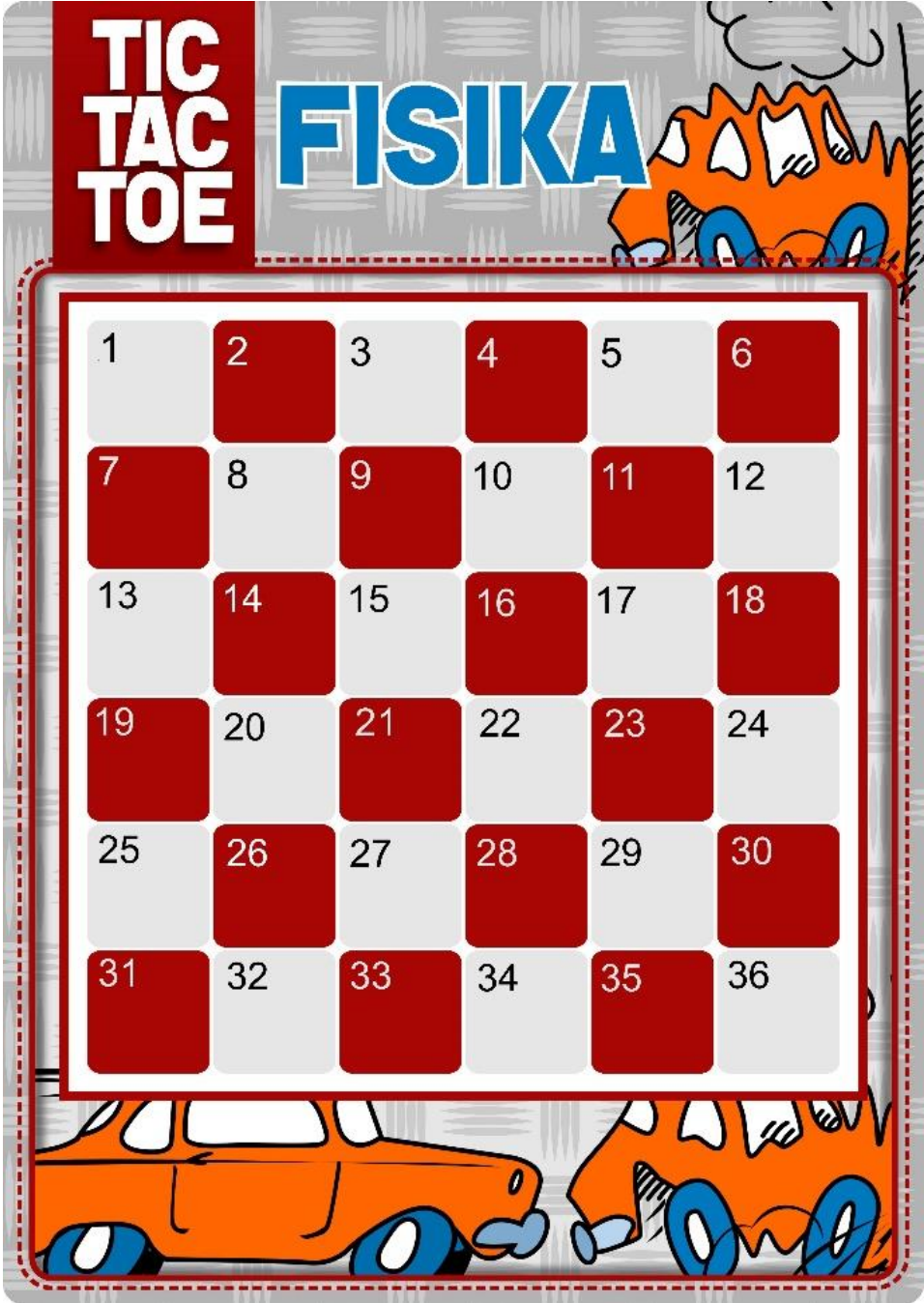
- A. 2000 N
- B. 3000 N
- C. 4000 N
- D. 5000 N
- E. 6000 N

Alasan :

- A. Gaya berbanding terbalik dengan impuls, dan berbanding lurus dengan waktu
- B. Gaya berbanding terbalik dengan massa benda

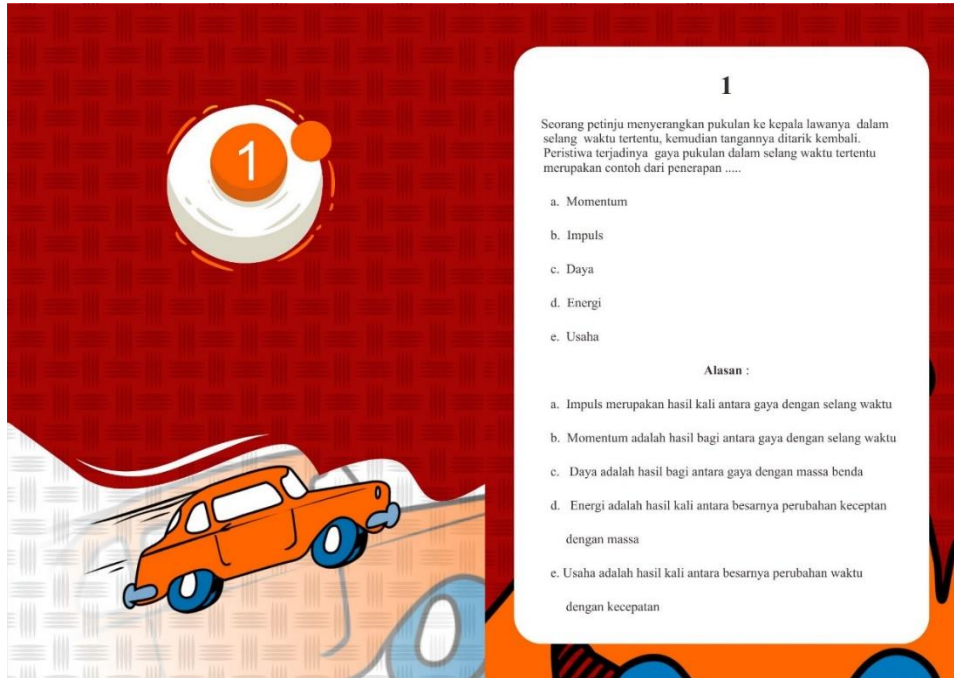
- C. Gaya berbanding lurus dengan impuls, dan berbanding terbalik dengan waktu
- D. Gaya berbanding terbalik dengan kecepatan benda
- E. Gaya berbanding terbalik dengan perubahan momentum

Lampiran 5d. Desain Papan Permainan *Tic Tac Toe* untuk Instrumen Penilaian



Gambar 1. Papan Permainan *Tic Tac Toe*

Lampiran 5e. Desain Kartu Soal

The card features a red background with a white circular icon containing the number '1' in the top left. Below the icon is a cartoon illustration of an orange car driving on a road. The text on the right side of the card is as follows:

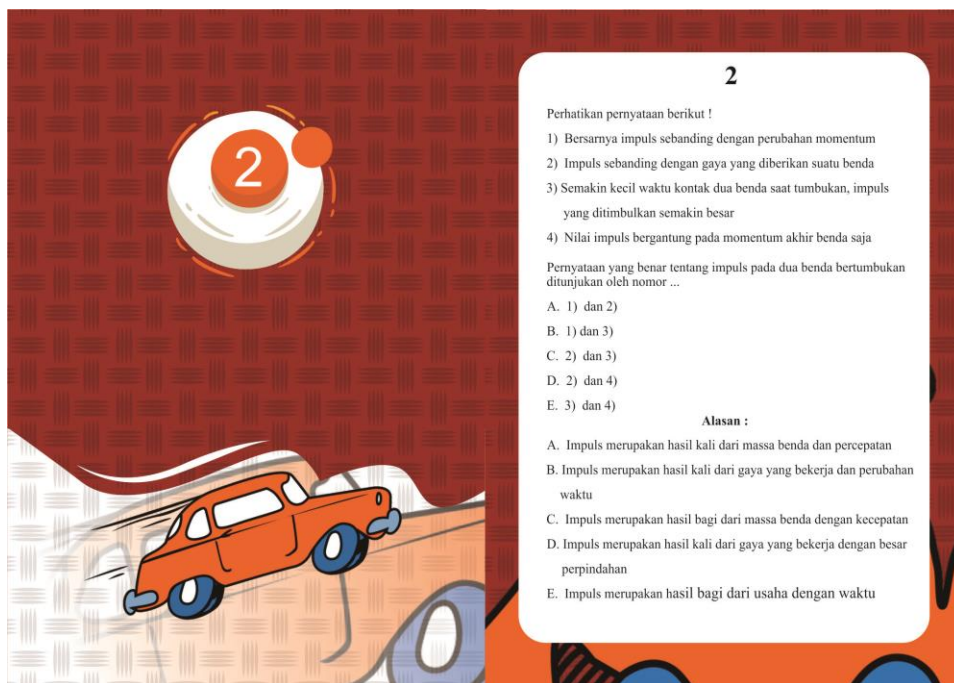
1

Seorang petinju menyerang pukulan ke kepala lawanya dalam selang waktu tertentu, kemudian tangannya ditarik kembali. Peristiwa terjadinya gaya pukulan dalam selang waktu tertentu merupakan contoh dari pencrapan

- Momentum
- Impuls
- Daya
- Energi
- Usaha

Alasan :

- Impuls merupakan hasil kali antara gaya dengan selang waktu
- Momentum adalah hasil bagi antara gaya dengan selang waktu
- Daya adalah hasil bagi antara gaya dengan massa benda
- Energi adalah hasil kali antara besarnya perubahan kecepatan dengan massa
- Usaha adalah hasil kali antara besarnya perubahan waktu dengan kecepatan

The card features a red background with a white circular icon containing the number '2' in the top left. Below the icon is a cartoon illustration of an orange car driving on a road. The text on the right side of the card is as follows:

2

Perhatikan pernyataan berikut !

- Bersarnya impuls sebanding dengan perubahan momentum
- Impuls sebanding dengan gaya yang diberikan suatu benda
- Semakin kecil waktu kontak dua benda saat tumbukan, impuls yang ditimbulkan semakin besar
- Nilai impuls bergantung pada momentum akhir benda saja

Pernyataan yang benar tentang impuls pada dua benda bertumbukan ditunjukkan oleh nomor ...

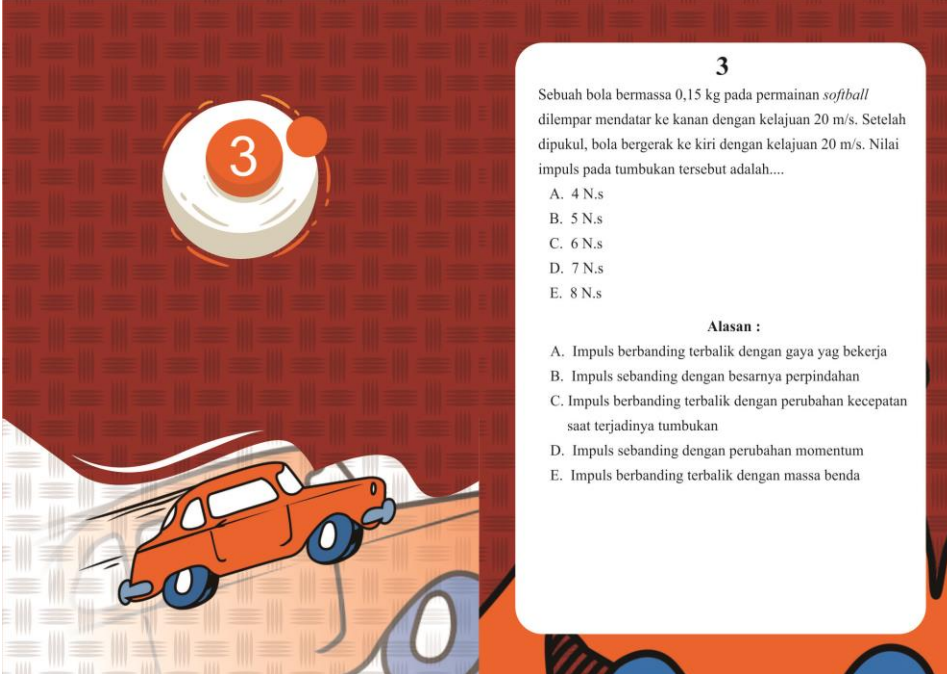
- 1) dan 2)
- 1) dan 3)
- 2) dan 3)
- 2) dan 4)
- 3) dan 4)

Alasan :

- Impuls merupakan hasil kali dari massa benda dan percepatan
- Impuls merupakan hasil kali dari gaya yang bekerja dan perubahan waktu
- Impuls merupakan hasil bagi dari massa benda dengan kecepatan
- Impuls merupakan hasil kali dari gaya yang bekerja dengan besar perpindahan
- Impuls merupakan hasil bagi dari usaha dengan waktu

Gambar 2. Kartu Soal Nomor 1

Gambar 3. Kartu Soal Nomor 2



3

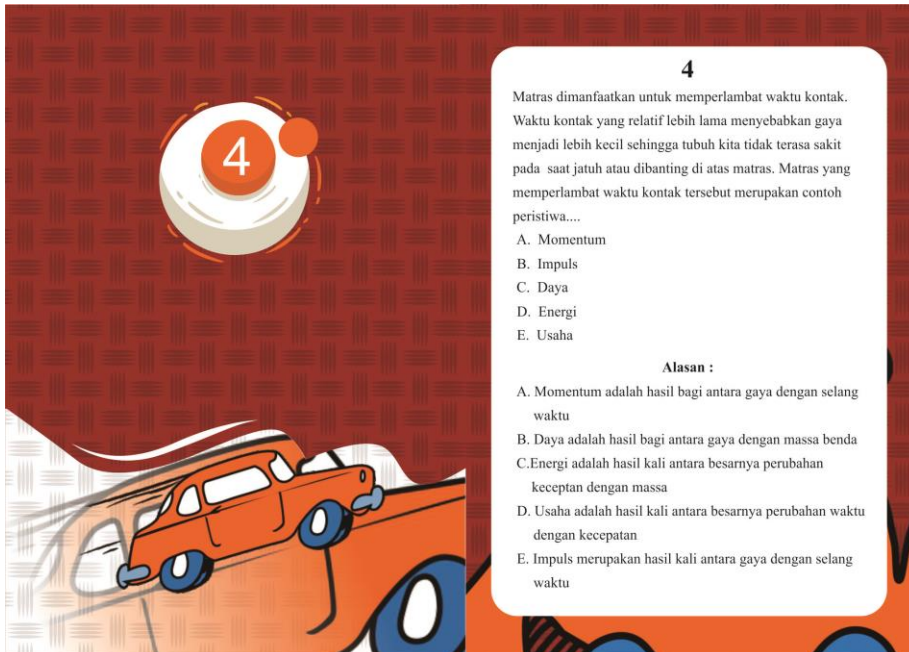
Sebuah bola bermassa $0,15 \text{ kg}$ pada permainan *softball* dilempar mendatar ke kanan dengan kelajuan 20 m/s . Setelah dipukul, bola bergerak ke kiri dengan kelajuan 20 m/s . Nilai impuls pada tumbukan tersebut adalah....

A. $4 \text{ N}\cdot\text{s}$
 B. $5 \text{ N}\cdot\text{s}$
 C. $6 \text{ N}\cdot\text{s}$
 D. $7 \text{ N}\cdot\text{s}$
 E. $8 \text{ N}\cdot\text{s}$

Alasan :

A. Impuls berbanding terbalik dengan gaya yang bekerja
 B. Impuls sebanding dengan besarnya perpindahan
 C. Impuls berbanding terbalik dengan perubahan kecepatan saat terjadinya tumbukan
 D. Impuls sebanding dengan perubahan momentum
 E. Impuls berbanding terbalik dengan massa benda

Gambar 4. Kartu Soal Nomor 3



4

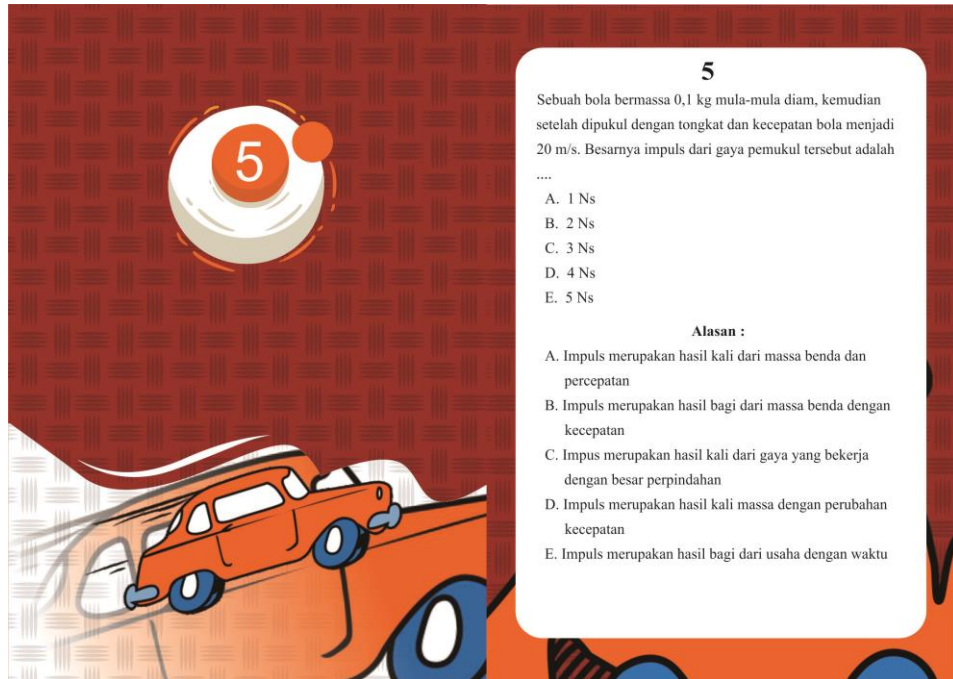
Matras dimanfaatkan untuk memperlambat waktu kontak. Waktu kontak yang relatif lebih lama menyebabkan gaya menjadi lebih kecil sehingga tubuh kita tidak terasa sakit pada saat jatuh atau dibanting di atas matras. Matras yang memperlambat waktu kontak tersebut merupakan contoh peristiwa....

A. Momentum
 B. Impuls
 C. Daya
 D. Energi
 E. Usaha

Alasan :

A. Momentum adalah hasil bagi antara gaya dengan selang waktu
 B. Daya adalah hasil bagi antara gaya dengan massa benda
 C. Energi adalah hasil kali antara besarnya perubahan kecepatan dengan massa
 D. Usaha adalah hasil kali antara besarnya perubahan waktu dengan kecepatan
 E. Impuls merupakan hasil kali antara gaya dengan selang waktu

Gambar 5. Kartu Soal Nomor 4



5

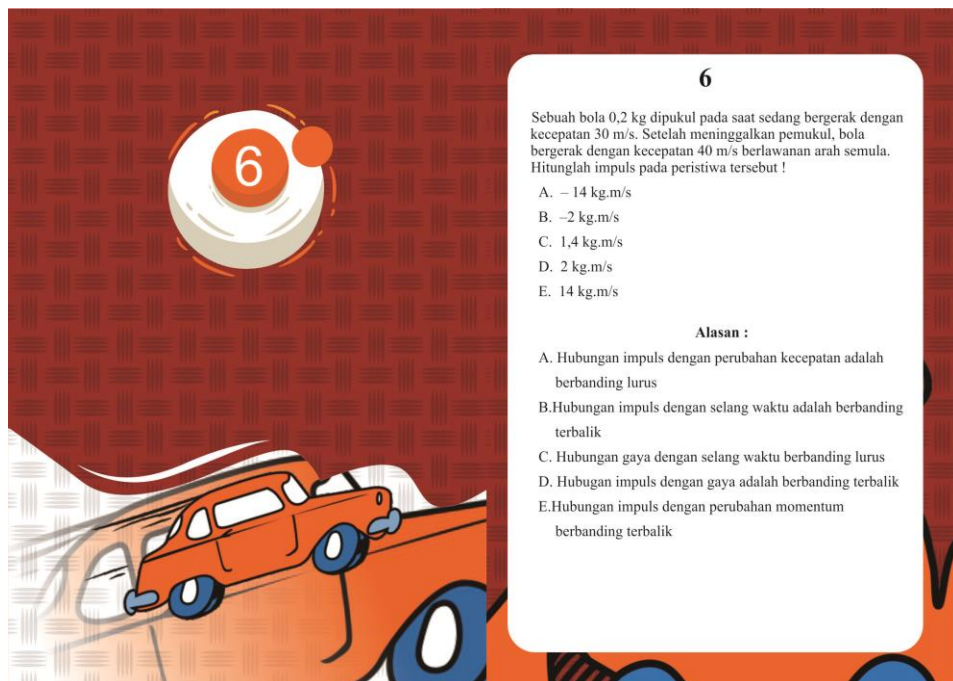
Sebuah bola bermassa $0,1 \text{ kg}$ mula-mula diam, kemudian setelah dipukul dengan tongkat dan kecepatan bola menjadi 20 m/s . Besarnya impuls dari gaya pemukul tersebut adalah

A. 1 Ns
 B. 2 Ns
 C. 3 Ns
 D. 4 Ns
 E. 5 Ns

Alasan :

A. Impuls merupakan hasil kali dari massa benda dan percepatan
 B. Impuls merupakan hasil bagi dari massa benda dengan kecepatan
 C. Impuls merupakan hasil kali dari gaya yang bekerja dengan besar perpindahan
 D. Impuls merupakan hasil kali massa dengan perubahan kecepatan
 E. Impuls merupakan hasil bagi dari usaha dengan waktu

Gambar 6. Kartu Soal Nomor 5



6

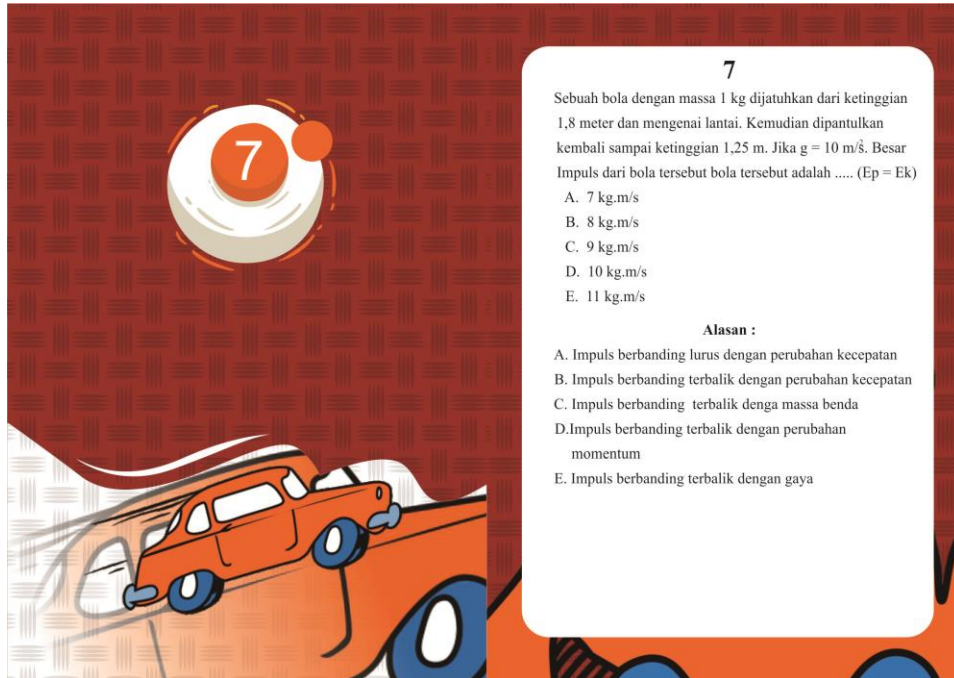
Sebuah bola $0,2 \text{ kg}$ dipukul pada saat sedang bergerak dengan kecepatan 30 m/s . Setelah meninggalkan pemukul, bola bergerak dengan kecepatan 40 m/s berlawanan arah semula. Hitunglah impuls pada peristiwa tersebut !

A. -14 kg.m/s
 B. -2 kg.m/s
 C. $1,4 \text{ kg.m/s}$
 D. 2 kg.m/s
 E. 14 kg.m/s

Alasan :

A. Hubungan impuls dengan perubahan kecepatan adalah berbanding lurus
 B. Hubungan impuls dengan selang waktu adalah berbanding terbalik
 C. Hubungan gaya dengan selang waktu berbanding lurus
 D. Hubungan impuls dengan gaya adalah berbanding terbalik
 E. Hubungan impuls dengan perubahan momentum berbanding terbalik

Gambar 7. Kartu Soal Nomor 6



7

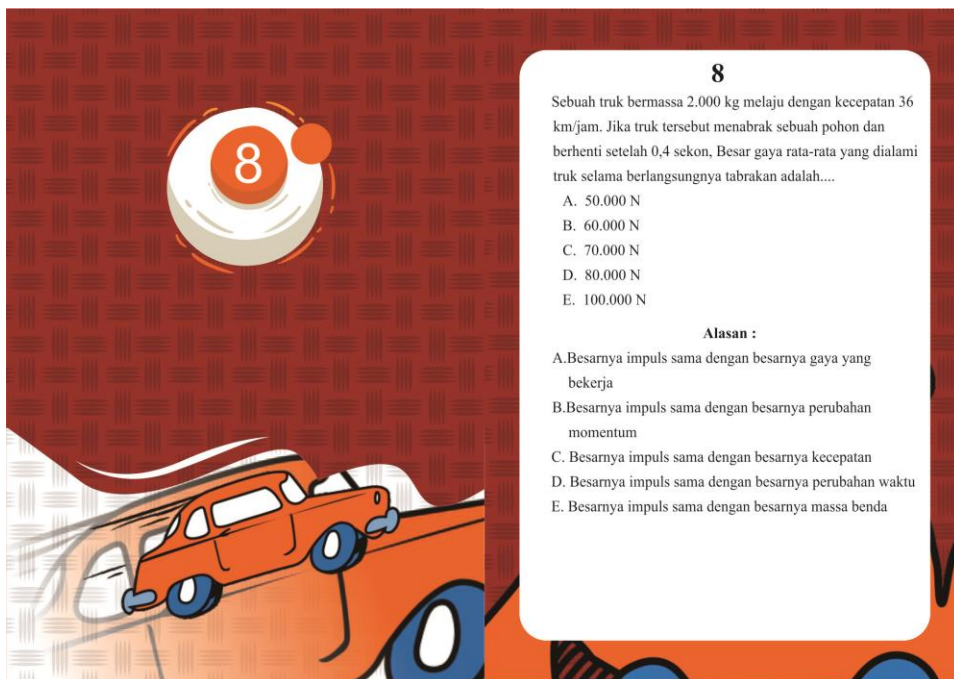
Sebuah bola dengan massa 1 kg dijatuhkan dari ketinggian 1,8 meter dan mengenai lantai. Kemudian dipantulkan kembali sampai ketinggian 1,25 m. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$. Besar Impuls dari bola tersebut adalah ($E_p = E_k$)

A. 7 kg.m/s
 B. 8 kg.m/s
 C. 9 kg.m/s
 D. 10 kg.m/s
 E. 11 kg.m/s

Alasan :

A. Impuls berbanding lurus dengan perubahan kecepatan
 B. Impuls berbanding terbalik dengan perubahan kecepatan
 C. Impuls berbanding terbalik dengan massa benda
 D. Impuls berbanding terbalik dengan perubahan momentum
 E. Impuls berbanding terbalik dengan gaya

Gambar 8. Kartu Soal Nomor 7



8

Sebuah truk bermassa 2.000 kg melaju dengan kecepatan 36 km/jam. Jika truk tersebut menabrak sebuah pohon dan berhenti setelah 0,4 sekon, Besar gaya rata-rata yang dialami truk selama berlangsungnya tabrakan adalah....

A. 50.000 N
 B. 60.000 N
 C. 70.000 N
 D. 80.000 N
 E. 100.000 N

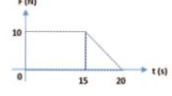
Alasan :

A. Besarnya impuls sama dengan besarnya gaya yang bekerja
 B. Besarnya impuls sama dengan besarnya perubahan momentum
 C. Besarnya impuls sama dengan besarnya kecepatan
 D. Besarnya impuls sama dengan besarnya perubahan waktu
 E. Besarnya impuls sama dengan besarnya massa benda

Gambar 9. Kartu Soal Nomor 8

9

Perhatikan grafik berikut !



Sebuah benda bermassa 1 kg dipengaruhi gaya selama 20 sekon seperti grafik di atas. Jika kelajuan awal benda 50 m/s maka kelajuan benda pada detik ke 15 adalah...

A. 300 m/s
 B. 480 m/s
 C. 200 m/s
 D. 100 m/s
 E. 120 m/s

Alasan :

A. Perkalian antara gaya dengan selang waktu sama dengan perkalian antara massa dengan perubahan kecepatannya
 B. Pembagian antara gaya dengan selang waktu sama dengan perkalian antara massa dengan perubahan kecepatannya
 C. Perkalian antara gaya dengan selang waktu sama dengan pengurangan antara massa dengan perubahan kecepatannya
 D. Pembagian antara gaya dengan selang waktu sama dengan pembagian antara massa dengan perubahan kecepatannya
 E. Perkalian antara gaya dengan selang waktu sama dengan perkalian antara massa dengan kuadrat kecepatannya

Gambar 10. Kartu Soal Nomor 9

10

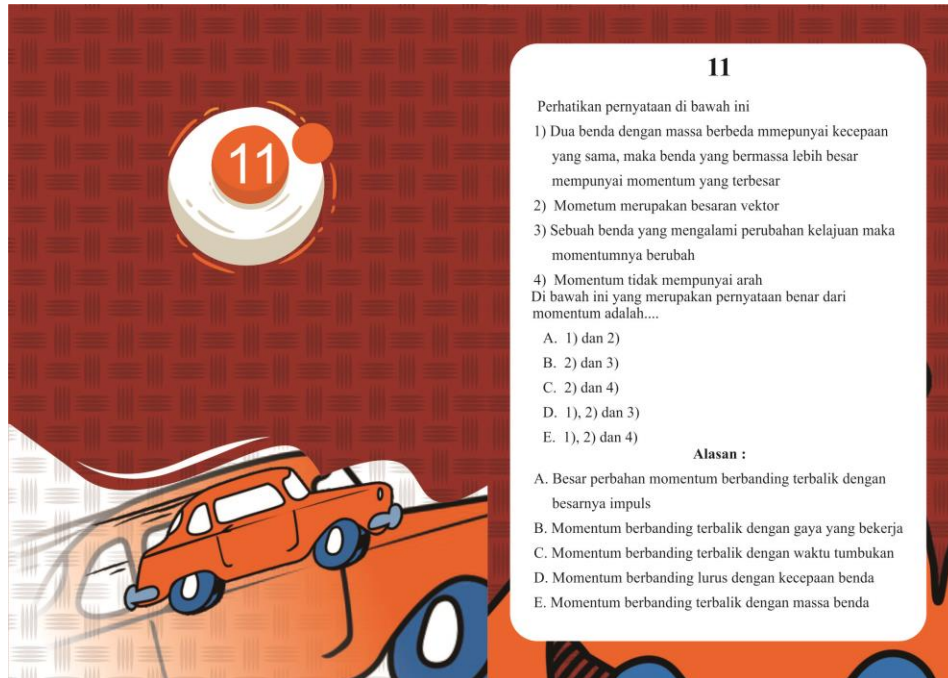
Sebuah bola bermassa 0,2 kg dalam keadaan diam, kemudian dipukul sehingga bola meluncur dengan kelajuan 150 m/s. Bila lamanya pemukul menyentuh bola 0,1 detik, maka besar gaya pemukul adalah

A. 100 N
 B. 200 N
 C. 300 N
 D. 400 N
 E. 500 N

Alasan :

A. Besarnya impuls sama dengan besarnya gaya yang bekerja
 B. Besarnya impuls sama dengan besarnya perubahan waktu
 C. Besarnya impuls sama dengan besarnya kecepatan
 D. Besarnya impuls sama dengan besarnya perubahan momentum
 E. Besarnya impuls sama dengan besarnya massa benda

Gambar 11. Kartu Soal Nomor 10



11

Perhatikan pernyataan di bawah ini

- 1) Dua benda dengan massa berbeda mempunyai kecepatan yang sama, maka benda yang bermassa lebih besar mempunyai momentum yang terbesar
- 2) Momen merupakan besaran vektor
- 3) Sebuah benda yang mengalami perubahan kelajuan maka mommentumnya berubah
- 4) Momentum tidak mempunyai arah

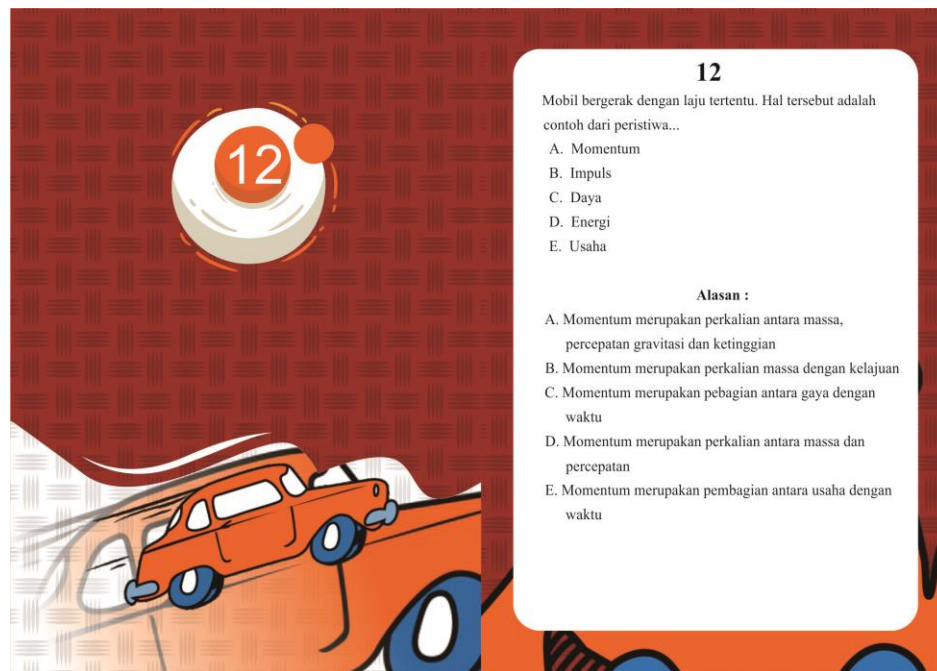
Di bawah ini yang merupakan pernyataan benar dari momentum adalah....

- A. 1) dan 2)
- B. 2) dan 3)
- C. 2) dan 4)
- D. 1), 2) dan 3)
- E. 1), 2) dan 4)

Alasan :

- A. Besar perubahan momentum berbanding terbalik dengan besarnya impuls
- B. Momentum berbanding terbalik dengan gaya yang bekerja
- C. Momentum berbanding terbalik dengan waktu tumbukan
- D. Momentum berbanding lurus dengan kecepatan benda
- E. Momentum berbanding terbalik dengan massa benda

Gambar 12. Kartu Soal Nomor 11



12

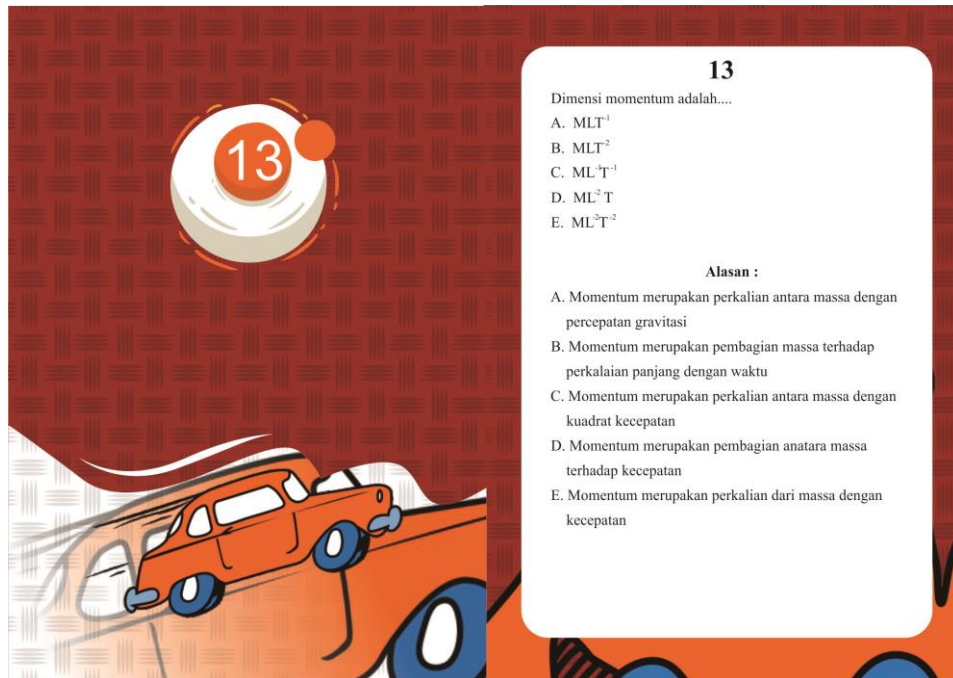
Mobil bergerak dengan laju tertentu. Hal tersebut adalah contoh dari peristiwa...

- A. Momentum
- B. Impuls
- C. Daya
- D. Energi
- E. Usaha

Alasan :

- A. Momentum merupakan perkalian antara massa, percepatan gravitasi dan ketinggian
- B. Momentum merupakan perkalian massa dengan kelajuan
- C. Momentum merupakan pembagian antara gaya dengan waktu
- D. Momentum merupakan perkalian antara massa dan percepatan
- E. Momentum merupakan pembagian antara usaha dengan waktu

Gambar 13. Kartu Soal Nomor 12



13

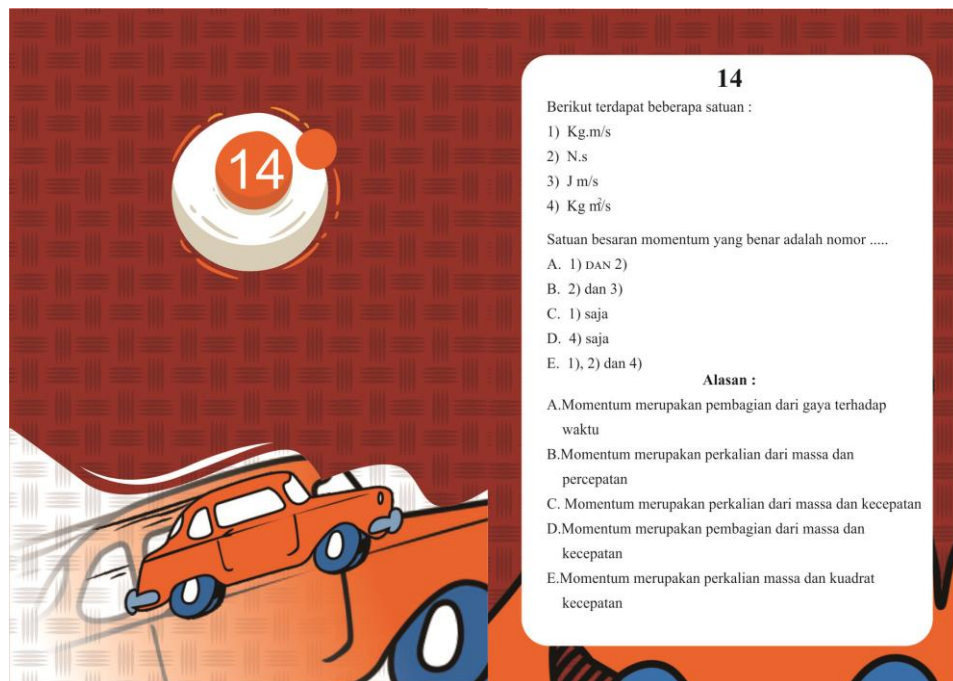
Dimensi momentum adalah....

- MLT^{-1}
- MLT^{-2}
- ML^3T^{-1}
- ML^2T
- ML^3T^{-2}

Alasan :

- Momentum merupakan perkalian antara massa dengan percepatan gravitasi
- Momentum merupakan pembagian massa terhadap perkalian panjang dengan waktu
- Momentum merupakan perkalian antara massa dengan kuadrat kecepatan
- Momentum merupakan pembagian anantara massa terhadap kecepatan
- Momentum merupakan perkalian dari massa dengan kecepatan

Gambar 14. Kartu Soal Nomor 13



14

Berikut terdapat beberapa satuan :

- Kg.m/s
- N.s
- J m/s
- Kg m²/s

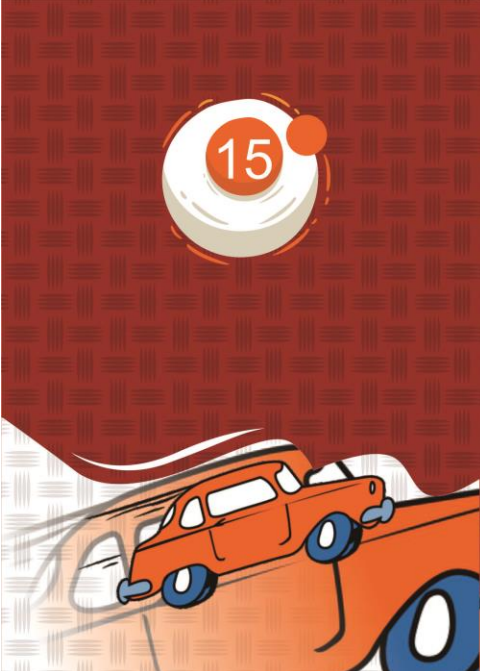
Satuan besaran momentum yang benar adalah nomor

- 1) DAN 2)
- 2) dan 3)
- 1) saja
- 4) saja
- 1), 2) dan 4)

Alasan :

- Momentum merupakan pembagian dari gaya terhadap waktu
- Momentum merupakan perkalian dari massa dan percepatan
- Momentum merupakan perkalian dari massa dan kecepatan
- Momentum merupakan pembagian dari massa dan kecepatan
- Momentum merupakan perkalian massa dan kuadrat kecepatan

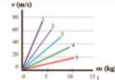
Gambar 15. Kartu Soal Nomor 14



15

15

Perhatikan grafik hubungan massa dan kecepatan di bawah ini !



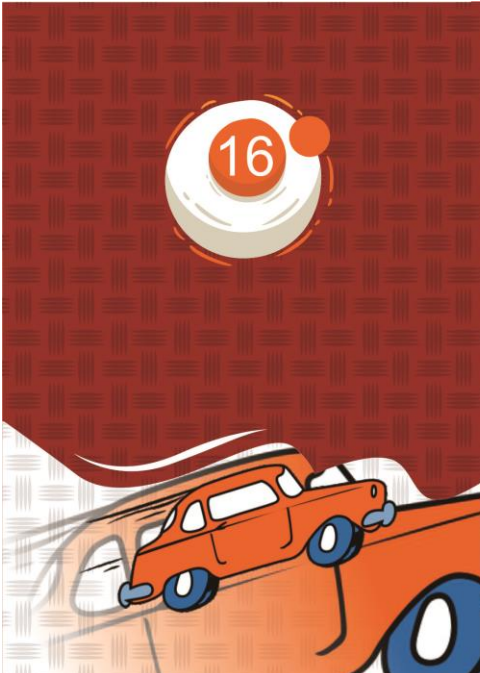
Berdasarkan grafik di atas yang mempunyai momentum terkecil adalah...

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

Alasan :

A. Semakin besar momentum, maka semakin kecil perkalian antara massa dan kecepatannya
B. Semakin besar momentum, maka semakin besar pula perkalian antara massa dan kecepatannya
C. Semakin kecil momentum, maka semakin besar perkalian antara massa dan kecepatannya
D. Semakin besar perubahan momentumnya, maka semakin kecil waktu tumbukannya
E. Semakin besar perubahan momentumnya, maka semakin kecil besar nilai impulsnya

Gambar 16. Kartu Soal Nomor 15



16

16

Tabel di bawah ini menyatakan hubungan antara massa benda dan kecepatan empat buah mobil P, Q, R, dan S.

Mobil	Massa (kg)	Kecepatan (m/s)
P	0,5	200
Q	0,6	160
R	0,7	300
S	0,9	250

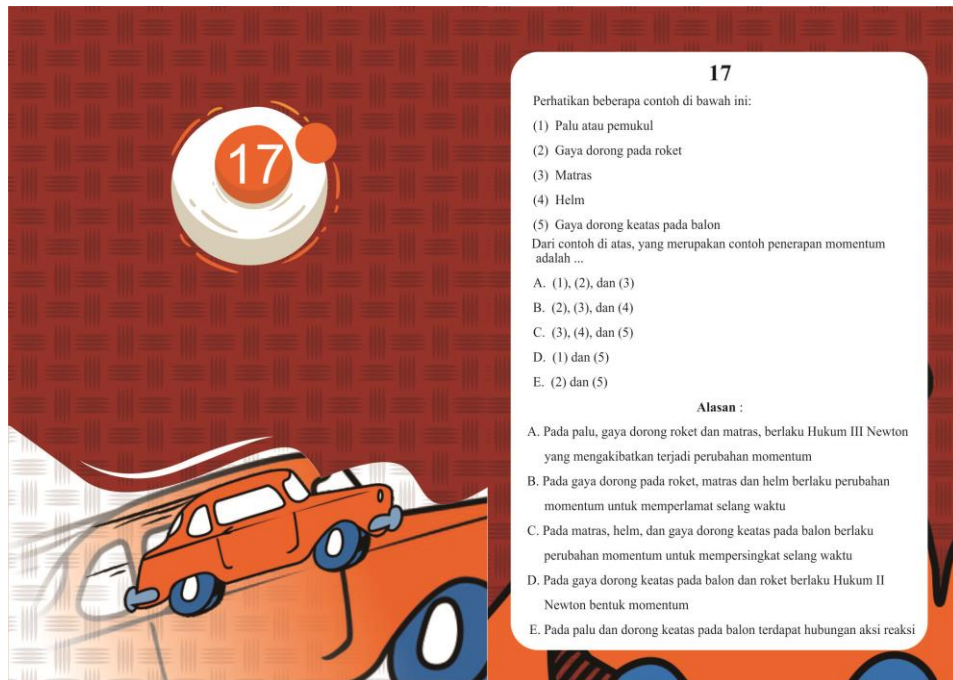
Berdasarkan tabel di atas urutkan momentum dari yang paling besar ke yang paling kecil ...

A. P, Q, R, S
B. Q, P, S, R
C. R, S, P, Q
D. S, R, Q, P
E. S, R, P, Q

Alasan:

A. Besarnya momentum sebanding dengan massanya, semakin besar massanya semakin besar momentumnya
B. Besarnya momentum sebanding dengan kecepatannya, semakin besar kecepatannya semakin besar momentumnya
C. Besarnya momentum sebanding dengan perkalian antara massa dan kecepatan benda, semakin besar perkalian antara massa dan kecepatan benda semakin besar momentumnya
D. Besarnya momentum berbanding terbalik dengan massanya, semakin besar massanya semakin kecil momentumnya
E. Besarnya momentum berbanding terbalik dengan kecepatannya,

Gambar 17. Kartu Soal Nomor 16



17

Perhatikan beberapa contoh di bawah ini:

- (1) Palu atau pemukul
- (2) Gaya dorong pada roket
- (3) Matras
- (4) Helm
- (5) Gaya dorong keatas pada balon

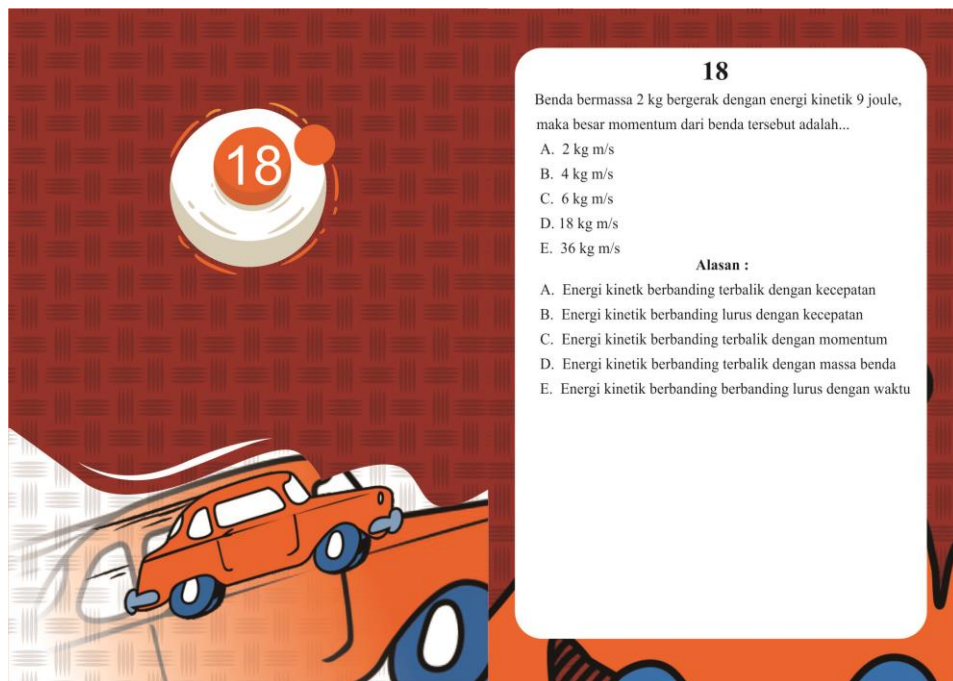
Dari contoh di atas, yang merupakan contoh penerapan momentum adalah ...

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (2), (3), dan (4)
- C. (3), (4), dan (5)
- D. (1) dan (5)
- E. (2) dan (5)

Alasan :

- A. Pada palu, gaya dorong roket dan matras, berlaku Hukum III Newton yang mengakibatkan terjadi perubahan momentum
- B. Pada gaya dorong pada roket, matras dan helm berlaku perubahan momentum untuk memperlambat selang waktu
- C. Pada matras, helm, dan gaya dorong keatas pada balon berlaku perubahan momentum untuk mempercepat selang waktu
- D. Pada gaya dorong keatas pada balon dan roket berlaku Hukum II Newton bentuk momentum
- E. Pada palu dan dorong keatas pada balon terdapat hubungan aksi reaksi

Gambar 18. Kartu Soal Nomor 17



18

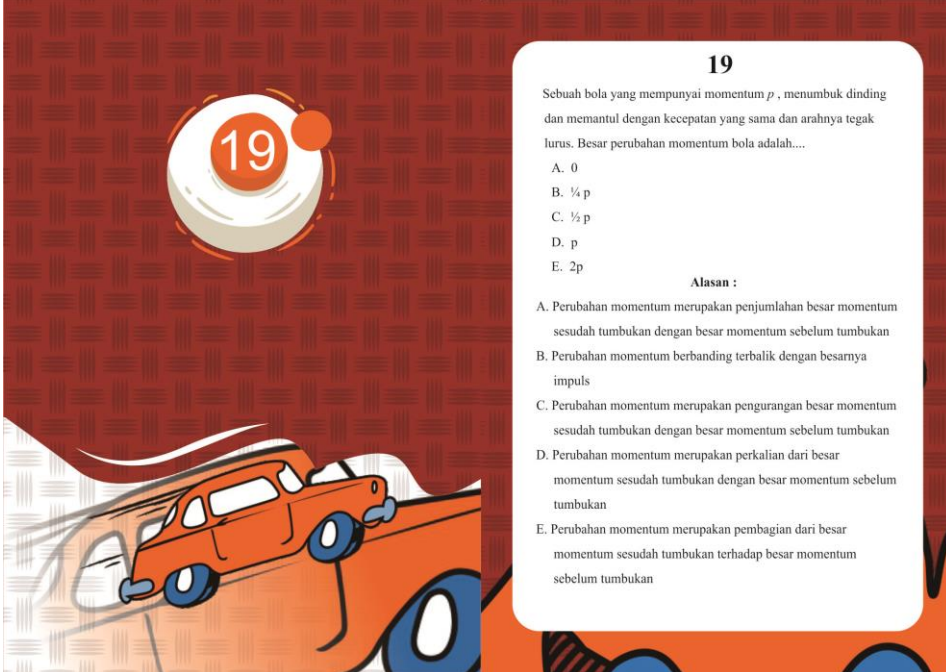
Benda bermassa 2 kg bergerak dengan energi kinetik 9 joule, maka besar momentum dari benda tersebut adalah...

- A. 2 kg m/s
- B. 4 kg m/s
- C. 6 kg m/s
- D. 18 kg m/s
- E. 36 kg m/s

Alasan :

- A. Energi kinetik berbanding terbalik dengan kecepatan
- B. Energi kinetik berbanding lurus dengan kecepatan
- C. Energi kinetik berbanding terbalik dengan momentum
- D. Energi kinetik berbanding terbalik dengan massa benda
- E. Energi kinetik berbanding berbanding lurus dengan waktu

Gambar 19. Kartu Soal Nomor 18



19

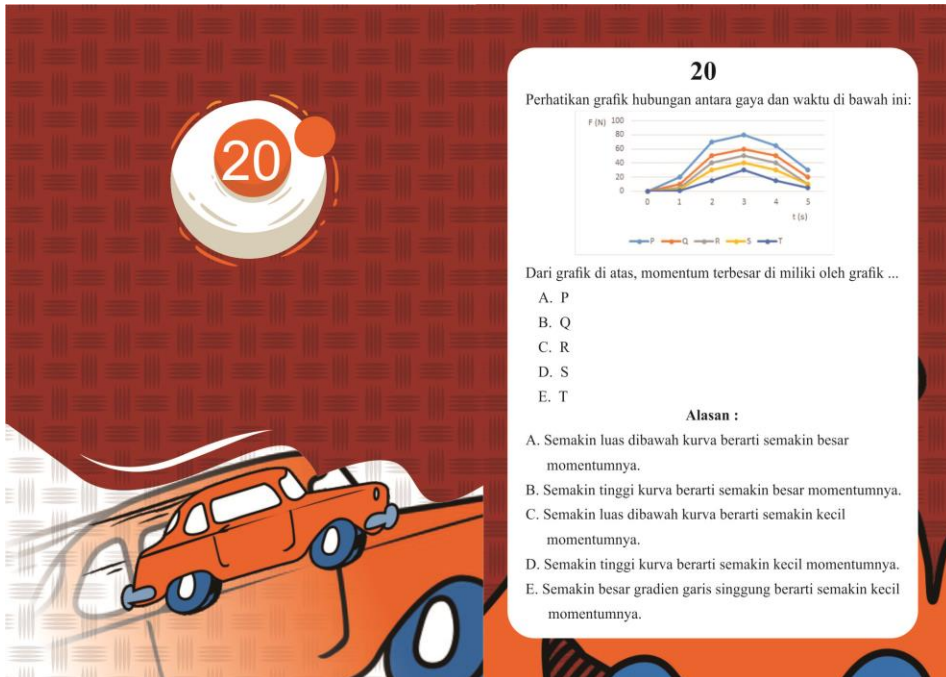
Sebuah bola yang mempunyai momentum p , menumbuk dinding dan memantul dengan kecepatan yang sama dan arahnya tegak lurus. Besar perubahan momentum bola adalah....

- 0
- $\frac{1}{4} p$
- $\frac{1}{2} p$
- p
- $2p$

Alasan :

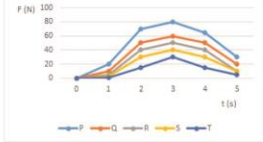
- Perubahan momentum merupakan penjumlahan besar momentum sesudah tumbukan dengan besar momentum sebelum tumbukan
- Perubahan momentum berbanding terbalik dengan besarnya impuls
- Perubahan momentum merupakan pengurangan besar momentum sesudah tumbukan dengan besar momentum sebelum tumbukan
- Perubahan momentum merupakan perkalian dari besar momentum sesudah tumbukan dengan besar momentum sebelum tumbukan
- Perubahan momentum merupakan pembagian dari besar momentum sesudah tumbukan terhadap besar momentum sebelum tumbukan

Gambar 20. Kartu Soal Nomor 19



20

Perhatikan grafik hubungan antara gaya dan waktu di bawah ini:



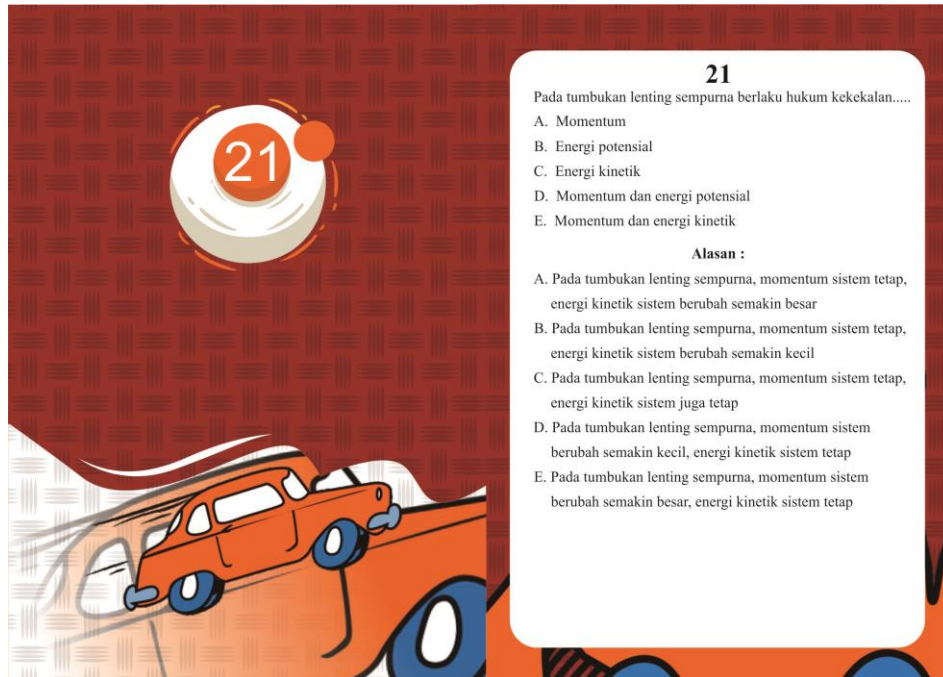
Dari grafik di atas, momentum terbesar di miliki oleh grafik ...

- P
- Q
- R
- S
- T

Alasan :

- Semakin luas dibawah kurva berarti semakin besar momentumnya.
- Semakin tinggi kurva berarti semakin besar momentumnya.
- Semakin luas dibawah kurva berarti semakin kecil momentumnya.
- Semakin tinggi kurva berarti semakin kecil momentumnya.
- Semakin besar gradien garis singgung berarti semakin kecil momentumnya.

Gambar 21. Kartu Soal Nomor 20



21

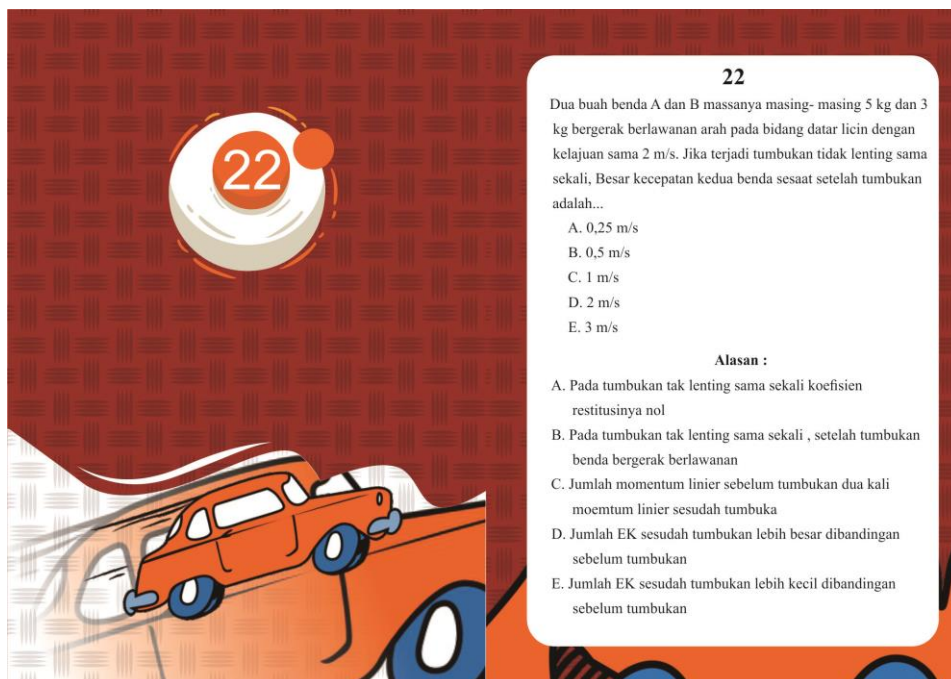
Pada tumbukan lenting sempurna berlaku hukum kekekalan.....

- Momentum
- Energi potensial
- Energi kinetik
- Momentum dan energi potensial
- Momentum dan energi kinetik

Alasan :

- Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem tetap, energi kinetik sistem berubah semakin besar
- Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem tetap, energi kinetik sistem berubah semakin kecil
- Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem tetap, energi kinetik sistem juga tetap
- Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem berubah semakin kecil, energi kinetik sistem tetap
- Pada tumbukan lenting sempurna, momentum sistem berubah semakin besar, energi kinetik sistem tetap

Gambar 22. Kartu Soal Nomor 21



22

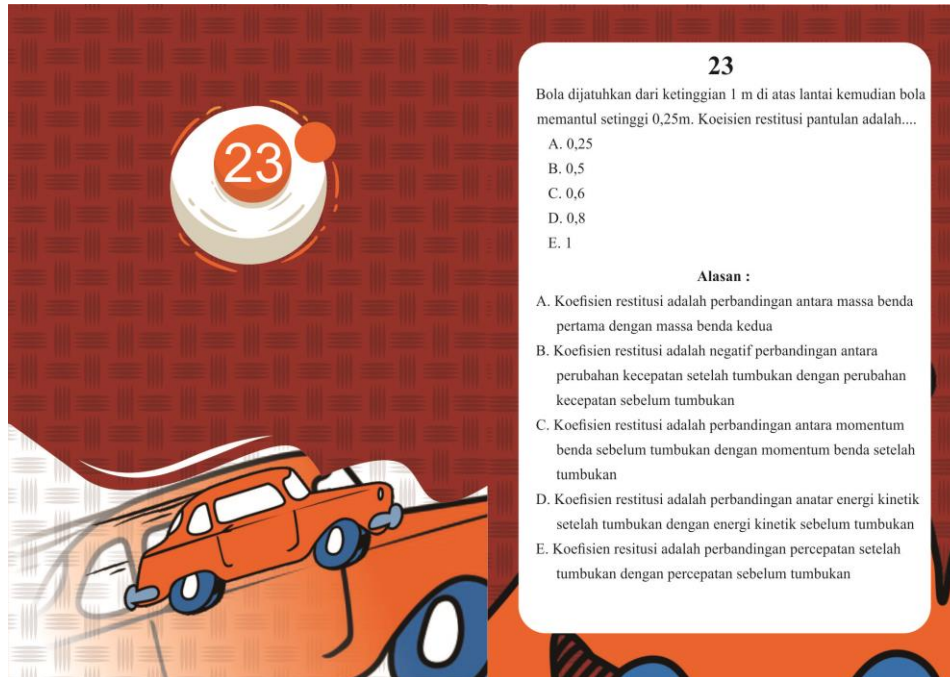
Dua buah benda A dan B massanya masing- masing 5 kg dan 3 kg bergerak berlawanan arah pada bidang datar licin dengan kelajuan sama 2 m/s. Jika terjadi tumbukan tidak lenting sama sekali, Besar kecepatan kedua benda sesaat setelah tumbukan adalah...

- 0,25 m/s
- 0,5 m/s
- 1 m/s
- 2 m/s
- 3 m/s

Alasan :

- Pada tumbukan tak lenting sama sekali koefisien restitusinya nol
- Pada tumbukan tak lenting sama sekali , setelah tumbukan benda bergerak berlawanan
- Jumlah momentum linier sebelum tumbukan dua kali moentum linier sesudah tumbuka
- Jumlah EK sesudah tumbukan lebih besar dibandingkan sebelum tumbukan
- Jumlah EK sesudah tumbukan lebih kecil dibandingkan sebelum tumbukan

Gambar 23. Kartu Soal Nomor 22



23

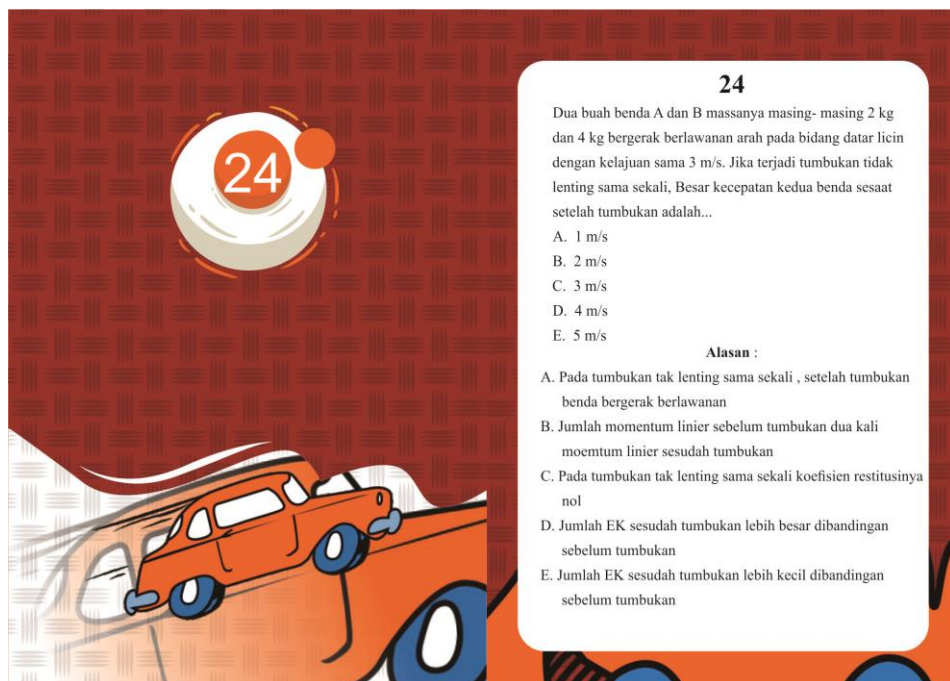
Bola dijatuhkan dari ketinggian 1 m di atas lantai kemudian bola memantul setinggi 0,25m. Koefisien restitusi pantulan adalah...

A. 0,25
B. 0,5
C. 0,6
D. 0,8
E. 1

Alasan :

A. Koefisien restitusi adalah perbandingan antara massa benda pertama dengan massa benda kedua
B. Koefisien restitusi adalah negatif perbandingan antara perubahan kecepatan setelah tumbukan dengan perubahan kecepatan sebelum tumbukan
C. Koefisien restitusi adalah perbandingan antara momentum benda sebelum tumbukan dengan momentum benda setelah tumbukan
D. Koefisien restitusi adalah perbandingan anatar energi kinetik setelah tumbukan dengan energi kinetik sebelum tumbukan
E. Koefisien restitusi adalah perbandingan percepatan setelah tumbukan dengan percepatan sebelum tumbukan

Gambar 24. Kartu Soal Nomor 23



24

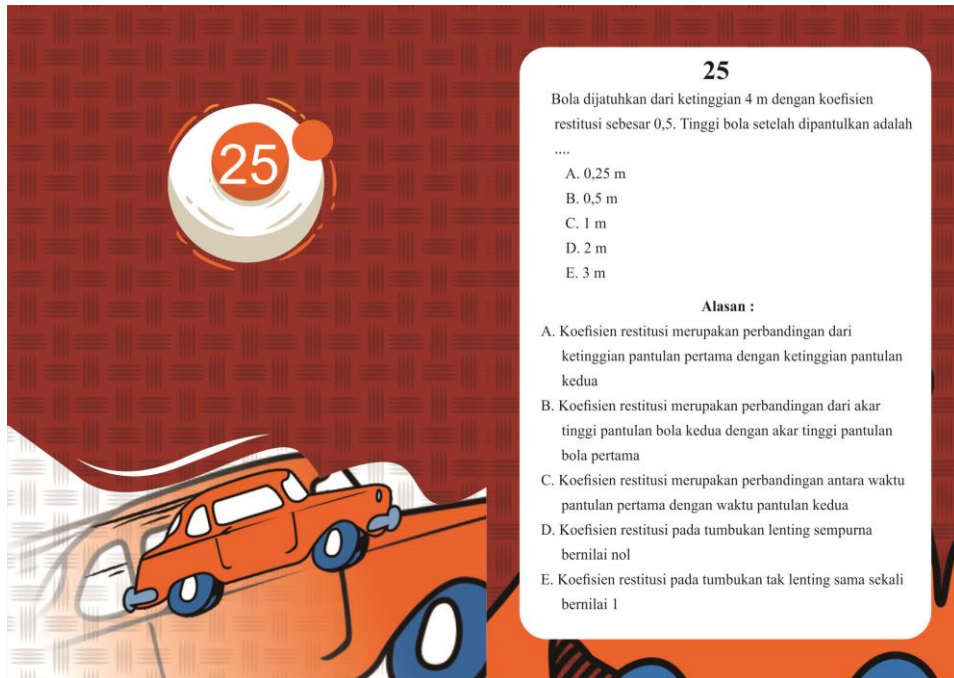
Dua buah benda A dan B massanya masing- masing 2 kg dan 4 kg bergerak berlawanan arah pada bidang datar licin dengan kelajuan sama 3 m/s. Jika terjadi tumbukan tidak lenting sama sekali, Besar kecepatan kedua benda sesaat setelah tumbukan adalah...

A. 1 m/s
B. 2 m/s
C. 3 m/s
D. 4 m/s
E. 5 m/s

Alasan :

A. Pada tumbukan tak lenting sama sekali , setelah tumbukan benda bergerak berlawanan
B. Jumlah momentum linier sebelum tumbukan dua kali moemtum linier sesudah tumbukan
C. Pada tumbukan tak lenting sama sekali koefisien restitusinya nol
D. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih besar dibandingkan sebelum tumbukan
E. Jumlah EK sesudah tumbukan lebih kecil dibandingkan sebelum tumbukan

Gambar 25. Kartu Soal Nomor 24



25

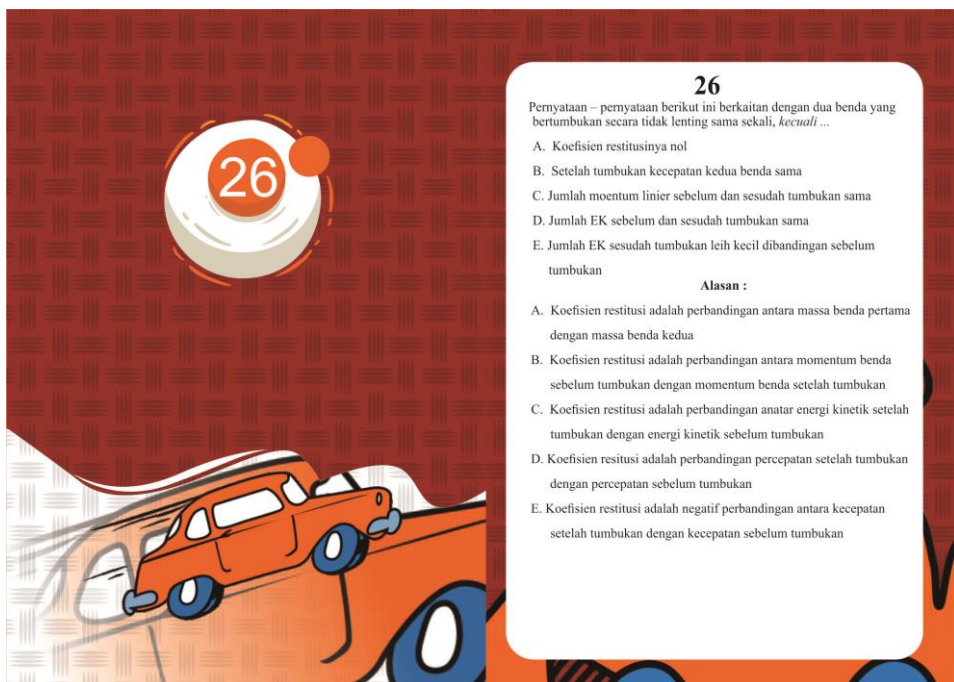
Bola dijatuhkan dari ketinggian 4 m dengan koefisien restitusi sebesar 0,5. Tinggi bola setelah dipantulkan adalah

- 0,25 m
- 0,5 m
- 1 m
- 2 m
- 3 m

Alasan :

- Koefisien restitusi merupakan perbandingan dari ketinggian pantulan pertama dengan ketinggian pantulan kedua
- Koefisien restitusi merupakan perbandingan dari akar tinggi pantulan bola kedua dengan akar tinggi pantulan bola pertama
- Koefisien restitusi merupakan perbandingan antara waktu pantulan pertama dengan waktu pantulan kedua
- Koefisien restitusi pada tumbukan lenting sempurna bernilai nol
- Koefisien restitusi pada tumbukan tak lenting sama sekali bernilai 1

Gambar 26. Kartu Soal Nomor 25



26

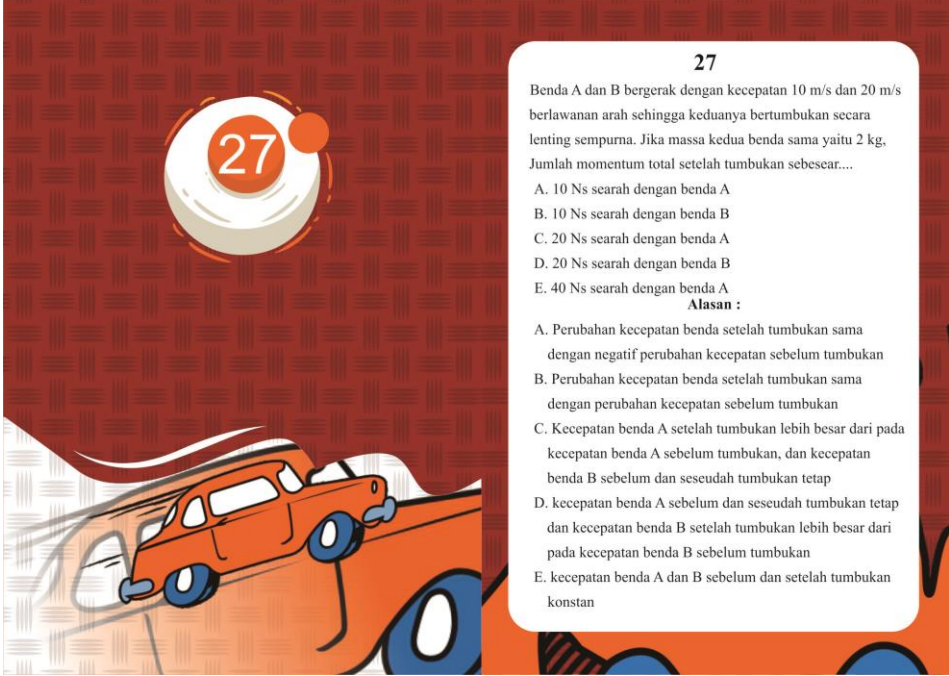
Pernyataan – pernyataan berikut ini berkaitan dengan dua benda yang bertumbukan secara tidak lenting sama sekali, *kecuati* ...

- Koefisien restitusinya nol
- Setelah tumbukan kecepatan kedua benda sama
- Jumlah moentum linier sebelum dan sesudah tumbukan sama
- Jumlah EK sebelum dan sesudah tumbukan sama
- Jumlah EK sesudah tumbukan lebih kecil dibandingkan sebelum tumbukan

Alasan :

- Koefisien restitusi adalah perbandingan antara massa benda pertama dengan massa benda kedua
- Koefisien restitusi adalah perbandingan antara momentum benda sebelum tumbukan dengan momentum benda setelah tumbukan
- Koefisien restitusi adalah perbandingan anatar energi kinetik setelah tumbukan dengan energi kinetik sebelum tumbukan
- Koefisien resitusi adalah perbandingan percepatan setelah tumbukan dengan percepatan sebelum tumbukan
- Koefisien restitusi adalah negatif perbandingan antara kecepatan setelah tumbukan dengan kecepatan sebelum tumbukan

Gambar 27. Kartu Soal Nomor 26



27

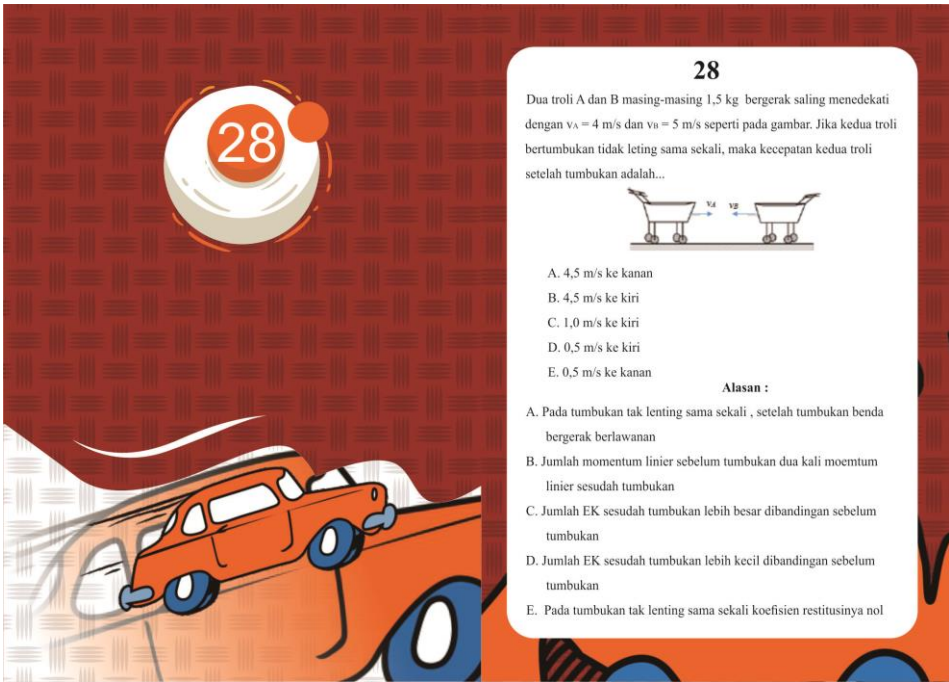
Benda A dan B bergerak dengan kecepatan 10 m/s dan 20 m/s berlawanan arah sehingga keduanya bertumbukan secara lenting sempurna. Jika massa kedua benda sama yaitu 2 kg, Jumlah momentum total setelah tumbukan sebesar....

- 10 Ns searah dengan benda A
- 10 Ns searah dengan benda B
- 20 Ns searah dengan benda A
- 20 Ns searah dengan benda B
- 40 Ns searah dengan benda A

Alasan :

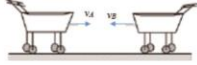
- Perubahan kecepatan benda setelah tumbukan sama dengan negatif perubahan kecepatan sebelum tumbukan
- Perubahan kecepatan benda setelah tumbukan sama dengan perubahan kecepatan sebelum tumbukan
- Kecepatan benda A setelah tumbukan lebih besar dari pada kecepatan benda A sebelum tumbukan, dan kecepatan benda B sebelum dan sesudah tumbukan tetap
- kecepatan benda A sebelum dan sesudah tumbukan tetap dan kecepatan benda B setelah tumbukan lebih besar dari pada kecepatan benda B sebelum tumbukan
- kecepatan benda A dan B sebelum dan setelah tumbukan konstan

Gambar 28. Kartu Soal Nomor 27



28

Dua troli A dan B masing-masing 1,5 kg bergerak saling mendekati dengan $v_A = 4$ m/s dan $v_B = 5$ m/s seperti pada gambar. Jika kedua troli bertumbukan tidak leting sama sekali, maka kecepatan kedua troli setelah tumbukan adalah...

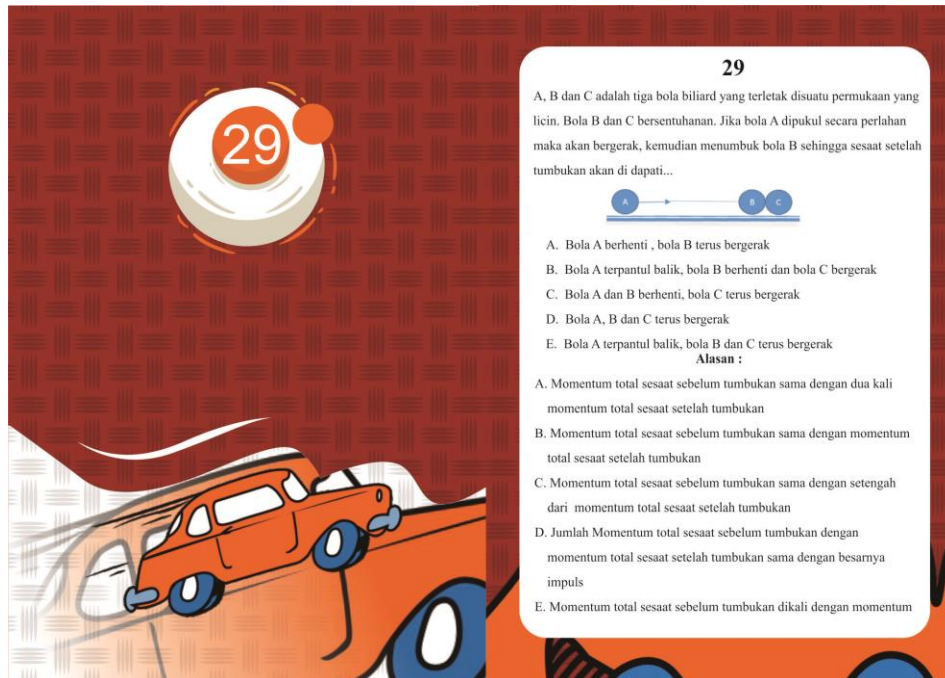


- 4,5 m/s ke kanan
- 4,5 m/s ke kiri
- 1,0 m/s ke kiri
- 0,5 m/s ke kiri
- 0,5 m/s ke kanan

Alasan :


- Pada tumbukan tak lenting sama sekali , setelah tumbukan benda bergerak berlawanan
- Jumlah momentum linier sebelum tumbukan dua kali moemtum linier sesudah tumbukan
- Jumlah EK sesudah tumbukan lebih besar dibandingkan sebelum tumbukan
- Jumlah EK sesudah tumbukan lebih kecil dibandingkan sebelum tumbukan
- Pada tumbukan tak lenting sama sekali koefisien restitusinya nol

Gambar 29. Kartu Soal Nomor 28



29

A, B dan C adalah tiga bola biliard yang terletak disuatu permukaan yang licin. Bola B dan C bersentuhan. Jika bola A dipukul secara perlahan maka akan bergerak, kemudian menumbuk bola B sehingga sesaat setelah tumbukan akan di dapat...

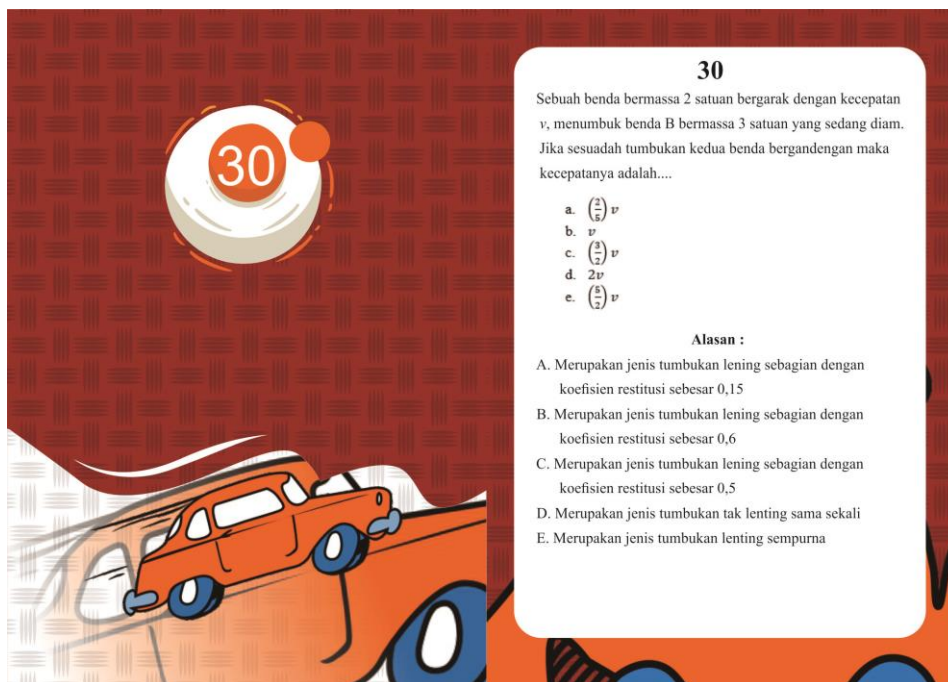


A. Bola A berhenti , bola B terus bergerak
 B. Bola A terpantul balik, bola B berhenti dan bola C bergerak
 C. Bola A dan B berhenti, bola C terus bergerak
 D. Bola A, B dan C terus bergerak
 E. Bola A terpantul balik, bola B dan C terus bergerak

Alasan :

A. Momentum total sesaat sebelum tumbukan sama dengan dua kali momentum total sesaat setelah tumbukan
 B. Momentum total sesaat sebelum tumbukan sama dengan momentum total sesaat setelah tumbukan
 C. Momentum total sesaat sebelum tumbukan sama dengan setengah dari momentum total sesaat setelah tumbukan
 D. Jumlah Momentum total sesaat sebelum tumbukan dengan momentum total sesaat setelah tumbukan sama dengan besarnya impuls
 E. Momentum total sesaat sebelum tumbukan dikali dengan momentum

Gambar 30. Kartu Soal Nomor 29



30

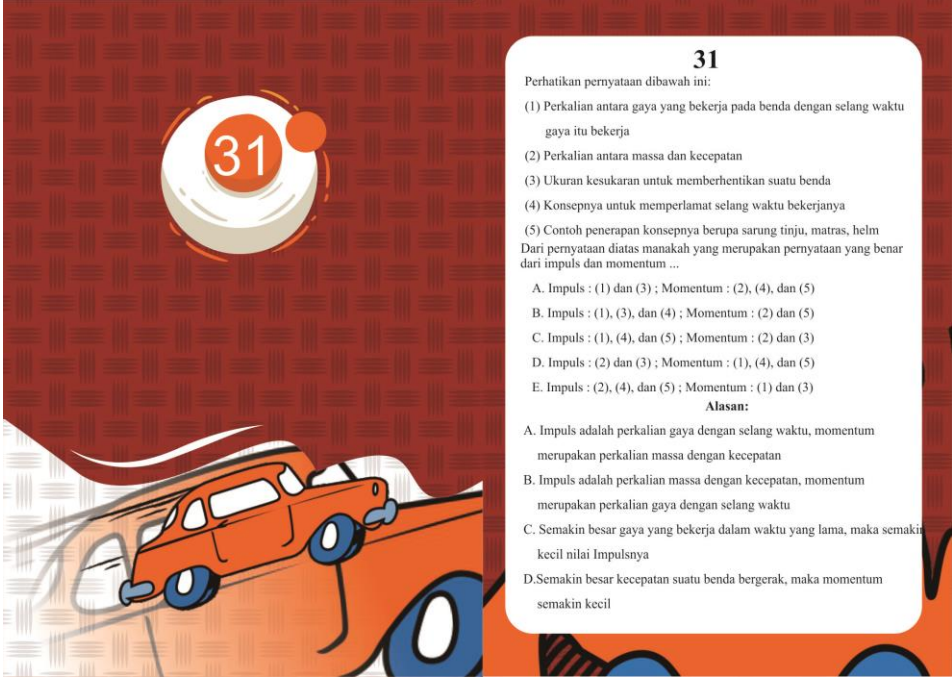
Sebuah benda bermassa 2 satuan bergerak dengan kecepatan v , menumbuk benda B bermassa 3 satuan yang sedang diam. Jika sesudah tumbukan kedua benda bergandengan maka kecepatannya adalah...

a. $(\frac{2}{5})v$
 b. v
 c. $(\frac{3}{2})v$
 d. $2v$
 e. $(\frac{6}{7})v$

Alasan :

A. Merupakan jenis tumbukan lening sebagian dengan koefisien restitusi sebesar 0,15
 B. Merupakan jenis tumbukan lening sebagian dengan koefisien restitusi sebesar 0,6
 C. Merupakan jenis tumbukan lening sebagian dengan koefisien restitusi sebesar 0,5
 D. Merupakan jenis tumbukan tak lenting sama sekali
 E. Merupakan jenis tumbukan lenting sempurna

Gambar 31. Kartu Soal Nomor 30



31

Perhatikan pernyataan dibawah ini:

- (1) Perkalian antara gaya yang bekerja pada benda dengan selang waktu gaya itu bekerja
- (2) Perkalian antara massa dan kecepatan
- (3) Ukuran kesukaran untuk memberhentikan suatu benda
- (4) Konsepnya untuk memperlambat selang waktu bekerjanya
- (5) Contoh penerapan konsepnya berupa sarung tinju, matras, helm

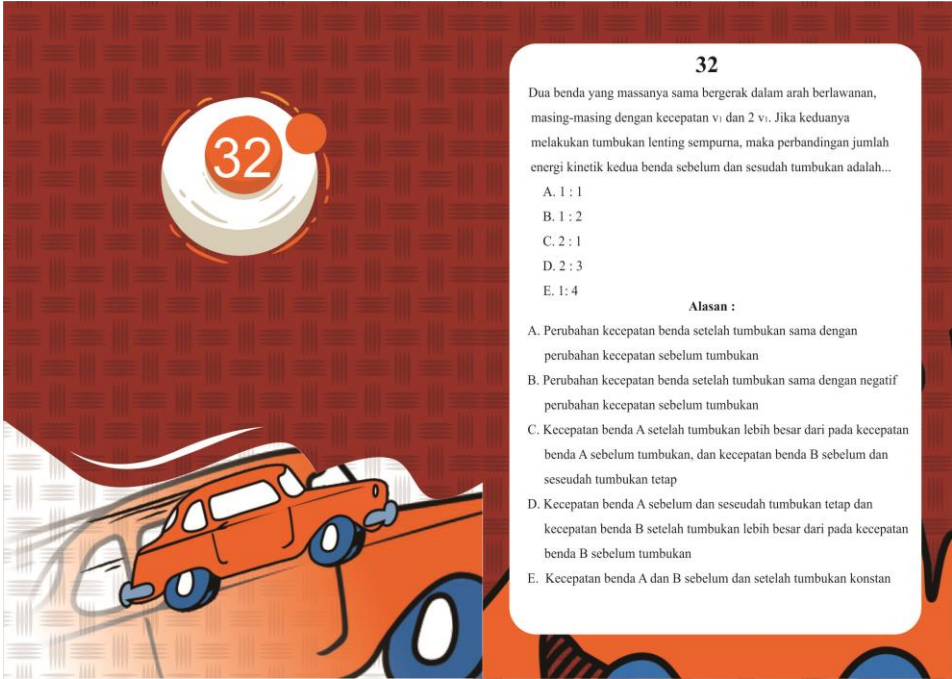
Dari pernyataan diatas manakah yang merupakan pernyataan yang benar dari impuls dan momentum ...

- A. Impuls : (1) dan (3) ; Momentum : (2), (4), dan (5)
- B. Impuls : (1), (3), dan (4) ; Momentum : (2) dan (5)
- C. Impuls : (1), (4), dan (5) ; Momentum : (2) dan (3)
- D. Impuls : (2) dan (3) ; Momentum : (1), (4), dan (5)
- E. Impuls : (2), (4), dan (5) ; Momentum : (1) dan (3)

Alasan:

- A. Impuls adalah perkalian gaya dengan selang waktu, momentum merupakan perkalian massa dengan kecepatan
- B. Impuls adalah perkalian massa dengan kecepatan, momentum merupakan perkalian gaya dengan selang waktu
- C. Semakin besar gaya yang bekerja dalam waktu yang lama, maka semakin kecil nilai Impulsnya
- D. Semakin besar kecepatan suatu benda bergerak, maka momentum semakin kecil

Gambar 32. Kartu Soal Nomor 31



32

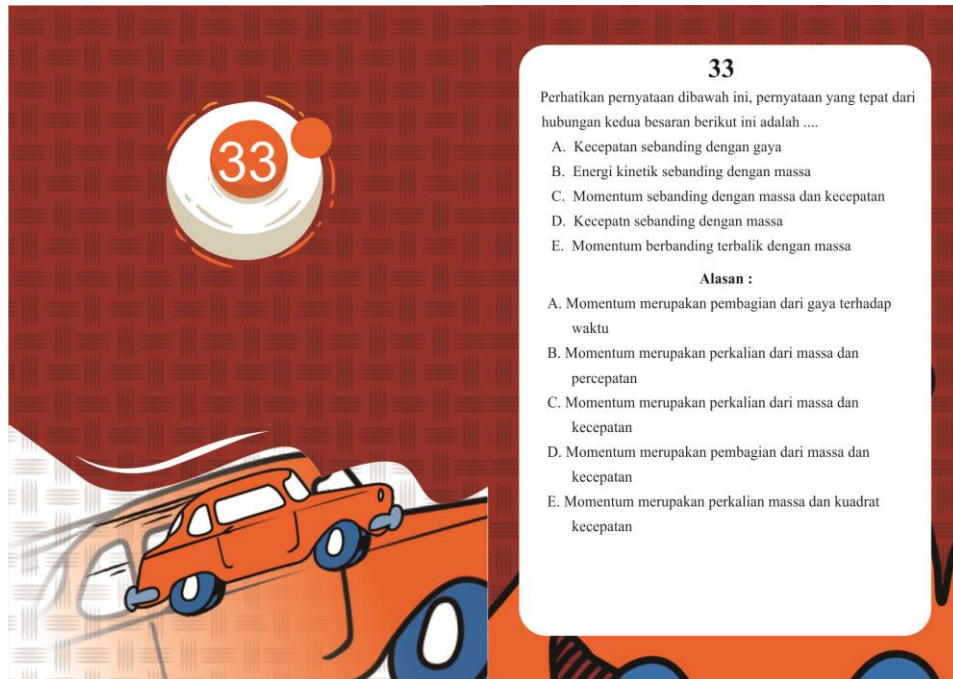
Dua benda yang massanya sama bergerak dalam arah berlawanan, masing-masing dengan kecepatan v_1 dan $2v_1$. Jika keduanya melakukan tumbukan lenting sempurna, maka perbandingan jumlah energi kinetik kedua benda sebelum dan sesudah tumbukan adalah...

- A. 1 : 1
- B. 1 : 2
- C. 2 : 1
- D. 2 : 3
- E. 1 : 4

Alasan :

- A. Perubahan kecepatan benda setelah tumbukan sama dengan perubahan kecepatan sebelum tumbukan
- B. Perubahan kecepatan benda setelah tumbukan sama dengan negatif perubahan kecepatan sebelum tumbukan
- C. Kecepatan benda A setelah tumbukan lebih besar dari pada kecepatan benda A sebelum tumbukan, dan kecepatan benda B sebelum dan sesudah tumbukan tetap
- D. Kecepatan benda A sebelum dan sesudah tumbukan tetap dan kecepatan benda B setelah tumbukan lebih besar dari pada kecepatan benda B sebelum tumbukan
- E. Kecepatan benda A dan B sebelum dan setelah tumbukan konstan

Gambar 33. Kartu Soal Nomor 32



33

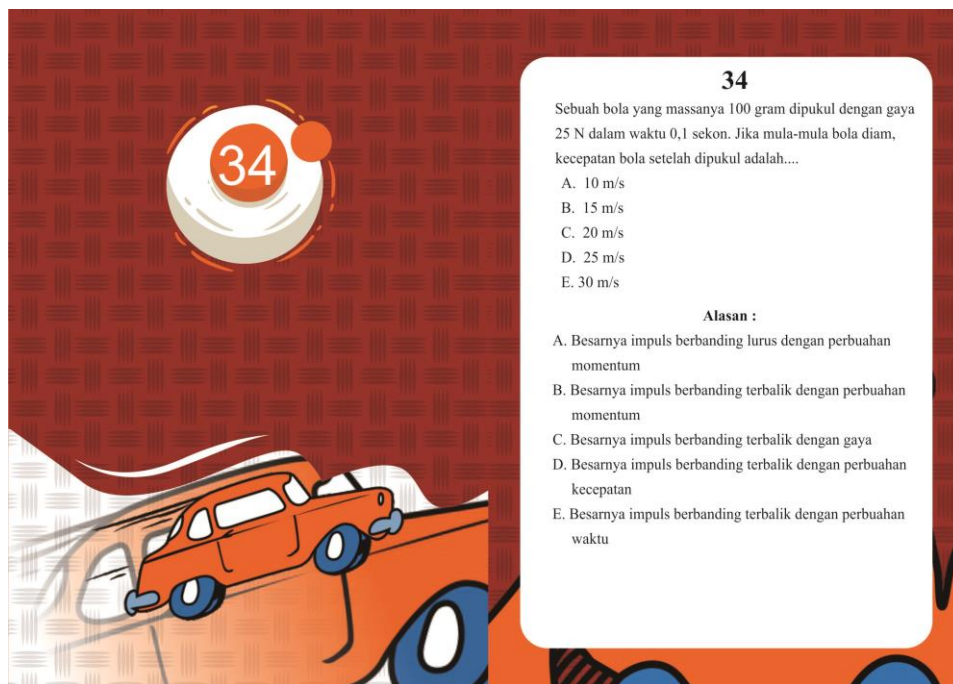
Perhatikan pernyataan dibawah ini, pernyataan yang tepat dari hubungan kedua besaran berikut ini adalah

- A. Kecepatan sebanding dengan gaya
- B. Energi kinetik sebanding dengan massa
- C. Momentum sebanding dengan massa dan kecepatan
- D. Kecepatan sebanding dengan massa
- E. Momentum berbanding terbalik dengan massa

Alasan :

- A. Momentum merupakan pembagian dari gaya terhadap waktu
- B. Momentum merupakan perkalian dari massa dan percepatan
- C. Momentum merupakan perkalian dari massa dan kecepatan
- D. Momentum merupakan pembagian dari massa dan kecepatan
- E. Momentum merupakan perkalian massa dan kuadrat kecepatan

Gambar 34. Kartu Soal Nomor 33



34

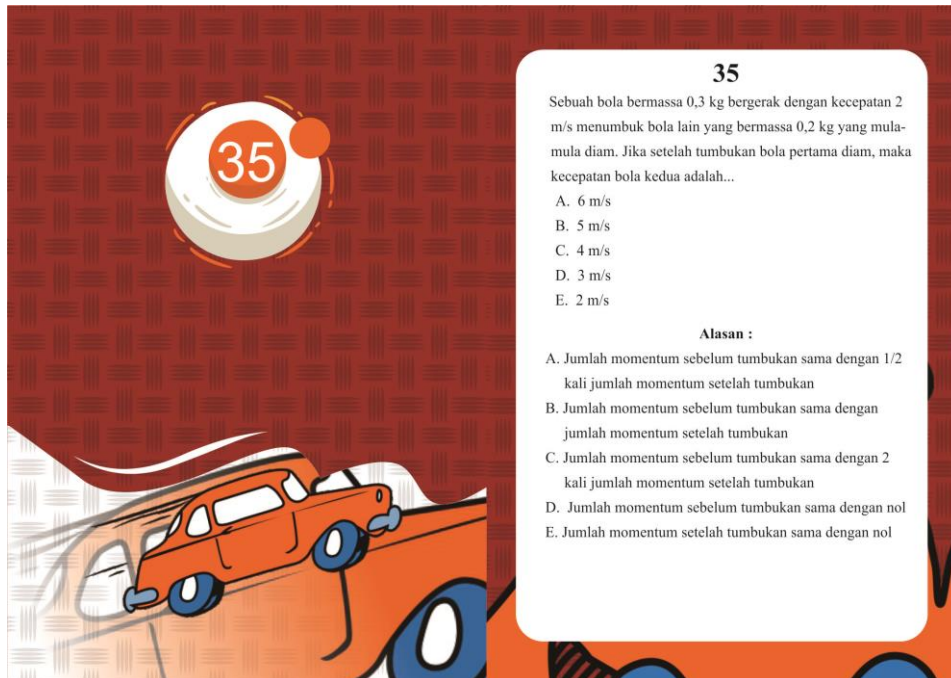
Sebuah bola yang massanya 100 gram dipukul dengan gaya 25 N dalam waktu 0,1 sekon. Jika mula-mula bola diam, kecepatan bola setelah dipukul adalah....

- A. 10 m/s
- B. 15 m/s
- C. 20 m/s
- D. 25 m/s
- E. 30 m/s

Alasan :

- A. Besarnya impuls berbanding lurus dengan perubahan momentum
- B. Besarnya impuls berbanding terbalik dengan perubahan momentum
- C. Besarnya impuls berbanding terbalik dengan gaya
- D. Besarnya impuls berbanding terbalik dengan perubahan kecepatan
- E. Besarnya impuls berbanding terbalik dengan perubahan waktu

Gambar 35. Kartu Soal Nomor 34



35

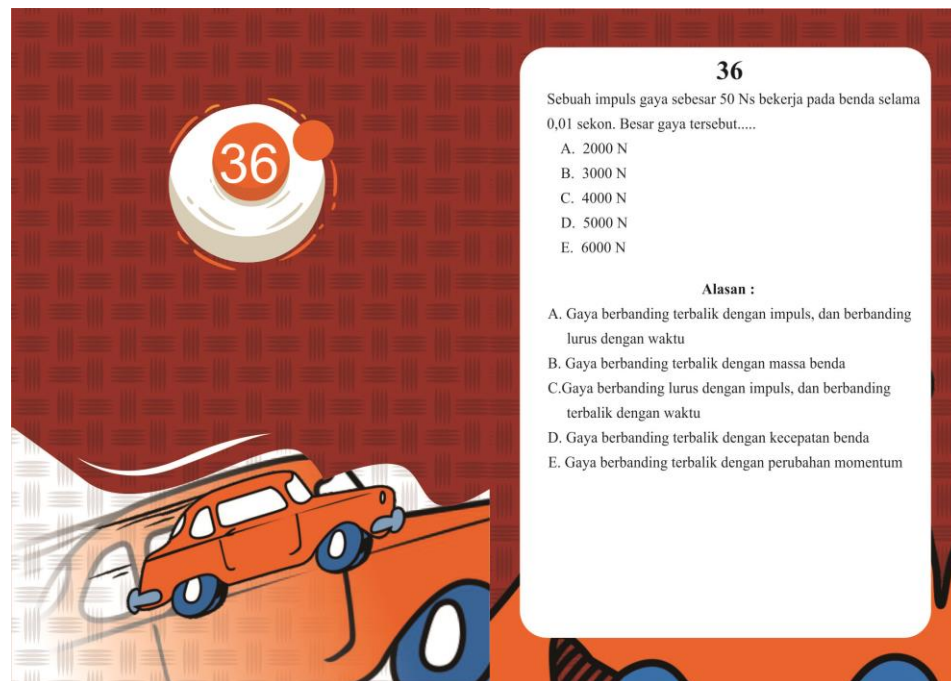
Sebuah bola bermassa 0,3 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s menumbuk bola lain yang bermassa 0,2 kg yang mula-mula diam. Jika setelah tumbukan bola pertama diam, maka kecepatan bola kedua adalah...

A. 6 m/s
B. 5 m/s
C. 4 m/s
D. 3 m/s
E. 2 m/s

Alasan :

A. Jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan 1/2 kali jumlah momentum setelah tumbukan
B. Jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan jumlah momentum setelah tumbukan
C. Jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan 2 kali jumlah momentum setelah tumbukan
D. Jumlah momentum sebelum tumbukan sama dengan nol
E. Jumlah momentum setelah tumbukan sama dengan nol

Gambar 36. Kartu Soal Nomor 35



36

Sebuah impuls gaya sebesar 50 Ns bekerja pada benda selama 0,01 sekon. Besar gaya tersebut.....

A. 2000 N
B. 3000 N
C. 4000 N
D. 5000 N
E. 6000 N

Alasan :

A. Gaya berbanding terbalik dengan impuls, dan berbanding lurus dengan waktu
B. Gaya berbanding terbalik dengan massa benda
C. Gaya berbanding lurus dengan impuls, dan berbanding terbalik dengan waktu
D. Gaya berbanding terbalik dengan kecepatan benda
E. Gaya berbanding terbalik dengan perubahan momentum

Gambar 37. Kartu Soal Nomor 36

Lampran 5f. Teknis Permainan

PETUNJUK TEKNIS PERMAINAN

CARA BERMAIN TIC TAC TOE FISIKA

TIC TAC TOE FISIKA

Permainan *tic tac toe* adalah permainan klasik yang berjenis permainan papan dengan kotak-kotak yang biasanya berjumlah 3x3. Namun untuk permainan *tic tac toe* fisika ini menggunakan permainan papan dengan kotak-kotak berjumlah 6 x6. Cara memainkan permainan tersebut dengan memilih kotak dan memberikan nilai X atau O pada tiap kotak papan dan berusaha membentuk garis secara horizontal, vertikal atau diagonal dari kotak-kotak yang dipilih.


Untuk memainkan permainan *tic tac toe* dibutuhkan 2 orang pemain.

Setiap pemain memposisikan diri di area permainan masing-masing.

Setiap pemain menentukan bidak masing-masing.

Permainan dilakukan secara bergantian.

Untuk menentukan pemain yang memulai permainan terlebih dahulu, dapat dilakukan dengan cara suit



1. Permainan dilakukan dengan pelemparan dadu secara bergantian

2. Untuk permainan pertama setiap pemain memilih dan menjawab soal pada kotak sesuai dengan angka yang muncul pada nomor dadu

3. Untuk selanjutnya, pemilihan kotak dilakukan dengan penjumlahan kotak sebelum dengan angka dadu yang muncul, misalnya: sebelumnya mendapat nomor 2 dan setelah pelemparan dadu yang muncul angka 6, berarti kotak yang dipilih adalah $2 + 6 = 8$, saya menjawab soal di kotak nomor 8, dan seterusnya

4. Setiap pemain tidak dapat memilih kotak yang sama, jika dadu menunjukkan nomor yang sudah diisi oleh pemain lain, maka dilakukan pelemparan dadu lagi

5. Setiap pemain wajib memilih atau mengambil 18 kotak

6. Setiap soal diberi waktu maksimal 3 menit untuk menjawab

7. Pemenang dalam permainan ini adalah pemain yang dapat membentuk garis atau memilih 3 kotak berurutan (horizontal, vertikal atau diagonal) terbanyak

Gambar 38. Teknis Permainan *Tic Tac Toe*

Lampiran 5h. Kisi-Kisi Angket Motivasi belajar

KISI – KISI ANGKET MOTIVASI PESERTA DIDIK

Aspek	Indikator	Nomor Angket
Minat dan Perhatian	Peserta didik menjadi lebih perhatian terhadap Fisika setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika	1
	Peserta didik menjadi lebih aktif mengikuti pembelajaran Fisika setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika	2
	Peserta didik menjadi lebih memahami Fisika setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika	3
	Peserta didik menjadi bersungguh-sungguh atau serius terhadap Fisika setelah proses penilaian dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika	4
	Peserta didik menjadi lebih tertarik terhadap fisika setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	5
	Peserta didik menjadi lebih siap siaga / tidak lengah terhadap Fisika setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika	6
	Peserta didik menjadi ingin lebih tahu terhadap Fisika setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	7

	Peserta didik menjadi lebih bersikap baik pada pembelajaran Fisika setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika	8
	Peserta didik menjadi ingin mempelajari Fisika setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	9
Semangat	Peserta didik menjadi lebih semangat untuk mengerjakan soal-soal fisika setelah penilaian dilakukan dengan menggunakan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	10
	Peserta didik menjadi bersemangat untuk memenangkan permainan <i>tic tac toe</i> fisika	23
	Peserta didik semangat untuk mengejar ketertinggalan dari teman-teman saat bermain <i>tic tac toe</i> fisika	24
	Peserta didik menjadi tidak mudah menyerah untuk mengerjakan soal-soal fisika setelah penilaian dilakukan dengan menggunakan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	11
Rasa senang dan puas	Peserta didik lebih mendalami materi fisika setelah mengerjakan soal dengan menggunakan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	12
	Peserta didik merasa bangga dengan fisika setelah melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	13
	Peserta didik merasa senang dengan	14

	fisika setelah melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	
	Peserta didik menjadi suka dengan pelajaran fisika setelah melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	15
	Peserta didik menjadi mengagumi pelajaran fisika setelah melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	16
Tanggung Jawab	Peserta didik menjadi lebih maksimal dalam mengerjakan tugas-tugas fisika selama melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	21
	Peserta didik menjadi lebih tepat waktu dalam mengerjakan tugas-tugas fisika selama melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	22
Reaksi yang ditunjukkan peserta didik terhadap stimulus yang diberikan guru	Peserta didik menjadi lebih aktif mencari dan memberikan informasi terkait dengan pelajaran fisika setelah melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	17
	Peserta didik menjadi lebih memperhatikan pelajaran fisika setelah melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i>	18
	Peserta didik menjadi lebih aktif bertanya terkait dengan pelajaran	19

	<p>fisika setelah melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i></p>	
	<p>Peserta didik menjadi lebih memanfaatkan sumber-sumber belajar dalam pelajaran fisika setelah melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i></p>	<p>20</p>

Lampiran 5i. Angket Motivasi Belajar

Nama :
 No. Presensi :
 Kelas :
 Sekolah :

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, no.presensi, kelas dan sekolah pada tempat yang tersedia
2. Pada angket ini ada 24 pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dalam kaitannya dengan proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah di lakukan
3. Berilah tanda (√) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
 Ketentuan pilihan jawaban dan penskoran sebagai berikut :
 - a. STS = Sangat Tidak Setuju = 1
 - b. TS = Tidak Setuju = 2
 - c. S = Setuju = 3
 - d. SS = Sangat Setuju = 4
4. Jika mempunyai komentar/saran mengenai proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*, silahkan ditulis pada bagian komentar/saran.
5. Jika telah selesai mengisi mohon untuk mengumpulkan lembar ini pada pengawas.
6. Jawaban pada angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Pilihan Pendapat			
		SS	S	TS	STS
	Setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika, saya menjadi				
	1. lebih perhatian terhadap Fisika				
	2. lebih aktif mengikuti pembelajaran Fisika				
	3. lebih memahami Fisika				
	4. bersungguh-sungguh atau serius terhadap Fisika				
	5. lebih tertarik terhadap fisika				
	6. lebih siap siaga / tidak lengah terhadap Fisika				
	7. ingin lebih tahu terhadap Fisika				
	8. lebih bersikap baik dalam proses pembelajaran Fisika				

	9. ingin mempelajari Fisika				
	10. lebih semangat untuk mengerjakan soal-soal fisika				
	11. tidak mudah menyerah untuk mengerjakan soal-soal fisika				
	12. lebih mendalami materi fisika				
	13. merasa bangga dengan fisika				
	14. merasa senang dengan pelajaran fisika				
	15. suka dengan pelajaran fisika				
	16. mengagumi pelajaran fisika				
	17. lebih aktif mencari dan memberikan informasi terkait dengan pelajaran fisika				
	18. lebih memperhatikan pelajaran fisika				
	19. lebih aktif bertanya terkait dengan pelajaran fisika				
	20. lebih memanfaatkan sumber-sumber belajar dalam pelajaran fisika				
Selama melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i> , saya menjadi					
	21. Saya menjadi lebih maksimal dalam mengerjakan tugas-tugas fisika				
	22. Saya menjadi lebih tepat waktu dalam mengerjakan tugas-tugas fisika				
23	Saya semangat untuk mengejar ketertinggalan dari teman-teman saat bermain <i>tic tac toe</i> fisika				
24	Saya menjadi bersemangat untuk memenangkan permainan <i>tic tac toe</i> fisika				

Komentar / Saran

.....
.....
.....

Yogyakarta ,
Peserta Didik

2018

.....
NIS.

Lampiran 6a. Hasil validasi instrumen

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MEDIA

A. Tujuan

Ketepatan penggunaan media permainan *Tic Tac Toe* pada pokok bahasan Fisika materi “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika pokok bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
 1 = tidak valid
 2 = cukup valid
 3 = valid

C. Penilaian

No	Aspek yang ditelaah	Skala penilaian		
		1	2	3
1	Papan Permainan			✓
2	Bidak			✓
3	Peraturan Permainan		✓	
4	Kartu Soal			✓
5	Lembar Jawab			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

- LD : layak digunakan
 LDR : layak digunakan dengan revisi
 TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator

.....

Yogyakarta, 27 Maret 2018
 Validator,

Dr. Edi Istiyono, M.Si.
 NIP. 19680307 199303 1 001

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

A. Tujuan

Penggunaan instrumen adalah untuk mengukur penguasaan materi Fisika pokok bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika poko bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
 1 = tidak valid
 2 = cukup valid
 3 = valid

4. Penilaian

Aspek yang ditelaah Butir Soal	Skala penilaian		
	1	2	3
Nomor 1		✓	
Nomor 2			✓
Nomor 3			✓
Nomor 4		✓	
Nomor 5			✓
Nomor 6		✓	
Nomor 7		✓	
Nomor 8		✓	
Nomor 9		✓	
Nomor 10			✓
Nomor 11			✓
Nomor 12			✓
Nomor 13			✓
Nomor 14			✓
Nomor 15			✓
Nomor 16			✓
Nomor 17			✓
Nomor 18			✓
Nomor 19			✓
Nomor 20			✓
Nomor 21			✓
Nomor 22			✓
Nomor 23			✓
Nomor 24			✓
Nomor 25			✓

Nomor 26			✓
Nomor 27			✓
Nomor 28			✓
Nomor 29			✓
Nomor 30			✓
Nomor 31			✓
Nomor 32			✓
Nomor 33			✓
Nomor 34			✓
Nomor 35			✓
Nomor 36			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

LD : layak digunakan

LDR : layak digunakan dengan revisi.

TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 27 Maret 2018
Validator,



Dr. Edi Istiyono, M.Si

NIP. 19680307 199303 1 001

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MOTIVASI

A. Tujuan

Penggunaan instrumen adalah untuk mengukur motivasi belajar Fisika materi “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika pokok bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
 1 = tidak valid
 2 = cukup valid
 3 = valid

C. Penilaian

Aspek yang ditelaah Butir Angket	Skala penilaian		
	1	2	3
Nomor 1			✓
Nomor 2			✓
Nomor 3			✓
Nomor 4			✓
Nomor 5			✓
Nomor 6			✓
Nomor 7			✓
Nomor 8			✓
Nomor 9			✓
Nomor 10			✓
Nomor 11			✓
Nomor 12		✓	
Nomor 13		✓	
Nomor 14		✓	
Nomor 15		✓	
Nomor 16			✓
Nomor 17			✓
Nomor 18			✓
Nomor 19			✓
Nomor 20			✓
Nomor 21			✓
Nomor 22			✓
Nomor 23			✓
Nomor 24			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

LD : layak digunakan

LDR : layak digunakan dengan revisi

TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 27 Maret 2018
Validator,

Dr. Edi Istiyono, M.Si.
NIP. 19680307 199303 1001

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MEDIA

A. Tujuan

Ketepatan penggunaan media permainan *Tic Tac Toe* pada pokok bahasan Fisika materi " Impuls, Momentum dan Tumbukan " peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika pokok bahasan " Impuls, Momentum dan Tumbukan " dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
 1 = tidak valid
 2 = cukup valid
 3 = valid

C. Penilaian

No	Aspek yang ditelaah	Skala penilaian		
		1	2	3
1	Papan Permainan			✓
2	Bidak			✓
3	Peraturan Permainan		✓	
4	Kartu Soal			✓
5	Lembar Jawab			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

- LD : layak digunakan
 LDR : layak digunakan dengan revisi
 TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator

- Aspek petunjuk penggunaan media
 - Buat final lebih baik & lebih menarik (2)

Yogyakarta, 29 Maret 2018
 Validator,



Drs. Supri, M.Si
 NIP. 19530610 198203 1 003

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

A. Tujuan

Penggunaan instrumen adalah untuk mengukur penguasaan materi Fisika pokok bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika poko bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
 1 = tidak valid
 2 = cukup valid
 3 = valid

4. Penilaian

Aspek yang ditelaah Butir Soal	Skala penilaian		
	1	2	3
Nomor 1		✓	
Nomor 2			✓
Nomor 3			✓
Nomor 4		✓	
Nomor 5			✓
Nomor 6		✓	
Nomor 7			✓
Nomor 8			✓
Nomor 9		✓	
Nomor 10			✓
Nomor 11		✓	
Nomor 12			✓
Nomor 13			✓
Nomor 14			✓
Nomor 15		✓	
Nomor 16			✓
Nomor 17			✓
Nomor 18		✓	
Nomor 19		✓	
Nomor 20			✓
Nomor 21			✓
Nomor 22			✓
Nomor 23			✓
Nomor 24			✓
Nomor 25		✓	

Nomor 26			✓
Nomor 27			✓
Nomor 28		✓	
Nomor 29			✓
Nomor 30			✓
Nomor 31			✓
Nomor 32			✓
Nomor 33			✓
Nomor 34		✓	
Nomor 35			✓
Nomor 36			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

LD : layak digunakan

LDR : layak digunakan dengan revisi

TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator

Real 1.4.6.9.15.19.28, Dirusi, sesuai format & tdk real

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 29 Maret 2018
Validator,



Drs. Ayu P. M.Si
.....
NIP. 19530610 198203 1003

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MOTIVASI

A. Tujuan

Penggunaan instrumen adalah untuk mengukur motivasi belajar Fisika materi “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika pokok bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
 1 = tidak valid
 2 = cukup valid
 3 = valid

C. Penilaian

Aspek yang ditelaah Butir Angket	Skala penilaian		
	1	2	3
Nomor 1			✓
Nomor 2			✓
Nomor 3			✓
Nomor 4			✓
Nomor 5			✓
Nomor 6			✓
Nomor 7			✓
Nomor 8			✓
Nomor 9			✓
Nomor 10			✓
Nomor 11			✓
Nomor 12			✓
Nomor 13			✓
Nomor 14			✓
Nomor 15			✓
Nomor 16			✓
Nomor 17		✓	
Nomor 18		✓	
Nomor 19			✓
Nomor 20			✓
Nomor 21			✓
Nomor 22			✓
Nomor 23			✓
Nomor 24			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

LD : layak digunakan

LDR : layak digunakan dengan revisi

TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator:

No. 17 & 18 pada dasarnya sangat mudah dipahami
 dan baik.

Yogyakarta, 29 Maret 2018
 Validator,



Drs. Saipudin, M.Si
 NIP. 19530610 198203 1003

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MEDIA

A. Tujuan

Ketepatan penggunaan media permainan *Tic Tac Toe* pada pokok bahasan Fisika materi “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika pokok bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
 1 = tidak valid
 2 = cukup valid
 3 = valid

C. Penilaian

No	Aspek yang ditelaah	Skala penilaian		
		1	2	3
1	Papan Permainan			✓
2	Bidak			✓
3	Peraturan Permainan		✓	
4	Kartu Soal			✓
5	Lembar Jawab			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

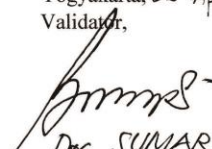
- LD : layak digunakan
 LDR : layak digunakan dengan revisi
 TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator

.....

Yogyakarta, 03 April 2018

Validator,


 Drs. SUMARNA
 NIP. 196311081993121002

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

A. Tujuan

Penggunaan instrumen adalah untuk mengukur penguasaan materi Fisika pokok bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika poko bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
 1 = tidak valid
 2 = cukup valid
 3 = valid

4. Penilaian

Aspek yang ditelaah Butir Soal	Skala penilaian		
	1	2	3
Nomor 1			✓
Nomor 2			✓
Nomor 3			✓
Nomor 4			✓
Nomor 5			✓
Nomor 6			✓
Nomor 7			✓
Nomor 8			✓
Nomor 9			✓
Nomor 10			✓
Nomor 11			✓
Nomor 12			✓
Nomor 13			✓
Nomor 14			✓
Nomor 15			✓
Nomor 16			✓
Nomor 17			✓
Nomor 18			✓
Nomor 19			✓
Nomor 20			✓
Nomor 21			✓
Nomor 22			✓
Nomor 23			✓
Nomor 24			✓
Nomor 25			✓

Nomor 26			✓
Nomor 27			✓
Nomor 28			✓
Nomor 29			✓
Nomor 30			✓
Nomor 31			✓
Nomor 32			✓
Nomor 33			✓
Nomor 34			✓
Nomor 35			✓
Nomor 36			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

LD : layak digunakan

LDR : layak digunakan dengan revisi

TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator

.....

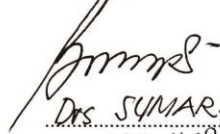
.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 03 April 2018
Validator,


Drs. SUMARNA
NIP. 196311081993121002

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN MOTIVASI

A. Tujuan

Penggunaan instrumen adalah untuk mengukur motivasi belajar Fisika materi “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA

B. Petunjuk

1. Objek validitas adalah penguasaan materi fisika pokok bahasan “ Impuls, Momentum dan Tumbukan “ dengan permainan *Tic Tac Toe* pada peserta didik kelas X di SMA
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia
3. Ketentuan skor validasi adalah sebagai berikut :
1 = tidak valid
2 = cukup valid
3 = valid

C. Penilaian

Aspek yang ditelaah Butir Angket	Skala penilaian		
	1	2	3
Nomor 1			✓
Nomor 2			✓
Nomor 3			✓
Nomor 4			✓
Nomor 5			✓
Nomor 6			✓
Nomor 7			✓
Nomor 8			✓
Nomor 9			✓
Nomor 10			✓
Nomor 11			✓
Nomor 12			✓
Nomor 13			✓
Nomor 14			✓
Nomor 15			✓
Nomor 16			✓
Nomor 17			✓
Nomor 18			✓
Nomor 19			✓
Nomor 20			✓
Nomor 21			✓
Nomor 22			✓
Nomor 23			✓
Nomor 24			✓

Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian		
	LD	LDR	TDL
Penilaian secara umum terhadap instrumen		✓	

Keterangan :

LD : layak digunakan

LDR : layak digunakan dengan revisi

TDL : tidak layak digunakan

Saran Validator

.....

.....

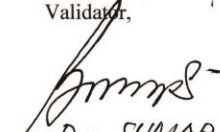
.....

.....

.....

Yogyakarta, 03 April 2018

Validator,


 Drs. SUMARNA
 NIP. 196311081993121002

Lampiran 6b. Analisis Validitas Isi/ Validitas teoritis

Persamaan V Aiken (Aiken, 1985:133) ditunjukkan oleh persamaan berikut :

$$V = \frac{s}{(n(c - 1))}$$

Dimana :

V : indeks validitas Aiken

c : angka penilaian validitas tertinggi

n : jumlah penilai

S : jumlah dari s

s : $r - l_o$

l_o : angka validitas terendah

r : angka yang diberikan oleh penilai

Pada penelitian ini, terdapat tiga penilai dengan skala penilaian, yakni tidak valid, cukup valid, dan valid. Maka dari itu, agar dapat dikatakan valid indeks Aiken harus memiliki nilai dengan batas bawah 0,037 dan batas atas 1,00 untuk kriteria tiga penilai dengan tiga skala penilaian (Aiken, 1985: 134). Penelitian ini divalidasi oleh tiga validator dengan instrumen yang divalidasi adalah media, soal dan angket motivasi. Berikut ini adalah ketiga validator tersebut :

- 1) Dr. Edi Istiyono, M. Pd (Dosen Pendidikan Fisika FMIPA UNY sebagai validator ahli bidang penilaian pendidikan fisika)
- 2) Suyoso, M. Si (Dosen Pendidikan Fisika FMIPA UNY sebagai validator ahli bidang pendidikan fisika)
- 3) Sumarna, S. Pd (Guru Fisika SMA N 1 Kalasan sebagai validator praktisi)

Tabel 5. Analisis Validitas Isi Butir Media Permainan *Tic Tac Toe*

permainan <i>tic tac toe</i>	validator			s			Σs	n(c-1)	V Aiken	kategori
	1	2	3	1	2	3				
Papan Permainan	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
Bidak	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
Peraturan Permainan	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
Kartu Soal	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
Lembar Jawab	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
Angket Motivasi	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi

Tabel 6. Analisis Validitas Isi Butir Instrumen Soal Permainan *Tic Tac Toe*

butir soal	validator			s			Σs	n(c-1)	V Aiken	kategori
	1	2	3	1	2	3				
1	2	2	3	1	1	2	4	6	0,666667	tinggi
2	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
3	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
4	2	2	3	1	1	2	4	6	0,666667	tinggi
5	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
6	2	2	3	1	1	2	4	6	0,666667	tinggi
7	2	3	3	1	2	2	5	6	0,833333	sangat tinggi

8	2	3	3	1	2	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
9	2	2	3	1	1	2	4	6	0,666667	tinggi
10	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
11	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
12	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
13	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
14	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
15	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
16	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
17	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
18	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
19	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
20	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
21	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
22	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
23	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
24	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi

25	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
26	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
27	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
28	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
29	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
30	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
31	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
32	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
33	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
34	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
35	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
36	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi

Tabel 7. Analisis Validitas Isi Butir Instrumen Motivasi belajar Fiiska pada Permainan *Tic Tac Toe*

butir angket motivasi	validator			s			Σs	n(c-1)	V Aiken	kategori
	1	2	3	1	2	3				
1	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
2	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi

3	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
4	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
5	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
6	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
7	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
8	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
9	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
10	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
11	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
12	2	3	3	1	2	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
13	2	3	3	1	2	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
14	2	3	3	1	2	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
15	2	3	3	1	2	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
16	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
17	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
18	3	2	3	2	1	2	5	6	0,833333	sangat tinggi
19	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
20	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
21	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
22	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
23	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi
24	3	3	3	2	2	2	6	6	1	sangat tinggi

Lampiran 6c. Saran dari Validator

Tabel 8. Saran dan Perbaikan dari validator

No	Validator	Saran	Revisi
1	Dr. Edi Istiyono, M. Si	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalimat pada angket motivasi dibuat singkat dan jelas 2. Soal-soal yang sudah diberi tanda direvisi sesuai petunjuk 3. Peta konsep diperbaiki sesuai petunjuk 4. Menambahkan penyelesaian pada pedoman penskoran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalimat pada angket motivasi sudah dipersingkat 2. Soal-soal yang diberi tanda sudah diperbaiki sesuai petunjuk 3. Peta konsep sudah diperbaiki sesuai petunjuk 4. Pada pedoman penskoran sudah ditambahkan penyelesaian pengerjaan soal dan penjelasan teori
2	Suyoso, M. Si	<ol style="list-style-type: none"> 1. Butir soal nomor 1,4,6,9,15 dan 28 diperbaiki sesuai tanda yang diberikan 2. Penambahan petunjuk permainan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Butir soal nomor 1, 4, 6, 9, 15, 28 sudah diperbaiki sesuai petunjuk 2. Sudah ditambahkan petunjuk permainan pada kertas tersendiri menggunakan kertas HVS 70 gram dan di letakkan pada

		<p>3. Dibuat soal yang setara satu sama lain</p> <p>4. Butir angket motivasi nomor 17 & 18 pada dasarnya sama, pilih salah satu</p>	<p>kotak soal</p> <p>3. Telah dibuat soal setara satu sama lain</p> <p>4. Dari butir angket nomor 17 dan 18 , telah dipilih salah satu yaitu butir nomor 17</p>
3	Sumarna, S. Pd	<p>1. Terdapat soal-soal yang berulang</p> <p>2. Memperbaiki aturan permainan</p>	<p>1. Tlah diperbaiki beberapa soal yang berulang</p> <p>2. Telah diperbaiki aturan permainan dengan menambahkan dadu agar permainan lebih menyenangkan</p>

Lampiran 6d. Hasil Tanggapan dan Saran Validator Instrumen Penguasaan Materi Fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe*

Tabel 9. Hasil Tanggapan dan Saran Validator Instrumen Penguasaan Materi Fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan Berbasis Media Permainan *Tic Tac Toe*

Butir Soal	Tanggapan		
	Dr. Edi istiyono, M.Si	Suyoso, M.Si	Sumarna, S.Pd
1	Memperbaiki kesalahan penulisan pada kepala, dan mengganti opsi pada alasan yang berhubungan dengan soal.	Mengganti kata menyerang menjadi menyerang, dan memperbaiki kesalahan penulisan kepala	-
2	-	-	-
3	Memperbaiki kesalahan penulisan pada dilempar	-	-
4	Memperbaiki kalimat pada pertanyaan pada kalimat terakhir, dan memperbaiki opsi alasan yang salah	Memperbaiki kalimat pertanyaan dengan menambahkan kalimat “yang memperlambat waktu kontak” setelah kata matras	-
5	-	-	-
6	Memperbaiki satuan pada opsi jawaban dari m/s menjadi kg.m/s, dan memperbaiki opsi alasan yang berhubungan dengan soal	Mengurutkan opsi pada pilihan jawaban diurutkan dari pilihan jawaban yang terkecil	-
7	Memperbaiki kesalahan penulisan pada kata mengenai, dan memperbaiki opsi alasan agar berhubungan dengan soal	-	-
8	Memperbaiki pilihan	-	-

	pada opsi alasan		
9	Memperbaiki gambar yang tidak jelas , memisahkan awalan di pada kata diatas, dan memperbaiki pilihan pada opsi alasan	Mengganti pilihan jawaban yang benar	-
10	-	-	-
11	Memperbaiki penulisan pada kata benda , vektor dan memisahkan awalan di pada kata dibawah	Memperbaiki kesalahan penulisan pada pernyataan nomor 3)	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	-	-	-
15	Memperbaiki kesalahan penulisan pada kata grafik	Memperjelas keterangan pada gambar grafik	-
16	-	-	-
17	-	-	-
18	-	-	-
19	-	Memperbaiki kalimat pertanyaan, dan memastikan kebenaran pertanyaan tersebut	-
20	-	-	-
21	-	-	-
22	-	-	-
23	-	-	-
24	-	-	-
25	Memperbaiki/ menghapus gambar	-	-
26	-	-	-
27	-	-	-
28	-	Memperbaiki keterangan pada gambar	-
29	-	-	-
30	-	-	-
31	-	-	-

32	-	-	Lihat dan perbaiki lagi opsi alasan
33	-	-	-
34	-	-	-
35	-	-	-
36	-	-	-

Lampiran 7a. Contoh Jawaban peserta didik

7,16

Nama : Anggera Saputri R
 No. Presensi : 4
 Kelas : X MIPA 1
 Sekolah : SMA 2 Ngaglik

1

LEMBAR JAWAB PESERTA DIDIK MATERI IMPULS, MOMENTUM DAN JENIS TUMBUKAN

A. Petunjuk Pengerjaan !

1. Tulis identitas, kelas dan sekolah anda pada lembar jawab yang tersedia
2. Berilah tanda (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada lembar jawab sebagai jawaban yang dianggap benar
3. Setiap soal terdiri dari pertanyaan dan alasan masing-masing.
4. Siswa wajib menjawab soal beserta alasannya
5. Apabila jawaban yang dipilih ternyata salah dan anda ingin mengganti maka berilah tanda (=) pada huruf yang telah disilang dan diberi tanda (X) pada huruf lain yang dianggap benar

Contoh :

6. Selamat mengerjakan
~~X~~ B C D E diganti A ~~X~~ C ~~X~~ E

B. Jawaban

No	Jawaban	Alasan
11.	A B C D X	X B C D E
12.	X B C D E	A X C D E
10.	A X C D E	A B C X E
6.	X B C D E	A B X D E
5.	X B C D E	A B C X E
21.	A B C D X	A B X D E
17.	A B C D X	A B C X E
16.	A B C D X	A B X D E
25.	A B X D E	A X C D E
26.	A B C D X	A B C D X
31.	A X C D E	X B C D E
36.	A B C X E	X B C D E
29.	A B X D E	A B C X E
28.	A B C D X	A B C X E
25.	A B C X E	X B C D E

1
3
2
3
4
4
4
4
4
3
2
2
1
2 +
43

6183

Nama : Faranadia Putri Alharis
 No. Presensi : 16
 Kelas : X MIPA 2
 Sekolah : SMA N 1 Ngemplak

LEMBAR JAWAB PESERTA DIDIK
 MATERI IMPULS, MOMENTUM DAN JENIS TUMBUKAN

A. Petunjuk Pengerjaan !

1. Tulis identitas, kelas dan sekolah anda pada lembar jawab yang tersedia
2. Berilah tanda (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada lembar jawab sebagai jawaban yang dianggap benar
3. Setiap soal terdiri dari pertanyaan dan alasan masing-masing.
4. Siswa wajib menjawab soal beserta alasannya
5. Apabila jawaban yang dipilih ternyata salah dan anda ingin mengganti maka berilah tanda (=) pada huruf yang telah disilang dan diberi tanda (X) pada huruf lain yang dianggap benar

Contoh :

6. Selamat mengerjakan
~~A~~ B C D E diganti A ~~B~~ C ~~D~~ E

B. Jawaban

No	Jawaban	Alasan
✓ 12	A B C D E	A B C D E
✓ 11	A B C D E	A B C D E
✓ 3	A B C D E	A B C D E
✓ 1	A B C D E	A B C D E
✓ 7	A B C D E	A B C D E
✓ 17	A B C D E	A B C D E
✓ 23	A B C D E	A B C D E
✓ 10	A B C D E	A B C D E
✓ 24	A B C D E	A B C D E
✓ 16	A B C D E	A B C D E
✓ 28	A B C D E	A B C D E
33	A B C D E	A B C D E
✓ 26	A B C D E	A B C D E
35	A B C D E	A B C D E
32	A B C D E	A B C D E

9,58

Nama : Lmi F
 No. Presensi : 12
 Kelas : X MIPA 3
 Sekolah : SMA N 1 Kalasan

LEMBAR JAWAB PESERTA DIDIK
 MATERI IMPULS, MOMENTUM DAN JENIS TUMBUKAN

A. Petunjuk Pengerjaan !

- Tulis identitas, kelas dan sekolah anda pada lembar jawab yang tersedia
- Berilah tanda (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada lembar jawab sebagai jawaban yang dianggap benar
- Setiap soal terdiri dari pertanyaan dan alasan masing-masing.
- Apabila jawaban yang dipilih ternyata salah dan anda ingin mengganti maka berilah tanda (=) pada huruf yang telah disilang dan diberi tanda (X) pada huruf lain yang dianggap benar

Contoh :

5. Selamat mengerjakan
~~X~~ B C D E diganti A ~~X~~ C ~~X~~ E

B. Jawaban

No	Jawaban	Alasan
4.	A X C D E	A B C D X
5.	A X C D E	A B C X E
9.	A B X D E	X B C D E
14.	X B C D E	A B X D E
17.	A B C D X	A B C X E
23	A X C D E	A X C D E
29	A B X D E	A X C D E
35	A B C X E	A X C D E
1	A X C D E	X B C D E
3	A B X D E	A B C X E
6	X B C D E	X B C D E
8	X B C D E	A X C D E
11	A B C X E	A B C X E
16	A B C D X	A B X D E
25	A B X D E	A X C D E
18.	A B X D E	A B C D X
30	A X C D E	A B C X E
36	A B C X E	A B X D E

4
4
4
4
4
4
4
4
4
4
3
4
4
3
3
4
4

8175

Nama : Dhea Syafira Larasati
 No. Presensi : 10
 Kelas : X MIPA 2
 Sekolah : SMAN 1 DEPOK

LEMBAR JAWAB PESERTA DIDIK
 MATERI IMPULS, MOMENTUM DAN JENIS TUMBUKAN

A. Petunjuk Pengerjaan !

- Tulis identitas, kelas dan sekolah anda pada lembar jawab yang tersedia
- Berilah tanda (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada lembar jawab sebagai jawaban yang dianggap benar
- Setiap soal terdiri dari pertanyaan dan alasan masing-masing.
- Apabila jawaban yang dipilih ternyata salah dan anda ingin mengganti maka berilah tanda (=) pada huruf yang telah disilang dan diberi tanda (X) pada huruf lain yang dianggap benar
 Contoh : ~~X~~ B C D E diganti A ~~X~~ C ~~X~~ E
- Selamat mengerjakan

B. Jawaban

No	Jawaban	Alasan
4	A X C D E	A B C D X
5	A X C D E	A B C X E
10	A B X D E	A B C X E
14	A B X D E	A B X D E
19	X B C D E	A B X D E
24	A B X D E	A B X D E
26	X B C D E	A B C D X
30	A X C D E	A B C X E
35	A B C D X	A X C D E
36	A B C X E	A B X D E
1	A X C D E	X B C D E
6	A X C D E	X B C D E
8	X B C D E	A X C D E
12	X B C D E	A X C D E
15	A B C D X	A X C D E
18	A B X D E	A X C D E
21	A B C D X	A B C X E
31	A B X D E	X B C D E

4
4
4
3
3
3
3
3
4
4
4
4
4
4
4
2
4
23

8,89

Nama : Chlara Veronie I A
 No. Presensi : 09
 Kelas : X MIA 1
 Sekolah : SMA N 2 Sleman

LEMBAR JAWAB PESERTA DIDIK
 MATERI IMPULS, MOMENTUM DAN JENIS TUMBUKAN

A. Petunjuk Pengerjaan !

- Tulis identitas, kelas dan sekolah anda pada lembar jawab yang tersedia
- Berilah tanda (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada lembar jawab sebagai jawaban yang dianggap benar
- Setiap soal terdiri dari pertanyaan dan alasan masing-masing.
- Apabila jawaban yang dipilih ternyata salah dan anda ingin mengganti maka berilah tanda (=) pada huruf yang telah disilang dan diberi tanda (X) pada huruf lain yang dianggap benar

Contoh :

- ~~X~~ B C D E diganti A ~~X~~ C ~~X~~ E

B. Jawaban

No	Jawaban	Alasan
1	A X C D E	X B C D E
3	A B X D E	A B X D E
5	A X C D E	A B C X E
8	X B C D E	A X C D E
9	A B X D E	X B C D E
11	X B C D E	A B C X E
13	X B C D E	A B C D X
14	A B X D E	A B X D E
19	X B C D E	A B X D E
20	X B C D E	X B C D E
22	A X C D E	X B C D E
24	A B X D E	A B X D E
25	A B X D E	A X C D E
26	X B C D E	A B C D X
28	A B C D X	A B C D X
31	A B X D E	X B C D E
34	A B C X E	X B C D E
36	A B C X E	A B X D E

4
2
4
4
4
3
4
3
3
4
4
3
4
3
3
4
4
4
7
64

Lampiran 7b. Contoh Angket Motivasi Peserta didik

Nama : Adinda Purwita D. A
 No. Presensi : 01
 Kelas : X - MIPA 2
 Sekolah : SMA N 2 Ngaglik

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, no.presensi, kelas dan sekolah pada tempat yang tersedia
2. Pada angket ini ada 24 pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dalam kaitannya dengan proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah di lakukan
3. Berilah tanda (√) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.

Ketentuan pilihan jawaban dan penskoran sebagai berikut :

- a. STS = Sangat Tidak Setuju = 1
 - b. TS = Tidak Setuju = 2
 - c. S = Setuju = 3
 - d. SS = Sangat Setuju = 4
4. Jika mempunyai komentar/saran mengenai proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*, silahkan ditulis pada bagian komentar/saran.
 5. Jika telah selesai mengisi mohon untuk mengumpulkan lembar ini pada pengawas.
 6. Jawaban pada angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Pilihan Pendapat			
		SS	S	TS	STS
	Setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika, saya menjadi				
	1. lebih perhatian terhadap Fisika		✓		
	2. lebih aktif mengikuti pembelajaran Fisika		✓		
	3. lebih memahami Fisika	✓			
	4. bersungguh-sungguh atau serius terhadap Fisika		✓		
	5. lebih tertarik terhadap fisika			✓	
	6. lebih siap siaga / tidak lengah terhadap Fisika		✓		
	7. ingin lebih tahu terhadap Fisika			✓	
	8. lebih bersikap baik dalam proses pembelajaran Fisika		✓		
	9. ingin mempelajari Fisika		✓		
	10. lebih semangat untuk mengerjakan soal-soal fisika		✓		
	11. tidak mudah menyerah untuk mengerjakan soal-soal fisika		✓		
	12. lebih mendalami materi fisika	✓			
	13. merasa bangga dengan fisika			✓	

	14. merasa senang dengan pelajaran fisika		✓		
	15. suka dengan pelajaran fisika		✓		
	16. mengagumi pelajaran fisika			✓	
	17. lebih aktif mencari dan memberikan informasi terkait dengan pelajaran fisika			✓	
	18. lebih memperhatikan pelajaran fisika			✓	
	19. lebih aktif bertanya terkait dengan pelajaran fisika			✓	
	20. lebih memanfaatkan sumber-sumber belajar dalam pelajaran fisika		✓		
Selama melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i> , saya menjadi					
	21. Saya menjadi lebih maksimal dalam mengerjakan tugas-tugas fisika		✓		
	22. Saya menjadi lebih tepat waktu dalam mengerjakan tugas-tugas fisika		✓		
23	Saya semangat untuk mengejar ketertinggalan dari teman-teman saat bermain <i>tic tac toe</i> fisika	✓			
24	Saya menjadi bersemangat untuk memenangkan permainan <i>tic tac toe</i> fisika	✓			

Komentar / Saran

Belajar fisika jadi lebih arif gak membosankan

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 17 April 2018
Peserta Didik

Adinda Purwita

(ADINDA PURWITA)

NIS.

Nama : ALFI HUR H
 No. Presensi : 3
 Kelas : X MIPA I
 Sekolah : SMA N 1 Ngemplak

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, no.presensi, kelas dan sekolah pada tempat yang tersedia
2. Pada angket ini ada 24 pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dalam kaitannya dengan proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah di lakukan
3. Berilah tanda (√) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.

Ketentuan pilihan jawaban dan penskoran sebagai berikut :

- a. STS = Sangat Tidak Setuju = 1
 - b. TS = Tidak Setuju = 2
 - c. S = Setuju = 3
 - d. SS = Sangat Setuju = 4
4. Jika mempunyai komentar/saran mengenai proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*, silahkan ditulis pada bagian komentar/saran.
 5. Jika telah selesai mengisi mohon untuk mengumpulkan lembar ini pada pengawas.
 6. Jawaban pada angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Pilihan Pendapat			
		SS	S	TS	STS
	Setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika, saya menjadi				
	1. lebih perhatian terhadap Fisika		✓		
	2. lebih aktif mengikuti pembelajaran Fisika		✓		
	3. lebih memahami Fisika			✓	
	4. bersungguh-sungguh atau serius terhadap Fisika		✓		
	5. lebih tertarik terhadap fisika		✓		
	6. lebih siap siaga / tidak lengah terhadap Fisika		✓		
	7. ingin lebih tahu terhadap Fisika		✓		
	8. lebih bersikap baik dalam proses pembelajaran Fisika	✓			
	9. ingin mempelajari Fisika	✓			
	10. lebih semangat untuk mengerjakan soal-soal fisika	✓			
	11. tidak mudah menyerah untuk mengerjakan soal-soal fisika		✓		
	12. lebih mendalami materi fisika			✓	
	13. merasa bangga dengan fisika	✓			

	14. merasa senang dengan pelajaran fisika	✓			
	15. suka dengan pelajaran fisika	✓			
	16. mengagumi pelajaran fisika	✓			
	17. lebih aktif mencari dan memberikan informasi terkait dengan pelajaran fisika	✓			
	18. lebih memperhatikan pelajaran fisika	✓			
	19. lebih aktif bertanya terkait dengan pelajaran fisika	✓			
	20. lebih memanfaatkan sumber-sumber belajar dalam pelajaran fisika	✓			
Selama melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i> , saya menjadi					
	21. Saya menjadi lebih maksimal dalam mengerjakan tugas-tugas fisika	✓			
	22. Saya menjadi lebih tepat waktu dalam mengerjakan tugas-tugas fisika		✓		
23	Saya semangat untuk mengejar ketertinggalan dari teman-teman saat bermain <i>tic tac toe</i> fisika	✓			
24	Saya menjadi bersemangat untuk memenangkan permainan <i>tic tac toe</i> fisika	✓			

Komentar / Saran

Sudah baik sekali permainannya.

Sarannya semoga ada cara lagi supaya lebih mudah mengerjakan fisika.

Yogyakarta, 26 - 4 - 2018

Peserta Didik



ALFI

NIS.

Nama : Mariska Nur Paramartha
 No. Presensi : 13
 Kelas : X MIPA 4
 Sekolah : SMA N 1 KALASAN

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, no.presensi, kelas dan sekolah pada tempat yang tersedia
2. Pada angket ini ada 24 pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dalam kaitannya dengan proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah di lakukan
3. Berilah tanda (√) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
 Ketentuan pilihan jawaban dan penskoran sebagai berikut :
 - a. STS = Sangat Tidak Setuju = 1
 - b. TS = Tidak Setuju = 2
 - c. S = Setuju = 3
 - d. SS = Sangat Setuju = 4
4. Jika mempunyai komentar/saran mengenai proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*, silahkan ditulis pada bagian komentar/saran.
5. Jika telah selesai mengisi mohon untuk mengumpulkan lembar ini pada pengawas.
6. Jawaban pada angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Pilihan Pendapat			
		SS	S	TS	STS
	Setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika, saya menjadi				
	1. lebih perhatian terhadap Fisika		✓		
	2. lebih aktif mengikuti pembelajaran Fisika	✓			
	3. lebih memahami Fisika		✓		
	4. bersungguh-sungguh atau serius terhadap Fisika	✓			
	5. lebih tertarik terhadap fisika	✓			
	6. lebih siap siaga / tidak lengah terhadap Fisika	✓			
	7. ingin lebih tahu terhadap Fisika		✓		
	8. lebih bersikap baik dalam proses pembelajaran Fisika	✓			
	9. ingin mempelajari Fisika		✓		
	10. lebih semangat untuk mengerjakan soal-soal fisika		✓		
	11. tidak mudah menyerah untuk mengerjakan soal-soal fisika	✓			
	12. lebih mendalami materi fisika		✓		
	13. merasa bangga dengan fisika		✓		

	14. merasa senang dengan pelajaran fisika		✓		
	15. suka dengan pelajaran fisika		✓		
	16. mengagumi pelajaran fisika	✓			
	17. lebih aktif mencari dan memberikan informasi terkait dengan pelajaran fisika	✓			
	18. lebih memperhatikan pelajaran fisika		✓		
	19. lebih aktif bertanya terkait dengan pelajaran fisika		✓		
	20. lebih memanfaatkan sumber-sumber belajar dalam pelajaran fisika	✓			
Selama melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i> , saya menjadi					
	21. Saya menjadi lebih maksimal dalam mengerjakan tugas-tugas fisika	✓			
	22. Saya menjadi lebih tepat waktu dalam mengerjakan tugas-tugas fisika	✓			
23	Saya semangat untuk mengejar ketertinggalan dari teman-teman saat bermain <i>tic tac toe</i> fisika	✓			
24	Saya menjadi bersemangat untuk memenangkan permainan <i>tic tac toe</i> fisika	✓			

Komentar / Saran

Koment : Sangat baik, mendukung sekali dalam mempelajari (mendalami materi),
 mengajarkan konsep lebih dalam :v

Saran : Dikasih hadiah mbak yg menang :))

Yogyakarta, 25 - 04 - 2018
 Peserta Didik


 Mariska
 NIS. 10222

Nama : EKI SAPUTRI
 No. Presensi : 04 -
 Kelas : X MIPA 5
 Sekolah : SMAN 1 DEPOK

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, no.presensi, kelas dan sekolah pada tempat yang tersedia
2. Pada angket ini ada 24 pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dalam kaitannya dengan proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah di lakukan
3. Berilah tanda (√) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
 Ketentuan pilihan jawaban dan penskoran sebagai berikut :
 - a. STS = Sangat Tidak Setuju = 1
 - b. TS = Tidak Setuju = 2
 - c. S = Setuju = 3
 - d. SS = Sangat Setuju = 4
4. Jika mempunyai komentar/saran mengenai proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*, silahkan ditulis pada bagian komentar/saran.
5. Jika telah selesai mengisi mohon untuk mengumpulkan lembar ini pada pengawas.
6. Jawaban pada angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Pilihan Pendapat			
		SS	S	TS	STS
	Setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika, saya menjadi		✓		
	1. lebih perhatian terhadap Fisika		✓		
	2. lebih aktif mengikuti pembelajaran Fisika		✓		
	3. lebih memahami Fisika		✓		
	4. bersungguh-sungguh atau serius terhadap Fisika			✓	
	5. lebih tertarik terhadap fisika		✓		
	6. lebih siap siaga / tidak lengah terhadap Fisika		✓		
	7. ingin lebih tahu terhadap Fisika	✓			
	8. lebih bersikap baik dalam proses pembelajaran Fisika	✓			
	9. ingin mempelajari Fisika	✓			
	10. lebih semangat untuk mengerjakan soal-soal fisika	✓			
	11. tidak mudah menyerah untuk mengerjakan soal-soal fisika		✓		
	12. lebih mendalami materi fisika		✓		
	13. merasa bangga dengan fisika		✓		

	14. merasa senang dengan pelajaran fisika		✓		
	15. suka dengan pelajaran fisika		✓		
	16. mengagumi pelajaran fisika		✓		
	17. lebih aktif mencari dan memberikan informasi terkait dengan pelajaran fisika		✓		
	18. lebih memperhatikan pelajaran fisika	✓			
	19. lebih aktif bertanya terkait dengan pelajaran fisika		✓		
	20. lebih memanfaatkan sumber-sumber belajar dalam pelajaran fisika	✓			
Selama melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i> , saya menjadi					
	21. Saya menjadi lebih maksimal dalam mengerjakan tugas-tugas fisika		✓		
	22. Saya menjadi lebih tepat waktu dalam mengerjakan tugas-tugas fisika		✓		
23	Saya semangat untuk mengejar ketertinggalan dari teman-teman saat bermain <i>tic tac toe</i> fisika		✓		
24	Saya menjadi bersemangat untuk memenangkan permainan <i>tic tac toe</i> fisika		✓		

Komentar / Saran

Permainan dalam pembelajaran ini sangat asyik dan lebih seru.

.....

Yogyakarta,
 Peserta Didik

2018



EKI SAPUTRA

NIS. 8818

Nama : Amira Zahra S
 No. Presensi : 05
 Kelas : X MIPA 2
 Sekolah : SMAN 2 SLEMAN

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, no.presensi, kelas dan sekolah pada tempat yang tersedia
2. Pada angket ini ada 24 pernyataan. Pertimbangkan setiap pernyataan dalam kaitannya dengan proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe* yang telah di lakukan
3. Berilah tanda (√) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
 Ketentuan pilihan jawaban dan penskoran sebagai berikut :
 - a. STS = Sangat Tidak Setuju = 1
 - b. TS = Tidak Setuju = 2
 - c. S = Setuju = 3
 - d. SS = Sangat Setuju = 4
4. Jika mempunyai komentar/saran mengenai proses penilaian berbasis media permainan *tic tac toe*, silahkan ditulis pada bagian komentar/saran.
5. Jika telah selesai mengisi mohon untuk mengumpulkan lembar ini pada pengawas.
6. Jawaban pada angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Pilihan Pendapat			
		SS	S	TS	STS
	Setelah penilaian dilakukan dengan metode permainan berbantuan media permainan <i>tic tac toe</i> fisika, saya menjadi				
	1. lebih perhatian terhadap Fisika		√		
	2. lebih aktif mengikuti pembelajaran Fisika		√		
	3. lebih memahami Fisika		√		
	4. bersungguh-sungguh atau serius terhadap Fisika	√			
	5. lebih tertarik terhadap fisika		√		
	6. lebih siap siaga / tidak lengah terhadap Fisika			√	
	7. ingin lebih tahu terhadap Fisika	√			
	8. lebih bersikap baik dalam proses pembelajaran Fisika		√		
	9. ingin mempelajari Fisika	√			
	10. lebih semangat untuk mengerjakan soal-soal fisika	√			
	11. tidak mudah menyerah untuk mengerjakan soal-soal fisika		√		
	12. lebih mendalami materi fisika		√		
	13. merasa bangga dengan fisika	√			

	14. merasa senang dengan pelajaran fisika		✓		
	15. suka dengan pelajaran fisika		✓		
	16. mengagumi pelajaran fisika	✓			
	17. lebih aktif mencari dan memberikan informasi terkait dengan pelajaran fisika	✓			
	18. lebih memperhatikan pelajaran fisika		✓		
	19. lebih aktif bertanya terkait dengan pelajaran fisika			✓	
	20. lebih memanfaatkan sumber-sumber belajar dalam pelajaran fisika		✓		
Selama melakukan kegiatan penilaian dilakukan dengan metode permainan berbasis media permainan <i>tic tac toe</i> , saya menjadi					
	21. Saya menjadi lebih maksimal dalam mengerjakan tugas-tugas fisika		✓		
	22. Saya menjadi lebih tepat waktu dalam mengerjakan tugas-tugas fisika			✓	
23	Saya semangat untuk mengejar ketertinggalan dari teman-teman saat bermain <i>tic tac toe</i> fisika	✓			
24	Saya menjadi bersemangat untuk memenangkan permainan <i>tic tac toe</i> fisika	✓			

Komentar / Saran

Terimakasih atas ilmu yg diberikan kepada saya. Saran saya jika menjelaskan jangan terlalu cepat SUKSES SELAMU

.....

Yogyakarta, 7 Mei 2018
 Peserta Didik



.....
 NIS.

Lampiran 7c. Input Quest Jawaban Item Soal pada Uji Coba Lapangan Terbatas

B001	430020042000031201004000440002220000	B025	400402020004200402000023000024012020
B002	434100020000413000310200002000012200	B026	004003040440000344000021000013000314
B003	030140400400000410000243000123004002	B027	000100010224001010020120000220000222
B004	000032000314000440004000440120300022	B028	434000003002400040300300402003010404
B005	430140400000430000324000210100220000	B029	034020000410400040320020400020200220
B006	002100000224000010320221000120000022	B030	300440400004430002004003040303400002
B007	034002040030034040004004042310004000	B031	400100422000041200004200044100020002
B008	040000440404433400300000322310000000	B032	400442000040000022004304000003414002
B009	430022002000000411004020031104002000	B033	000442000340030402004004040300404002
B010	404000043004444000104000442000420000	B034	002020003440004040023400402100400400
B011	030122000004431001300000441020002000	B035	000443002004000412002030000122004020
B012	000440003404400402300020400003400402	B036	004040000412000442000401101010000012
B013	004002003410004440040300402000014400	B037	404000340400403040000303000020004444
B014	400040400010400010324000312000424000	B038	000420010204032400104000020402104000
B015	430041000000231303020000240000412000	B039	400000214004430040303000240000414000
B016	301000002210000410004220000100020422	B040	002041000210000040121030020040301030
B017	434000003002400040300300402003010404	B041	000441000210000442000330000442000430
B018	032404043400034402000423000100000000	B042	020100144000433000402000010100014400
B019	000440003404400402300020400003400402	B043	400401000404000203001023020402104000
B020	004002003410004440040300402000014400	B044	000102402030030101201100110300002000
B021	002100000224411000020100400020300022	B045	042400000430000401000311000230000132
B022	400442000040000022004304000003414002	B046	004400130010430043140000411000000200
B023	432022000000410400303000440000312000	B047	442000310000423000120000422000110000
B024	000104002204030013300003030020002420	B048	112020010100001010010020001010042300

B049	001140003020004410001030010100304020	B074	030040140002040000403102400300404020
B050	040020110030014010040400001010010102	B075	434000102000132203000000020311300000
B051	030400000414033410000032000211000030	B076	400000102410200442010000011010020100
B052	400120000430431400002000003100004030	B077	430020140000400000120011300030010012
B053	004021102400030213140003010001000000	B078	000040042402234400000020000310300202
B054	430020002400002200001323000212000040	B079	014000002404030442000020300000404204
B055	440041030000034403000400012300010004	B080	030421040000030341000040000010404202
B056	430000040404040002020101003001020402	B081	400042100010200421000040010011400200
B057	432000030030434000040300142000020400	B082	400443020000404000004304010400020240
B058	444003000030400042000330400040010430	B083	430020010200423000022000303000300202
B059	030423002000030202004020023101300000	B084	002400200022000444000024010100014040
B060	401000022200012030020001141000010300	B085	404044400030040444100440401040400040
B061	000443000014000403004240000131000022	B086	000441020010000044000313430010000204
B062	424100040000433000440000113000024000	B087	402040040400444000043000002010023004
B063	034003230002000011300303120000000402	B088	400003400034400014020300331010000000
B064	430400030014404000004430001010000022	B089	004440040430004004000303440010000204
B065	401010320000400003013100021000311000	B090	440040304402430400044013040000000000
B066	000400003234400040101001300040004410	B091	044040020400400400004303042010000204
B067	040400312000042340000300401200010400	B092	020003003012000240004323000010000004
B068	000040004414000244000021000110000422	B093	000104004004034044040000440000444010
B069	200440000404004410002042410110000000	B094	010100002410040442020024003004000200
B070	400440000420404040200020110000400202	B095	002400032002032000012004103100020002
B071	430400100002010040010420111000320000	B096	412040000400404440400000003310010040
B072	404040010004404000202100010310004040	B097	000403040044030000004343410001004004
B073	001000141010230000320100000000424240	B098	300100110200300024140000120030304000

B099	404440340400433000040000030000010000	B124	040040003034400404004004240300000022
B100	000400304034000004044303030014000404	B125	000441020010000044000313430010000204
B101	434000444400034200000404000410000004	B126	402040040400444000043000002010023004
B102	004443000030004044040400021030400004	B127	400003400034400014020300331010000000
B103	100100004032424040000300001344000300	B128	004440040430004004000303440010000204
B104	300440004400403400004020020333000040	B129	44004030440243040004401304000000000
B105	404004000430430400040040320403000010	B130	044040020400400400004303042010000204
B106	440000104004030400404040100401020400	B131	020003003012000240004323000010000004
B107	000420424000444000420000000300020442	B132	000104004004034044040000440000444010
B108	300400000004430010104020400040302202	B133	030020023400004003003403003032000404
B109	400003010032004404002300044020300002	B134	440403002400404200400000430000404004
B110	400420020400030400004303010310320000	B135	040403002034000444000430000404300400
B111	044004040030030040410300103000440400	B136	300100110200300024140000120030304000
B112	404400240004040340040000020300414000	B137	404440340400433000040000030000010000
B113	434000240004430010000300000000000020	B138	000400304034000004044303030014000404
B114	000044000030000214224000030000324410	B139	040404000034400240400030400014000204
B115	444004000400000444004421003403000000	B140	404000404400004440004400000000124404
B116	440403440000434044020330022000004400	B141	000444040004430004040040432010000010
B117	002021040400000400124020210000324000	B142	400040044400004004044300032100404000
B118	440022000404004430000310312040024400	B143	040440003400033400004003000304000444
B119	400421040000030400024300010010410010	B144	440002020200414040100000101100400040
B120	040441003000004000302320420000342000	B145	002404000030030210400040020303324000
B121	024000003430004012000021000101004404	B146	030000440000433400440434000400004400
B122	000401040034030003000343404300030004	B147	404000004430000010003000431024320004
B123	404000043400440003400300001000044404	B148	004043003040033400004400002300020330

B149	004040440034040040044430000010004040	B174	400443020000404000004304010400020240
B150	444000004400414400043000002004404000	B175	430020010200423000022000303000300202
B151	040400040404444002044004020404004404	B176	002400200022000444000024010100014040
B152	404044400030040444100440401040400040	B177	000402040440000010224020401000000242
B153	000441020010000044000313430010000204	B178	404000000234400000424400113001010000
B154	402040040400444000043000002010023004	B179	400440000420404040200020110000400202
B155	400003400034400014020300331010000000	B180	010100002410040442020024003004000200
B156	004440040430004004000303440010000204	B181	002400032002032000012004103100020002
B157	440040304402430440044013040000000000	B182	412040000400404440400000003310010040
B158	044040020400400400004303042010000204	B183	000403040044030000004343410001004004
B159	020003003012000240004323000010000004	B184	010100001410000142320020000011100200
B160	000104004004034044040000440000444010	B185	434102000030200040202022400000020020
B161	200440000404004410002042410110000000	B186	030100002410000404000122010011000042
B162	400440000420404040200020110000400202	B187	001040140002030000012101013300024000
B163	430400100002010040010420111000320000	B188	034100002014044002222000000000300240
B164	404040010004404000202100010310004040	B189	202000110002040002002302003010024020
B165	001000141010230000320100000000424240	B190	004044000420203403002002000020004202
B166	030040140002040000403102400300404020	B191	402040010002244000203000003300024200
B167	434000102000132203000000020311300000	B192	001100000212033410001000030300301200
B168	400000102410200442010000011010020100	B193	400040110400210040000022110000024002
B169	430020140000400000120011300030010012	B194	042400304430003010100042200010010242
B170	000040042402234400000020000310300202	B195	000420424000444000420000000300020442
B171	014000002404030442000020300000404204	B196	300400000004430010104020400040302202
B172	030421040000030341000040000010404202	B197	400003010032004404002300044020300002
B173	400042100010200421000040010011400200	B198	400420020400030400004303010310320000

B199	044004040030030040410300103000440400	B224	434040000400304440004000030000404420
B200	404400240004040340040000020300414000	B225	040443300000004440004003430300400040
B201	434000240004430010000300000000000020	B226	004004044004044404000400000404000444
B202	000044000030000214224000030000324410	B227	404400040400013040020300002040033200
B203	444004000400000444004421003403000000	B228	030403404000040414000300003340040004
B204	440403440000434044020330022000004400	B229	030403404000040414000300003340040004
B205	002021040400000400124020210000324000	B230	400421040000030400024300010010410010
B206	440022000404004430000310312040024400	B231	040441003000004000302320420000342000
B207	400041040004430403044400034404304000	B232	024000003430004012000021000101004404
B208	400302023034403404300300400010300404	B233	000401040034030003000343404300030004
B209	434000444400034200000404000410000004	B234	404000043400440003400300001000044404
B210	004443000030004044040400021030400004	B235	040040003034400404004004240300000022
B211	100100004032424040000300001344000300	B236	004020000404404044040303002330434400
B212	300440004400403400004020020333000040	B237	440401333030030400301040440004000044
B213	404004000430430400040040320403000010	B238	032020100400030040041043033304032010
B214	440000104004030400404040100401020400	B239	004040000434004000031403430000304400
B215	003040040434000400304040400441320014	B240	440000130004030400014300011040010004
B216	000422001200004400004030013011301000	B241	404000043430400044000000002000244404
B217	044001000034404010100030300000004444	B242	004400004434430404000204000400000440
B218	040020004420403003100021000003000444	B243	400040300430400010301003413000404000
B219	040440400004003004104300002010032002	B244	402000030430430444000000003310000022
B220	004400123020430004342003000303300044	B245	044403000030004404004040001300004430
B221	044440000400040010020044400403004400	B246	004440000430000012300023400400404040
B222	400040030204030010140003430040400002	B247	030423000004034400324300040340000000
B223	440012330000000040304040101030403000	B248	004440000430000012300023400400404040

Lampiran 7d. Output Quest Jawaban Item Soal Uji Coba Lapangan Terbatas

1) *Output Quest* Secara Simultan

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Current System Settings 26/ 7/2018 8:35
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

Data File = NILAI TERBATAS.txt
Data Format = id 1-4 items 6-41

Log file = LOG not on

Page Width = 107
Page Length = 65
Screen Width = 78
Screen Length = 24

Probability level = 0.50

Maximum number of cases set at 100000

VALID DATA CODES 1 2 3 4

GROUPS

1 all (249 cases) : All cases

SCALES

1 all (36 items) : All items

DELETED AND ANCHORED CASES:

No case deletes or anchors

DELETED AND ANCHORED ITEMS:

No item deletes or anchors

RECODES

=====
=====

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Estimates (Thresholds) 26/ 7/2018 8:35
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

Summary of item Estimates

=====
Mean 0.03
SD 0.61
SD (adjusted) 0.46
Reliability of estimate 0.56

Fit Statistics

=====
Infit Mean Square Outfit Mean Square

Mean 0.99 Mean 1.02
SD 0.16 SD 0.28

Infit t Outfit t

Mean -0.05 Mean 0.06
SD 1.34 SD 1.24

0 items with zero scores
0 items with perfect scores
=====

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Case Estimates 26/ 7/2018 8:35
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

Summary of case Estimates

=====

Mean	0.51
SD	0.54
SD (adjusted)	0.45
Reliability of estimate	0.70

Fit Statistics

=====

Infit Mean Square		Outfit Mean Square	
-------------------	--	--------------------	--

Mean	1.02	Mean	1.02
SD	0.38	SD	0.57

Infit t		Outfit t	
---------	--	----------	--

Mean	0.05	Mean	0.10
SD	0.97	SD	0.78

0 cases with zero scores
1 cases with perfect scores

=====

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Estimates (Thresholds)
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

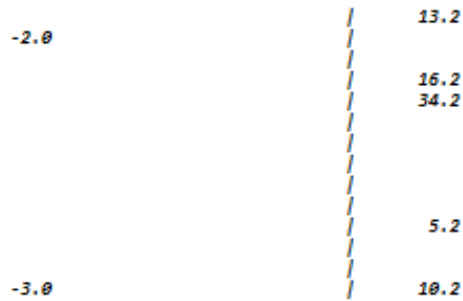
26/ 7/2018 8:35

Item	Estimate	Threshold	Item	Estimate	Threshold	Item	Estimate	Threshold	Item	Estimate	Threshold	Item	Estimate	Threshold	Item	Estimate	Threshold	Item	Estimate	Threshold	
3.0				11.4																	
				27.4																	
2.0																					
		X		22.4																	
		XX		14.4																	
			XX	6.4	24.4	28.4															
			XX	32.4																	
			XXXXXX																		
			XXXXXX																		
			XXXXXXXXXX	19.4	29.4	32.3															
			XXXXXXXXXX	26.4	30.4																
			XXXXXXXXXX	9.4	23.4																
1.0			XXXXXXXXXXXXXXXXXX	27.3																	
			XXXXXXXXXXXXXXXXXX	7.4	29.3																
			XXXXXXXXXX																		
			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	2.4	35.4																
			XXXXXXXXXX	18.4	20.3	20.4	23.3														
			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	6.3	26.3	29.2															
			XXXXXXXXXX	34.4	35.3	36.3	36.4														
			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	7.3	8.4	25.4	31.4	34.3													
			XXXXXXXXXX	30.3																	
			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	11.3	17.4	19.3	21.4														
			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	3.4	7.2	8.3	17.3	18.3													
			XXXXXXXXXX	3.3	9.3	15.4	17.2	25.3	26.2	28.3	30.2										
0.0			XXXXXXXXXX	4.4	5.3	5.4	12.3	12.4	21.3	24.3	27.2	32.2									
			XXXXXXXXXX	4.2	4.3	11.2	28.2														
			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	6.2	19.2	25.2															
			XXXXXXXXXX	16.4	33.4																
			X	22.3	33.3	35.2															
			XXXX	10.4	13.4	16.3	24.2														
			XXX	8.2	10.3	13.3	15.3														
			X	2.3	22.2																
			X	14.3																	
			X																		
				1.4	14.2	21.2															
				2.2	15.2	31.3															
-1.0				1.3	18.2																
				20.2																	
			X	31.2																	
				1.2	3.2																
				23.2																	
				33.2																	
				9.2																	

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Estimates (Thresholds)
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

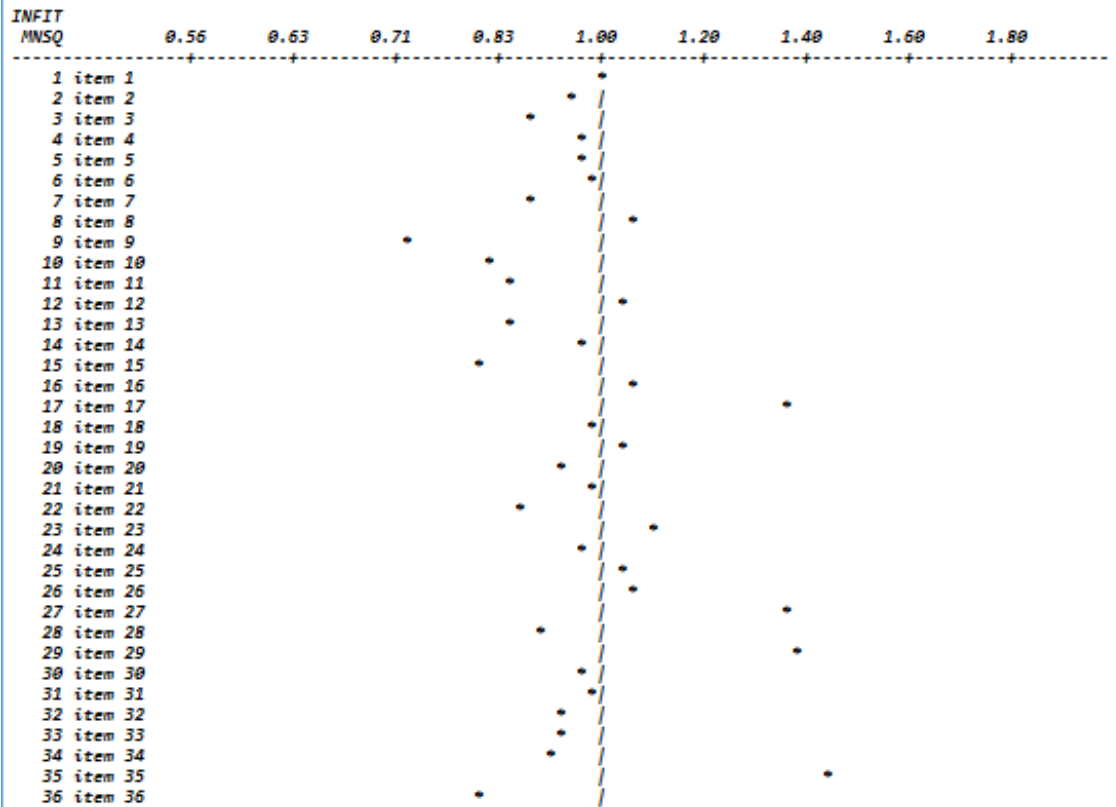


Each X represents 1 students

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Fit
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35



#

2) Output Quest Tentang Item Soal

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Estimates (Category Deltas) In input Order
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DELTA/S				INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
	1	2	3	4						
1 item 1	340	363	-0.11 .63	-0.84 .47	-2.14 .34		0.99	1.14	0.1	0.5
2 item 2	233	318	0.22 .41	-1.53 .32	0.63 .24		0.95	1.00	-0.3	0.1
3 item 3	242	324	-1.11 .40	3.27 .26	-3.26 .26		0.87	0.71	-1.0	-1.4
4 item 4	275	360	1.60 .15	-3.28 .26			0.95	1.57	-0.3	1.5
5 item 5	290	369	-2.70 .73	3.56 .24	-3.56 .24		0.97	0.95	-0.3	-0.2
6 item 6	141	285	0.41 .28	0.29 .25	1.30 .29		0.98	0.98	-0.1	-0.1
7 item 7	112	228	1.41 .30	-0.20 .29	0.34 .30		0.88	0.89	-0.9	-0.5
8 item 8	222	333	-0.01 .30	0.90 .25	-0.94 .23		1.05	0.92	0.5	-0.4
9 item 9	176	276	-1.75 .54	0.36 .27	0.65 .27		0.72	0.73	-2.5	-1.8
10 item 10	308	351	-2.96 1.02	2.30 .30	-3.26 .29		0.82	0.62	-1.1	-1.3
11 item 11	151	327	1.24 .25	-0.96 .24	2.54 .37		0.85	0.79	-1.4	-1.4
12 item 12	142	200	-0.03 .12				1.03	0.98	0.3	0.0
13 item 13	287	324	-1.85 .74	1.69 .32	-2.81 .30		0.85	0.55	-0.8	-1.5
14 item 14	248	375	0.89 .35	-2.32 .31	1.74 .26		0.96	0.94	-0.2	-0.3
15 item 15	261	327	0.02 .41	-0.75 .32	-0.53 .25		0.81	0.74	-1.2	-1.1
16 item 16	306	360	-2.14 .73	1.20 .29	-2.00 .26		1.06	1.24	0.5	0.9
17 item 17	240	375	2.11 .24	0.82 .23	-2.43 .23		1.37	1.84	3.4	3.0
18 item 18	208	315	-0.82 .37	0.85 .25	-0.25 .24		0.98	0.97	-0.2	-0.1

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Estimates (Category Deltas) In input Order
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DELTA/S				INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
			1	2	3	4				
19 item 19	129	252	0.86 .28	-0.47 .26	1.06 .30		1.04	1.22	0.4	1.3
20 item 20	160	282	-1.02 .33	3.84 .27	-2.69 .27		0.93	0.94	-0.5	-0.3
21 item 21	254	342	-0.46 .35	0.80 .25	-1.07 .23		0.98	0.95	-0.1	-0.2
22 item 22	218	342	0.83 .34	-1.70 .29	1.74 .26		0.87	0.80	-0.9	-1.1
23 item 23	162	312	-1.30 .35	1.60 .25	0.09 .27		1.11	1.08	1.0	0.5
24 item 24	159	273	0.63 .32	-0.86 .27	1.49 .29		0.96	0.99	-0.2	0.0
25 item 25	213	315	1.22 .28	-0.32 .26	-0.60 .23		1.05	1.15	0.5	0.8
26 item 26	172	378	0.78 .22	0.55 .22	0.48 .24		1.06	1.13	0.6	0.9
27 item 27	103	285	0.38 .27	0.79 .26	2.35 .45		1.37	1.42	2.8	2.4
28 item 28	163	300	1.85 .28	-1.63 .26	1.48 .28		0.89	0.86	-0.9	-0.8
29 item 29	101	333	1.73 .23	0.70 .25	0.35 .29		1.38	1.48	2.8	2.1
30 item 30	96	192	1.32 .33	-0.42 .31	0.86 .33		0.96	0.92	-0.2	-0.3
31 item 31	231	294	0.23 .49	-2.02 .39	0.27 .25		0.98	1.19	0.0	0.9
32 item 32	95	291	0.09 .25	2.52 .30	0.06 .34		0.93	1.19	-0.5	1.0
33 item 33	250	297	-1.29 .55	1.25 .31	-2.12 .28		0.92	0.71	-0.4	-1.0
34 item 34	214	321	-2.19 .53	2.25 .24	-1.44 .24		0.91	0.89	-0.9	-0.7
35 item 35	138	246	-0.06 .31	1.45 .27	-0.70 .28		1.44	1.51	3.2	2.5
36 item 36	106	208	0.52 .11				0.80	0.73	-2.5	-2.0

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Estimates (Category Deltas) In input Order
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DELTA/S				INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
			1	2	3	4				
Mean			0.00				0.99	1.02	-0.1	0.1
SD			0.64				0.16	0.28	1.3	1.2

#

3) *Output Quest* Tentang Informasi Testi

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Case Estimates In input Order

26/ 7/2018 8:35

all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
1 B001	25	45	0.03	0.26	1.54	1.41	1.74	0.97
2 B002	20	45	-0.28	0.26	0.72	0.74	-0.98	-0.53
3 B003	26	44	0.30	0.25	1.19	1.00	0.76	0.14
4 B004	26	43	0.39	0.25	0.80	0.76	-0.74	-0.52
5 B005	25	45	0.12	0.25	0.95	0.82	-0.10	-0.25
6 B006	12	43	-0.40	0.28	0.60	0.65	-1.22	-0.65
7 B007	34	45	1.00	0.31	0.61	0.45	-0.88	-0.97
8 B008	32	44	0.75	0.29	0.42	0.35	-1.86	-1.35
9 B009	21	45	-0.09	0.26	1.09	1.02	0.38	0.18
10 B010	36	44	1.11	0.36	0.98	0.75	0.12	-0.06
11 B011	21	44	-0.03	0.25	1.39	1.32	1.49	0.86
12 B012	34	43	0.77	0.31	0.50	0.43	-1.40	-1.09
13 B013	33	45	0.79	0.30	0.64	0.55	-0.88	-0.79
14 B014	28	45	0.41	0.26	0.82	0.64	-0.58	-0.63
15 B015	24	45	-0.12	0.26	1.14	1.14	0.55	0.45
16 B016	17	44	-0.36	0.28	0.93	0.89	-0.09	-0.11
17 B017	31	43	0.75	0.30	0.56	0.59	-1.25	-0.58
18 B018	32	45	0.56	0.29	0.95	0.81	-0.02	-0.24
19 B019	34	43	0.77	0.31	0.50	0.43	-1.40	-1.09
20 B020	33	45	0.79	0.30	0.64	0.55	-0.88	-0.79
21 B021	16	43	-0.39	0.26	1.13	1.07	0.52	0.31
22 B022	31	44	0.64	0.28	0.83	0.75	-0.33	-0.27
23 B023	27	45	0.11	0.26	1.09	1.09	0.40	0.34
24 B024	23	44	0.17	0.25	1.19	1.20	0.82	0.61
25 B025	24	44	0.17	0.26	0.83	0.84	-0.54	-0.20
26 B026	29	44	0.62	0.26	0.99	1.02	0.06	0.19
27 B027	10	43	-0.65	0.31	0.74	0.81	-0.48	-0.13
28 B028	31	43	0.75	0.30	0.56	0.59	-1.25	-0.58
29 B029	26	45	0.23	0.25	0.69	0.70	-1.32	-0.72
30 B030	34	43	0.88	0.32	0.74	1.11	-0.53	0.39

31 B031		23	44		0.12	0.26		2.00	2.03	2.92	1.93
32 B032		31	44		0.64	0.28		0.83	0.75	-0.33	-0.27
33 B033		35	44		0.94	0.34		1.06	0.99	0.28	0.20
34 B034		32	45		0.60	0.28		1.10	1.08	0.38	0.32
35 B035		24	44		0.21	0.24		0.63	0.59	-1.78	-1.17
36 B036		19	43		-0.05	0.25		1.08	0.98	0.42	0.07
37 B037		38	44		1.16	0.36		0.32	0.32	-1.57	-0.73
38 B038		24	44		-0.02	0.24		1.28	1.37	1.22	1.03
39 B039		31	44		0.55	0.28		0.97	0.81	0.02	-0.17
40 B040		19	45		-0.12	0.26		1.74	2.02	2.20	2.01
41 B041		30	45		0.60	0.26		1.15	1.40	0.56	0.93
42 B042		24	45		0.09	0.25		1.14	1.09	0.60	0.36
43 B043		25	44		0.09	0.25		1.19	1.27	0.79	0.73
44 B044		13	45		-0.51	0.27		1.47	1.73	1.31	1.48
45 B045		22	44		0.08	0.25		1.09	1.18	0.44	0.58
46 B046		25	45		0.28	0.24		0.81	0.80	-0.82	-0.46
47 B047		21	45		-0.11	0.26		1.05	1.01	0.28	0.18
48 B048		9	45		-1.19	0.35		1.73	3.35	1.44	2.18
49 B049		20	45		-0.20	0.24		0.80	0.78	-0.74	-0.48
50 B050		15	44		-0.25	0.28		1.48	1.48	1.36	1.04
51 B051		23	44		0.13	0.25		0.51	0.46	-2.34	-1.62
52 B052		25	42		0.01	0.26		1.04	1.02	0.25	0.20
53 B053		18	45		-0.20	0.26		0.93	0.96	-0.15	0.03
54 B054		22	45		-0.14	0.26		0.83	0.74	-0.51	-0.51
55 B055		29	44		0.57	0.29		0.71	0.63	-0.83	-0.57
56 B056		24	43		0.24	0.28		1.09	1.07	0.39	0.31

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Case Estimates In input Order

26/ 7/2018 8:35

all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT	OUTFT	INFT	OUTFT			
					MNSQ	MNSQ	t	t			
57 B057		31	45		0.63	0.29		1.05	0.78	0.27	-0.20
58 B058		35	45		1.04	0.31		0.69	0.53	-0.71	-0.53

59 B059		22	45		0.01	0.26		0.78	0.77	-0.88	-0.51
60 B060		15	45		-0.51	0.28		1.27	1.58	0.80	1.17
61 B061		25	43		0.41	0.25		0.93	0.94	-0.18	-0.04
62 B062		29	45		0.36	0.27		1.41	1.12	1.21	0.39
63 B063		20	43		0.09	0.24		0.80	0.78	-0.97	-0.57
64 B064		27	43		0.40	0.27		0.57	0.59	-1.44	-0.78
65 B065		16	45		-0.52	0.28		1.14	1.18	0.50	0.51
66 B066		27	44		0.31	0.25		1.48	1.61	1.69	1.43
67 B067		27	45		0.34	0.25		0.97	1.04	-0.03	0.23
68 B068		23	43		0.21	0.25		1.11	1.13	0.52	0.46
69 B069		26	44		0.18	0.24		1.06	1.47	0.32	1.07
70 B070		28	44		0.26	0.25		0.65	0.55	-1.42	-1.01
71 B071		18	44		-0.16	0.26		1.19	1.02	0.69	0.20
72 B072		27	44		0.25	0.26		0.99	0.93	0.07	0.00
73 B073		20	45		-0.14	0.26		1.42	1.34	1.35	0.89
74 B074		29	44		0.42	0.26		1.00	1.11	0.11	0.39
75 B075		20	45		-0.28	0.27		0.92	0.80	-0.15	-0.32
76 B076		16	45		-0.39	0.29		1.15	0.97	0.50	0.12
77 B077		17	44		-0.21	0.27		0.98	1.14	0.07	0.43
78 B078		25	43		0.09	0.27		0.74	0.68	-0.90	-0.74
79 B079		30	43		0.40	0.27		0.86	0.98	-0.41	0.09
80 B080		26	44		0.23	0.25		0.96	0.95	-0.05	0.00
81 B081		19	45		-0.18	0.27		0.93	1.03	-0.10	0.22
82 B082		34	45		0.80	0.30		0.96	0.76	0.05	-0.17
83 B083		22	44		-0.25	0.26		0.55	0.64	-1.76	-0.85
84 B084		25	44		0.34	0.24		0.93	0.94	-0.22	-0.03
85 B085		47	54		1.60	0.39		1.81	1.32	1.33	0.62
86 B086		25	44		0.40	0.24		0.84	0.88	-0.57	-0.21
87 B087		33	44		0.74	0.31		0.75	0.70	-0.58	-0.27
88 B088		25	41		0.53	0.27		0.84	0.67	-0.46	-0.51
89 B089		36	44		1.08	0.33		0.80	0.54	-0.29	-0.55
90 B090		36	44		0.94	0.34		1.16	1.01	0.49	0.27
91 B091		33	44		0.79	0.30		0.78	0.60	-0.52	-0.64
92 B092		19	37		0.21	0.28		0.99	0.99	0.04	0.11
93 B093		37	44		1.22	0.36		2.46	3.79	2.19	2.37
94 B094		25	45		0.21	0.25		1.47	1.47	1.72	1.19
95 B095		17	43		-0.16	0.25		0.95	1.00	-0.12	0.13
96 B096		32	45		0.62	0.29		1.20	1.29	0.63	0.64
97 B097		33	43		0.98	0.32		1.18	0.83	0.53	-0.08
98 B098		20	45		-0.18	0.25		1.11	1.43	0.46	0.98

99 B099		32	39		0.93	0.35		0.43	0.36	-1.28	-0.69
100 B100		35	43		1.26	0.33		0.67	0.41	-0.64	-0.83
101 B101		37	44		1.20	0.37		1.48	1.95	0.98	1.16
102 B102		36	44		1.26	0.35		0.67	0.55	-0.59	-0.44
103 B103		27	44		0.38	0.27		2.08	3.66	2.75	3.36
104 B104		36	45		0.89	0.31		0.48	1.00	-1.43	0.25
105 B105		36	45		1.03	0.33		1.14	0.80	0.46	0.00
106 B106		32	44		0.78	0.30		1.66	1.30	1.62	0.66
107 B107		33	44		0.84	0.29		1.09	1.14	0.36	0.43
108 B108		26	43		0.20	0.25		1.18	1.23	0.73	0.62
109 B109		28	43		0.55	0.28		1.49	1.34	1.43	0.74
110 B110		28	45		0.30	0.27		0.48	0.41	-1.87	-1.36
111 B111		35	45		1.14	0.34		2.04	1.89	1.87	1.39
112 B112		35	44		0.88	0.31		0.62	0.61	-0.79	-0.39

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Case Estimates In input Order

26/ 7/2018

8:35

all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

NAME		SCORE	MAXSCR		ESTIMATE	ERROR		INFT	OUTFT	INFT	OUTFT
								MNSQ	MNSQ	t	t
113 B113		22	32		0.39	0.31		0.60	0.40	-1.33	-1.04
114 B114		28	45		0.44	0.26		1.16	1.13	0.65	0.43
115 B115		38	45		1.32	0.39		1.47	1.19	0.92	0.50
116 B116		44	54		1.07	0.31		0.48	0.35	-1.31	-0.96
117 B117		23	45		0.00	0.25		0.63	0.58	-1.58	-1.13
118 B118		36	53		0.57	0.26		0.92	0.76	-0.15	-0.33
119 B119		24	45		0.13	0.26		0.73	0.66	-0.93	-0.67
120 B120		30	45		0.50	0.28		1.03	1.15	0.22	0.46
121 B121		24	44		0.14	0.25		0.97	0.95	-0.04	-0.02
122 B122		33	43		1.22	0.34		0.93	0.71	0.00	-0.22
123 B123		38	44		1.44	0.42		1.06	0.66	0.28	-0.02
124 B124		34	43		0.94	0.32		0.94	0.78	0.01	-0.20
125 B125		25	44		0.40	0.24		0.84	0.88	-0.57	-0.21

126 B126		33	44		0.74	0.31		0.75	0.70	-0.58	-0.27
127 B127		25	41		0.53	0.27		0.84	0.67	-0.46	-0.51
128 B128		36	44		1.08	0.33		0.80	0.54	-0.29	-0.55
129 B129		36	44		0.94	0.34		1.16	1.01	0.49	0.27
130 B130		33	44		0.79	0.30		0.78	0.60	-0.52	-0.64
131 B131		19	37		0.21	0.28		0.99	0.99	0.04	0.11
132 B132		37	44		1.22	0.36		2.46	3.79	2.19	2.37
133 B133		31	44		0.70	0.29		0.76	0.78	-0.67	-0.33
134 B134		38	44		1.07	0.38		1.00	1.43	0.18	0.72
135 B135		38	44		1.46	0.42		0.81	0.78	-0.14	0.07
136 B136		20	45		-0.18	0.25		1.11	1.43	0.46	0.98
137 B137		32	39		0.93	0.35		0.43	0.36	-1.28	-0.69
138 B138		35	43		1.26	0.33		0.67	0.41	-0.64	-0.83
139 B139		34	43		1.03	0.31		1.20	1.61	0.57	0.98
140 B140		39	44		1.29	0.41		1.63	2.30	1.07	1.30
141 B141		34	44		1.02	0.30		1.09	0.80	0.35	-0.11
142 B142		38	45		1.16	0.38		0.94	0.74	0.06	-0.06
143 B143		39	44		1.39	0.43		0.41	0.48	-0.96	-0.35
144 B144		24	45		-0.01	0.25		1.29	1.28	1.08	0.75
145 B145		29	45		0.56	0.27		1.22	1.24	0.73	0.63
146 B146		41	45		1.79	0.51		0.81	0.98	-0.05	0.35
147 B147		30	44		0.72	0.28		0.94	0.81	-0.06	-0.14
148 B148		34	45		1.01	0.33		0.41	0.49	-1.67	-0.91
149 B149		39	44		1.53	0.42		1.24	0.61	0.55	-0.17
150 B150		39	45		1.16	0.41		1.36	1.41	0.75	0.70
151 B151		48	52		1.71	0.48		1.60	1.08	0.93	0.47
152 B152		47	54		1.60	0.39		1.81	1.32	1.33	0.62
153 B153		25	44		0.40	0.24		0.84	0.88	-0.57	-0.21
154 B154		33	44		0.74	0.31		0.75	0.70	-0.58	-0.27
155 B155		25	41		0.53	0.27		0.84	0.67	-0.46	-0.51
156 B156		36	44		1.08	0.33		0.80	0.54	-0.29	-0.55
157 B157		39	47		0.98	0.33		1.11	0.99	0.38	0.24
158 B158		33	44		0.79	0.30		0.78	0.60	-0.52	-0.64
159 B159		19	37		0.21	0.28		0.99	0.99	0.04	0.11
160 B160		37	44		1.22	0.36		2.46	3.79	2.19	2.37
161 B161		26	44		0.18	0.24		1.06	1.47	0.32	1.07
162 B162		28	44		0.26	0.25		0.65	0.55	-1.42	-1.01
163 B163		18	44		-0.16	0.26		1.19	1.02	0.69	0.20
164 B164		27	44		0.25	0.26		0.99	0.93	0.07	0.00
165 B165		20	45		-0.14	0.26		1.42	1.34	1.35	0.89

166 B166		29	44		0.42	0.26		1.00	1.11	0.11	0.39
167 B167		20	45		-0.28	0.27		0.92	0.80	-0.15	-0.32
168 B168		16	45		-0.39	0.29		1.15	0.97	0.50	0.12

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Case Estimates In input Order

26/ 7/2018 8:35

all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

NAME		SCORE	MAXSCR		ESTIMATE	ERROR		INFIT	OUTFT	INFT	OUTFT
								MNSQ	MNSQ	t	t
169 B169		17	44		-0.21	0.27		0.98	1.14	0.07	0.43
170 B170		25	43		0.09	0.27		0.74	0.68	-0.90	-0.74
171 B171		30	43		0.40	0.27		0.86	0.98	-0.41	0.09
172 B172		26	44		0.23	0.25		0.96	0.95	-0.05	0.00
173 B173		19	45		-0.18	0.27		0.93	1.03	-0.10	0.22
174 B174		34	45		0.80	0.30		0.96	0.76	0.05	-0.17
175 B175		22	44		-0.25	0.26		0.55	0.64	-1.76	-0.85
176 B176		25	44		0.34	0.24		0.93	0.94	-0.22	-0.03
177 B177		26	44		0.41	0.24		0.90	0.85	-0.32	-0.30
178 B178		26	44		0.34	0.27		1.27	1.28	0.98	0.68
179 B179		28	44		0.26	0.25		0.65	0.55	-1.42	-1.01
180 B180		25	45		0.21	0.25		1.47	1.47	1.72	1.19
181 B181		17	43		-0.16	0.25		0.95	1.00	-0.12	0.13
182 B182		32	45		0.62	0.29		1.20	1.29	0.63	0.64
183 B183		33	43		0.98	0.32		1.18	0.83	0.53	-0.08
184 B184		12	45		-0.72	0.31		1.89	1.85	1.77	1.32
185 B185		24	45		0.14	0.24		0.81	0.69	-0.78	-0.64
186 B186		17	44		-0.19	0.27		1.00	0.93	0.10	-0.01
187 B187		17	44		-0.18	0.26		1.20	1.23	0.80	0.67
188 B188		24	44		0.08	0.25		0.85	0.79	-0.58	-0.49
189 B189		17	44		-0.24	0.27		0.82	0.96	-0.54	0.06
190 B190		28	44		0.29	0.27		0.81	0.87	-0.59	-0.20
191 B191		26	44		0.14	0.26		0.92	0.97	-0.22	0.09
192 B192		15	44		-0.57	0.26		0.97	1.12	0.02	0.41
193 B193		19	44		-0.24	0.26		1.10	0.95	0.41	0.02

194 B194		28	53		0.24	0.22		0.94	0.97	-0.18	0.04
195 B195		33	44		0.84	0.29		1.09	1.14	0.36	0.43
196 B196		26	43		0.20	0.25		1.18	1.23	0.73	0.62
197 B197		28	43		0.55	0.28		1.49	1.34	1.43	0.74
198 B198		28	45		0.30	0.27		0.48	0.41	-1.87	-1.36
199 B199		35	45		1.14	0.34		2.04	1.89	1.87	1.39
200 B200		35	44		0.88	0.31		0.62	0.61	-0.79	-0.39
201 B201		22	32		0.39	0.31		0.60	0.40	-1.33	-1.04
202 B202		28	45		0.44	0.26		1.16	1.13	0.65	0.43
203 B203		38	45		1.32	0.39		1.47	1.19	0.92	0.50
204 B204		44	54		1.07	0.31		0.48	0.35	-1.31	-0.96
205 B205		23	45		0.00	0.25		0.63	0.58	-1.58	-1.13
206 B206		36	53		0.57	0.26		0.92	0.76	-0.15	-0.33
207 B207		46	53		1.40	0.38		1.38	0.92	0.79	0.20
208 B208		38	52		0.66	0.27		0.53	0.46	-1.55	-1.10
209 B209		37	44		1.20	0.37		1.48	1.95	0.98	1.16
210 B210		36	44		1.26	0.35		0.67	0.55	-0.59	-0.44
211 B211		27	44		0.38	0.27		2.08	3.66	2.75	3.36
212 B212		36	45		0.89	0.31		0.48	1.00	-1.43	0.25
213 B213		36	45		1.03	0.33		1.14	0.80	0.46	0.00
214 B214		32	44		0.78	0.30		1.66	1.30	1.62	0.66
215 B215		40	52		0.96	0.28		1.20	0.93	0.64	0.04
216 B216		21	45		-0.11	0.26		1.32	1.32	1.17	0.83
217 B217		31	43		0.65	0.28		1.19	0.95	0.64	0.06
218 B218		29	44		0.48	0.27		1.09	1.04	0.39	0.23
219 B219		28	43		0.57	0.27		1.02	1.06	0.17	0.29
220 B220		37	53		0.66	0.25		0.74	0.65	-0.87	-0.79
221 B221		39	45		1.22	0.38		1.93	1.90	1.42	1.11
222 B222		29	43		0.52	0.27		1.40	1.36	1.26	0.79
223 B223		29	45		0.47	0.26		1.24	1.26	0.82	0.63
224 B224		40	45		1.01	0.38		0.53	0.58	-0.78	-0.29

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Case Estimates In input Order

26/ 7/2018 8:35

all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFT	OUTFT	INFT	OUTFT		
					MNSQ	MNSQ	t	t		
225 B225	40	45	1.41	0.42	0.21	0.19	-1.53	-0.98		
226 B226	43	43	Case has perfect score							
227 B227	32	45	0.63	0.29	1.13	1.29	0.45	0.64		
228 B228	36	44	1.41	0.36	1.57	2.74	1.16	1.66		
229 B229	36	44	1.41	0.36	1.57	2.74	1.16	1.66		
230 B230	24	45	0.13	0.26	0.73	0.66	-0.93	-0.67		
231 B231	30	45	0.50	0.28	1.03	1.15	0.22	0.46		
232 B232	24	44	0.14	0.25	0.97	0.95	-0.04	-0.02		
233 B233	33	43	1.22	0.34	0.93	0.71	0.00	-0.22		
234 B234	38	44	1.44	0.42	1.06	0.66	0.28	-0.02		
235 B235	34	43	0.94	0.32	0.94	0.78	0.01	-0.20		
236 B236	44	53	1.19	0.33	0.53	0.74	-1.13	-0.15		
237 B237	41	53	0.96	0.28	1.22	1.28	0.67	0.62		
238 B238	32	54	0.41	0.23	1.47	1.46	1.75	1.18		
239 B239	36	44	0.94	0.34	1.04	1.16	0.25	0.46		
240 B240	25	43	0.42	0.27	1.18	1.00	0.68	0.16		
241 B241	38	44	1.35	0.41	0.93	1.09	0.06	0.43		
242 B242	40	44	1.77	0.54	0.95	0.67	0.19	0.25		
243 B243	31	45	0.49	0.27	1.12	0.91	0.45	0.02		
244 B244	30	44	0.55	0.28	0.58	0.51	-1.42	-0.88		
245 B245	38	45	1.29	0.38	0.62	0.43	-0.61	-0.58		
246 B246	35	45	0.80	0.30	1.06	0.84	0.28	-0.11		
247 B247	34	44	0.94	0.31	0.85	0.78	-0.25	-0.19		
248 B248	35	45	0.80	0.30	1.06	0.84	0.28	-0.11		
249 B249	34	44	0.94	0.31	0.85	0.78	-0.25	-0.19		
Mean			0.51	1.02	1.02	0.05	0.10			
SD			0.54	0.38	0.57	0.97	0.78			

4) *Score Equivalence Table*

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Score Equivalence Table

26/ 7/2018 8:35

all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

(unit= 1.00 , origin= 0.00)

Score	Estimate logits)	Error	Transformed Estimate	Transformed Error
(max= 106)				
105	4.17	1.02	4.17	1.02
104	3.45	0.73	3.45	0.73
103	3.01	0.60	3.01	0.60
102	2.71	0.51	2.71	0.51
101	2.47	0.46	2.47	0.46
100	2.29	0.41	2.29	0.41
99	2.13	0.38	2.13	0.38
98	1.99	0.35	1.99	0.35
97	1.88	0.33	1.88	0.33
96	1.77	0.31	1.77	0.31
95	1.68	0.30	1.68	0.30
94	1.60	0.28	1.60	0.28
93	1.52	0.27	1.52	0.27
92	1.45	0.26	1.45	0.26
91	1.39	0.25	1.39	0.25
90	1.32	0.24	1.32	0.24
89	1.27	0.24	1.27	0.24
88	1.21	0.23	1.21	0.23
87	1.16	0.22	1.16	0.22
86	1.11	0.22	1.11	0.22
85	1.06	0.21	1.06	0.21
84	1.02	0.21	1.02	0.21
83	0.98	0.21	0.98	0.21
82	0.94	0.20	0.94	0.20
81	0.90	0.20	0.90	0.20
80	0.86	0.19	0.86	0.19
79	0.82	0.19	0.82	0.19

78	0.78	0.19	0.78	0.19
77	0.75	0.19	0.75	0.19
76	0.71	0.18	0.71	0.18
75	0.68	0.18	0.68	0.18
74	0.65	0.18	0.65	0.18
73	0.61	0.18	0.61	0.18
72	0.58	0.18	0.58	0.18
71	0.55	0.18	0.55	0.18
70	0.52	0.17	0.52	0.17
69	0.49	0.17	0.49	0.17
68	0.46	0.17	0.46	0.17
67	0.43	0.17	0.43	0.17
66	0.40	0.17	0.40	0.17
65	0.37	0.17	0.37	0.17
64	0.35	0.17	0.35	0.17
63	0.32	0.17	0.32	0.17
62	0.29	0.17	0.29	0.17
61	0.26	0.17	0.26	0.17
60	0.24	0.17	0.24	0.17
59	0.21	0.16	0.21	0.16
58	0.18	0.16	0.18	0.16
57	0.15	0.16	0.15	0.16
56	0.13	0.16	0.13	0.16
55	0.10	0.16	0.10	0.16
54	0.07	0.16	0.07	0.16
53	0.05	0.16	0.05	0.16

=====

=====

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Score Equivalence Table

26/ 7/2018 8:35

all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

(unit= 1.00 , origin= 0.00)

Score	Estimate (logits)	Error	Transformed Estimate	Transformed Error
52	0.02	0.16	0.02	0.16
51	-0.01	0.16	-0.01	0.16
50	-0.03	0.16	-0.03	0.16
49	-0.06	0.16	-0.06	0.16
48	-0.09	0.17	-0.09	0.17
47	-0.11	0.17	-0.11	0.17
46	-0.14	0.17	-0.14	0.17
45	-0.17	0.17	-0.17	0.17
44	-0.20	0.17	-0.20	0.17
43	-0.23	0.17	-0.23	0.17
42	-0.26	0.17	-0.26	0.17
41	-0.28	0.17	-0.28	0.17
40	-0.31	0.17	-0.31	0.17
39	-0.34	0.17	-0.34	0.17
38	-0.37	0.17	-0.37	0.17
37	-0.40	0.18	-0.40	0.18
36	-0.43	0.18	-0.43	0.18
35	-0.47	0.18	-0.47	0.18
34	-0.50	0.18	-0.50	0.18
33	-0.53	0.18	-0.53	0.18
32	-0.57	0.18	-0.57	0.18
31	-0.60	0.19	-0.60	0.19
30	-0.63	0.19	-0.63	0.19
29	-0.67	0.19	-0.67	0.19
28	-0.71	0.19	-0.71	0.19
27	-0.75	0.20	-0.75	0.20
26	-0.79	0.20	-0.79	0.20
25	-0.83	0.20	-0.83	0.20
24	-0.87	0.21	-0.87	0.21

23	-0.91	0.21	-0.91	0.21
22	-0.96	0.21	-0.96	0.21
21	-1.00	0.22	-1.00	0.22
20	-1.05	0.22	-1.05	0.22
19	-1.11	0.23	-1.11	0.23
18	-1.16	0.24	-1.16	0.24
17	-1.22	0.24	-1.22	0.24
16	-1.28	0.25	-1.28	0.25
15	-1.34	0.26	-1.34	0.26
14	-1.41	0.27	-1.41	0.27
13	-1.49	0.28	-1.49	0.28
12	-1.57	0.30	-1.57	0.30
11	-1.67	0.31	-1.67	0.31
10	-1.77	0.33	-1.77	0.33
9	-1.88	0.35	-1.88	0.35
8	-2.02	0.38	-2.02	0.38
7	-2.17	0.41	-2.17	0.41
6	-2.35	0.44	-2.35	0.44
5	-2.57	0.49	-2.57	0.49
4	-2.84	0.55	-2.84	0.55
3	-3.19	0.63	-3.19	0.63
2	-3.67	0.76	-3.67	0.76
1	-4.44	1.04	-4.44	1.04

=====

=====

5) *Output Quest* Menurut CTT dan IRT

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses 26/ 7/2018 8:35
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

Item	1: item 1					Infit MNSQ = 0.99 Disc = 0.24
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	3	3	8	107	128	
Percent (%)	2.5	2.5	6.6	88.4		
Pt-Biserial	-0.16	-0.14	-0.06	0.19		
Mean Ability	-0.14	0.04	0.29	0.51	0.55	
StDev Ability	0.74	0.20	0.49	0.52	0.55	
Step Labels		1	2	3	4	
Thresholds			-1.27	-1.01	-0.80	
Error			0.64	0.61	0.59	

Item	2: item 2					Infit MNSQ = 0.95 Disc = 0.43
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	8	7	47	44	143	
Percent (%)	7.5	6.6	44.3	41.5		
Pt-Biserial	-0.19	-0.18	-0.26	0.45		
Mean Ability	0.07	0.19	0.34	0.81	0.51	
StDev Ability	0.62	0.08	0.52	0.43	0.54	
Step Labels		1	2	3	4	
Thresholds			-0.94	-0.61	0.77	
Error			0.47	0.45	0.35	

Item	3: item 3					Infit MNSQ = 0.87 Disc = 0.62
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	8	27	1	72	141	
Percent (%)	7.4	25.0	0.9	66.7		
Pt-Biserial	-0.44	-0.37	0.05	0.57		
Mean Ability	-0.33	0.19	0.96	0.79	0.47	
StDev Ability	0.17	0.45	0.00	0.49	0.50	
Step Labels		1	2	3	4	
Thresholds			-1.22	0.11	0.14	
Error			0.47	0.37	0.37	

Item	4: item 4					Infit MNSQ = 0.95 Disc = 0.48
------	-----------	--	--	--	--	----------------------------------

*****Output Continues*****

¶

Categories	1 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	28	1	91	129
Percent (%)	23.3	0.8	75.8	
Pt-Biserial	-0.44	0.04	0.43	
Mean Ability	0.07	0.66	0.66	0.49
StDev Ability	0.50	0.00	0.47	0.55
Step Labels		1	2	3 4
Thresholds			-0.05	-0.05 -0.02
Error			0.25	0.25 0.25

Item 5: item 5 Infit MNSQ = 0.97
Disc = 0.43

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	36	1	84	126
Percent (%)	1.6	29.3	0.8	68.3	
Pt-Biserial	-0.14	-0.40	-0.03	0.43	
Mean Ability	-0.03	0.19	0.39	0.64	0.52
StDev Ability	0.50	0.45	0.00	0.44	0.59
Step Labels		1	2	3 4	
Thresholds			-2.72	0.02 0.04	
Error			0.81	0.33 0.33	

Item 6: item 6 Infit MNSQ = 0.98
Disc = 0.45

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	22	22	31	20	154
Percent (%)	23.2	23.2	32.6	21.1	
Pt-Biserial	-0.26	-0.29	0.16	0.38	
Mean Ability	0.42	0.33	0.80	0.97	0.43
StDev Ability	0.44	0.41	0.43	0.42	0.56
Step Labels		1	2	3 4	
Thresholds			-0.16	0.54 1.59	
Error			0.34	0.34 0.38	

Item 7: item 7 Infit MNSQ = 0.88
Disc = 0.61

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
------------	-------	-------	-------	-------	---------

*****Output Continues*****

£

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

Count	28	8	16	24	173
Percent (%)	36.8	10.5	21.1	31.6	
Pt-Biserial	-0.63	0.05	0.27	0.38	
Mean Ability	0.00	0.48	0.73	0.88	0.52
StDev Ability	0.35	0.26	0.52	0.56	0.52
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.14	0.40	0.94
Error			0.39	0.39	0.39

Item 8: item 8 Infit MNSQ = 1.05
Disc = 0.47

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	18	21	12	60	138
Percent (%)	16.2	18.9	10.8	54.1	
Pt-Biserial	-0.41	-0.09	-0.11	0.44	
Mean Ability	-0.05	0.40	0.38	0.72	0.51
StDev Ability	0.43	0.43	0.31	0.53	0.53
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.50	0.15	0.39
Error			0.34	0.32	0.32

Item 9: item 9 Infit MNSQ = 0.72
Disc = 0.68

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	4	28	29	31	157
Percent (%)	4.3	30.4	31.5	33.7	
Pt-Biserial	-0.31	-0.55	0.19	0.49	
Mean Ability	-0.28	0.05	0.70	0.92	0.49
StDev Ability	0.26	0.43	0.41	0.40	0.52
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.88	0.07	1.06
Error			0.63	0.39	0.37

Item 10: item 10 Infit MNSQ = 0.82
Disc = 0.54

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	19	2	95	132
Percent (%)	0.9	16.2	1.7	81.2	
Pt-Biserial	-0.25	-0.49	0.05	0.50	

*****Output Continues*****

#

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

Mean Ability	-1.19	-0.11	0.66	0.62	0.53
StDev Ability	0.00	0.35	0.28	0.50	0.52

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-2.97	-0.47	-0.41
Error			1.09	0.43	0.43

Item 11: item 11 Infit MNSQ = 0.85
Disc = 0.58

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	32	12	56	9	140
Percent (%)	29.4	11.0	51.4	8.3	
Pt-Biserial	-0.51	-0.23	0.52	0.16	
Mean Ability	0.11	0.10	0.79	0.76	0.50
StDev Ability	0.36	0.39	0.48	0.21	0.55

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.06	0.25	2.58
Error			0.34	0.33	0.43

Item 12: item 12 Infit MNSQ = 1.03
Disc = 0.37

Categories	2 [0]	4 [0]	missing
Count	28	72	149
Percent (%)	28.0	72.0	
Pt-Biserial	-0.31	0.31	
Mean Ability	0.25	0.64	0.49
StDev Ability	0.39	0.49	0.57

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-0.03	-0.03
Error				0.12	0.12

Item 13: item 13 Infit MNSQ = 0.85
Disc = 0.51

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	14	3	89	141
Percent (%)	1.9	13.0	2.8	82.4	
Pt-Biserial	-0.20	-0.44	-0.07	0.49	
Mean Ability	-0.28	-0.06	0.21	0.63	0.50
StDev Ability	0.00	0.21	0.56	0.48	0.56

*****Output Continues*****

¶

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 I = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-1.94	-0.50	-0.40
Error		0.78	0.47	0.45
.....				
Item 14: item 14				
			Infit MNSQ = 0.96	
			Disc = 0.40	
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0] missing
Count	11	5	81	28 124
Percent (%)	8.8	4.0	64.8	22.4
Pt-Biserial	-0.32	-0.14	0.03	0.25
Mean Ability	-0.01	0.03	0.56	0.82 0.47
StDev Ability	0.47	0.29	0.53	0.56 0.50
Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-0.84	-0.67	1.77
Error		0.44	0.43	0.34

Item 15: item 15				
			Infit MNSQ = 0.81	
			Disc = 0.57	
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0] missing
Count	8	8	23	70 140
Percent (%)	7.3	7.3	21.1	64.2
Pt-Biserial	-0.40	-0.38	-0.01	0.44
Mean Ability	-0.28	-0.15	0.51	0.70 0.49
StDev Ability	0.42	0.23	0.58	0.44 0.53
Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-0.89	-0.49	0.07
Error		0.45	0.43	0.39

Item 16: item 16				
			Infit MNSQ = 1.06	
			Disc = 0.31	
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0] missing
Count	2	19	7	92 129
Percent (%)	1.7	15.8	5.8	76.7
Pt-Biserial	-0.31	-0.19	-0.01	0.26
Mean Ability	-0.62	0.32	0.44	0.60 0.49
StDev Ability	0.10	0.47	0.34	0.54 0.54
Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-2.19	-0.42	-0.24

*****Output Continues*****

£

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

Error 0.78 0.42 0.40

Item 17: item 17

Infit MNSQ = 1.37
Disc = 0.30

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	40	6	3	76	124
Percent (%)	32.0	4.8	2.4	60.8	
Pt-Biserial	-0.26	-0.14	-0.07	0.33	
Mean Ability	0.27	0.09	0.21	0.62	0.55
StDev Ability	0.51	0.39	0.51	0.52	0.54
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.09	0.19	0.23
Error			0.30	0.29	0.29

Item 18: item 18

Infit MNSQ = 0.98
Disc = 0.46

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	10	28	18	49	144
Percent (%)	9.5	26.7	17.1	46.7	
Pt-Biserial	-0.35	-0.15	-0.11	0.42	
Mean Ability	-0.03	0.38	0.46	0.88	0.45
StDev Ability	0.21	0.50	0.63	0.49	0.50
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.03	0.20	0.66
Error			0.44	0.36	0.34

Item 19: item 19

Infit MNSQ = 1.04
Disc = 0.39

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	23	12	30	19	165
Percent (%)	27.4	14.3	35.7	22.6	
Pt-Biserial	-0.25	-0.14	-0.01	0.40	
Mean Ability	0.28	0.20	0.41	0.83	0.54
StDev Ability	0.52	0.24	0.44	0.43	0.56
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.16	0.23	1.29
Error			0.36	0.36	0.40

*****Output Continues*****

¶

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

Item 20: item 20 Infit MNSQ = 0.93
Disc = 0.61

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	13	41	1	39	155
Percent (%)	13.8	43.6	1.1	41.5	
Pt-Biserial	-0.38	-0.32	0.11	0.56	
Mean Ability	-0.07	0.22	0.94	0.87	0.54
StDev Ability	0.62	0.48	0.00	0.49	0.48
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.06	0.64	0.67
Error			0.41	0.36	0.36

Item 21: item 21 Infit MNSQ = 0.98
Disc = 0.42

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	11	21	13	69	135
Percent (%)	9.6	18.4	11.4	68.5	
Pt-Biserial	-0.24	-0.31	0.06	0.36	
Mean Ability	0.15	0.15	0.50	0.68	0.51
StDev Ability	0.50	0.28	0.40	0.47	0.58
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.83	-0.03	0.23
Error			0.39	0.34	0.33

Item 22: item 22 Infit MNSQ = 0.87
Disc = 0.52

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	13	7	68	26	135
Percent (%)	11.4	6.1	59.6	22.8	
Pt-Biserial	-0.45	-0.20	0.17	0.26	
Mean Ability	-0.09	0.22	0.70	0.91	0.41
StDev Ability	0.36	0.70	0.40	0.60	0.51
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.63	-0.36	1.00
Error			0.42	0.41	0.33

Item 23: item 23 Infit MNSQ = 1.11
Disc = 0.29

*****Output Continues*****

#

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 I = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	11	51	15	27	145
Percent (%)	10.6	49.0	14.4	26.0	
Pt-Biserial	-0.01	-0.31	0.15	0.24	
Mean Ability	0.44	0.22	0.70	0.72	0.55
StDev Ability	0.40	0.46	0.62	0.49	0.54
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.38	0.69	1.12
Error			0.44	0.34	0.35

Item 24: item 24 Infit MNSQ = 0.96
Disc = 0.45

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	16	11	44	20	158
Percent (%)	17.6	12.1	48.4	22.0	
Pt-Biserial	-0.35	-0.26	0.24	0.24	
Mean Ability	0.21	0.12	0.69	0.82	0.48
StDev Ability	0.51	0.23	0.43	0.56	0.55
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.41	-0.01	1.62
Error			0.39	0.39	0.37

Item 25: item 25 Infit MNSQ = 1.05
Disc = 0.46

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	23	8	17	57	144
Percent (%)	21.9	7.6	16.2	54.3	
Pt-Biserial	-0.38	-0.06	-0.08	0.41	
Mean Ability	0.18	0.34	0.40	0.70	0.51
StDev Ability	0.46	0.39	0.40	0.44	0.58
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.16	0.05	0.38
Error			0.33	0.34	0.32

Item 26: item 26 Infit MNSQ = 1.06
Disc = 0.43

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	43	26	25	32	123

*****Output Continues*****

<

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

Percent (%)	34.1	20.6	19.8	25.4	
Pt-Biserial	-0.42	0.00	0.14	0.32	
Mean Ability	0.18	0.49	0.69	0.72	0.53
StDev Ability	0.35	0.60	0.47	0.43	0.57
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.06	0.59	1.14
Error			0.31	0.29	0.30

Item 27: item 27 Infit MNSQ = 1.37
Disc = 0.14

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	31	31	27	6	154
Percent (%)	32.6	32.6	28.4	6.3	
Pt-Biserial	-0.30	0.36	-0.12	0.11	
Mean Ability	0.37	0.76	0.42	0.84	0.49
StDev Ability	0.69	0.34	0.54	0.46	0.52
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.02	0.99	2.52
Error			0.36	0.39	0.54

Item 28: item 28 Infit MNSQ = 0.89
Disc = 0.60

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	26	5	46	23	149
Percent (%)	26.0	5.0	46.0	23.0	
Pt-Biserial	-0.45	-0.29	0.15	0.45	
Mean Ability	0.16	-0.05	0.64	1.04	0.47
StDev Ability	0.32	0.34	0.50	0.46	0.53
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.06	0.08	1.56
Error			0.34	0.35	0.38

Item 29: item 29 Infit MNSQ = 1.38
Disc = 0.20

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	63	15	13	20	138
Percent (%)	56.8	13.5	11.7	18.0	
Pt-Biserial	-0.10	-0.16	0.03	0.24	
Mean Ability	0.38	0.22	0.49	0.73	0.57

*****Output Continues*****

#

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

StDev Ability	0.52	0.45	0.56	0.48	0.54
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.61	0.90	1.26
Error			0.33	0.33	0.34

Item 30: item 30 Infit MNSQ = 0.96
Disc = 0.56

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	20	7	19	18	185
Percent (%)	31.3	10.9	29.7	28.1	
Pt-Biserial	-0.53	-0.20	0.38	0.30	
Mean Ability	0.19	0.21	0.82	0.83	0.49
StDev Ability	0.48	0.30	0.27	0.54	0.55
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.09	0.37	1.21
Error			0.41	0.42	0.43

Item 31: item 31 Infit MNSQ = 0.98
Disc = 0.37

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	5	4	40	49	151
Percent (%)	5.1	4.1	40.8	50.0	
Pt-Biserial	-0.16	0.00	-0.39	0.45	
Mean Ability	0.11	0.43	0.21	0.68	0.55
StDev Ability	0.66	0.53	0.47	0.49	0.54
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.16	-0.89	0.43
Error			0.56	0.53	0.35

Item 32: item 32 Infit MNSQ = 0.93
Disc = 0.32

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	34	44	6	13	152
Percent (%)	35.1	45.4	6.2	13.4	
Pt-Biserial	-0.11	-0.18	0.14	0.33	
Mean Ability	0.35	0.34	0.87	0.99	0.54
StDev Ability	0.43	0.45	0.34	0.70	0.54
Step Labels		1	2	3	4

*****Output Continues*****

¶

analisis_Penguasaan Materi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:35

Item 36: item 36 Infit MNSQ = 0.80
Disc = 0.56

Categories	2 [0]	4 [0]	missing		
Count	50	54	145		
Percent (%)	48.1	51.9			
Pt-Biserial	-0.51	0.51			
Mean Ability	0.24	0.87	0.47		
StDev Ability	0.40	0.40	0.56		
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				0.52	0.52
Error				0.11	0.11

Mean test score 28.87
Standard deviation 7.55
Internal Consistency 0.58

The individual item statistics are calculated
using all available data.

The overall mean, standard deviation and internal
consistency indices assume that missing responses
are incorrect. They should only be considered useful when

≠

**Lampiran 7e. Ringkasan Hasil Analisis *Output Quest* Jawaban Item Soal Uji
Coba Lapangan Terbatas Menurut Pendekatan Modern**

Tabel 8. Ringkasan Hasil Analisis *Output Quest* Menurut Pendekatan Modern

No	Infit Mnsq	Infit t	Difficulty	kategori(%)				reliabilitas
				1	2	3	4	
1	0,99	0,1	-1,03	2,5	2,5	6,6	88,4	0,58
2	0,95	-0,3	-0,23	7,5	6,6	44,3	41,5	
3	0,87	-1	-0,37	7,4	25	0,9	66,7	
4	0,95	-0,3	-0,84	23,3	0	0,8	75,8	
5	0,97	-0,3	-0,9	1,6	29,3	0,8	68,3	
6	0,98	-0,1	0,67	23,2	23,2	32,6	21,1	
7	0,88	-0,9	0,52	36,8	10,5	21,1	31,6	
8	1,05	-0,5	-0,02	16,2	18,9	10,8	54,1	
9	0,72	-2,5	-0,25	4,3	30,4	31,5	33,7	
10	0,82	-1,1	-1,31	0,9	16,2	1,7	81,2	
11	0,85	-1,4	-0,94	29,4	11	51,4	8,3	
12	1,03	0,3	-0,03	0	28	0	72	
13	0,85	-0,8	-0,99	1,9	13	2,8	82,4	
14	0,96	-0,2	0,1	8,8	4	64,8	22,4	
15	0,81	-1,2	-0,42	7,3	7,3	21,1	64,2	
16	1,06	0,5	-0,98	1,7	15,8	5,8	76,7	
17	1,37	3,4	0,17	32	4,8	2,4	60,8	
18	0,98	-0,2	-0,07	9,5	26,7	17,1	46,7	
19	1,04	0,4	0,48	27,4	14,3	3,7	22,6	
20	0,93	-0,5	0,04	13,8	43,6	1,1	41,5	
21	0,98	-0,1	-0,24	9,6	18,4	11,4	60,5	
22	0,87	-0,9	0,29	11,4	6,1	59,6	22,8	
23	1,11	1	0,13	10,6	49	14,4	26	
24	0,96	-0,2	0,42	17,6	12,1	48,4	22	
25	1,05	0,5	0,1	21,9	7,6	16,2	54,3	
26	1,06	0,6	0,6	34,1	20,6	19,8	25,4	
27	1,37	2,8	1,17	32,6	32,6	28,4	6,3	
28	0,89	-0,9	0,57	26	5	46	23	
29	1,38	2,8	0,93	56,8	13,5	11,7	18	
30	0,96	-0,2	0,59	31,3	10,9	29,7	28,1	
31	0,98	0	-0,51	5,1	4,1	40,8	50	
32	0,93	-0,5	0,89	35,1	45,4	6,2	13,4	

33	0,92	-0,4	-0,72	4	15,2	5,1	75,8	
34	0,91	-0,9	-0,46	3,7	40,2	5,6	50,5	
35	1,44	3,2	0,23	20,7	28	9,8	41,5	
36	0,8	-2,5	0,52	0	48,1		51,9	

BM047	33332333333333333333333333333333	BM072	2322223322222323232333
BM048	221313333212222122233214	BM073	33332334332333322233333
BM049	332233323322233223323233	BM074	23232233334323223222234
BM050	3333333433333333333333333333	BM075	323224433233222233222323
BM051	333333333333344444444333	BM076	332111444133133111443211
BM052	333333333333344444444333	BM077	22232333223332322232233
BM053	3333323232224333222332	BM078	333342334443333333343344
BM054	33332234334333332443344	BM079	334433433443333343334443
BM055	343334343333333232333333	BM080	2233232333222332242233
BM056	3333333333333333333333333333	BM081	2322223322222323232332
BM057	333333434333333434333343	BM082	3333332334333323323233
BM058	222223222223222222223	BM083	344334333444333343343434
BM059	33333333434433433344444	BM084	222322233222232223222233
BM060	444333334434344333434334	BM085	3333333333333333333333333333
BM061	432333332323333222233	BM086	2322233322322233233232
BM062	3333333333333333333333333333	BM087	334343334333333333334344
BM063	3333333333333333333333333333	BM088	33433343333343433333234
BM064	33322233232323223232333	BM089	33333443444322333343333
BM065	433323442334443444444444	BM090	3443333333333333333333333333
BM066	333333444433333334333333	BM091	3443333333333333333333333333
BM067	3333333333333333333333333333	BM092	3333333333333333333333333333
BM068	3333333333333333333333333333	BM093	43332334334333233343334
BM069	44433333333433333333344	BM094	33333443233232232333333
BM070	2322223322222323232333	BM095	333333333332332333333333
BM071	332333344432444444444344	BM096	333324343223323323323243

BM098	34333343442333333344444	BM123	3333333333333333333333
BM099	33222322322232332223234	BM124	3333333333333333333333
BM100	33232333223222233222233	BM125	333334433434333344443343
BM101	334443443224333323344344	BM126	333333333333432233343344
BM102	32213213333222223233333	BM127	3333333333333333333333
BM103	33334233444333333343344	BM128	3333333333333332333333
BM104	33433343433333334443444	BM129	2322222222223222232322
BM105	32323333433333132333333	BM130	34334333344333333443434
BM106	33322233322323222323333	BM131	3333333333333333333333
BM107	3333333233333333332233	BM132	3333333344443333333333
BM108	444433443443343333443344	BM133	2322232323232233332233
BM109	2222222232232222232222	BM134	333322333223222333232
BM110	44434343434344323333333	BM135	43433333343333333333444
BM111	33334233444333333343344	BM136	33323344443333334343333
BM112	3333332323224333322332	BM137	3333333333332223333333
BM113	33332234334333332443344	BM138	23321323332322122332232
BM114	34333434333333323233333	BM139	32323323232322323232
BM115	33333333333333333333333	BM140	3332333243323232333233
BM116	333333434333333434333343	BM141	44444343343333333333333
BM117	2222232222232222222223	BM142	3333333333333333333333
BM118	33333333434433433344444	BM143	34333323333344322233334
BM119	444333334434344333434334	BM144	3323223333323233332223
BM120	432333332323333222233	BM145	32322333233232323332333
BM121	33333333333333333333333	BM146	3333233333333333333333
BM122	33333333333333333333333	BM147	3333333333333223333233

BM148	3333333443333333333233	BM173	33332434333333333232
BM149	23323233322333233333233	BM174	3333333333333333333333
BM150	23333223222323233333333	BM175	44433343333323223344243
BM151	33333233232323223333333	BM176	3233233233333332332233
BM152	33333233232323223333333	BM177	4443344444444444444444
BM153	233322444222422223233323	BM178	4443344444444444444444
BM154	3433233333334332434444	BM179	4443344444444444444444
BM155	34333333333333332333333	BM180	3333443323323232333333
BM156	33333333332233223333233	BM181	33333443444322333343333
BM157	332323333232223233232344	BM182	3443333333333333333333
BM158	333322333332232232223244	BM183	3443333333333333333333
BM159	33333333333323223234333	BM184	3333333333333333333333
BM160	34334333333333222333333	BM185	433323343343333233343334
BM161	333333333344334555443333	BM186	3333443323323232333333
BM162	33333444344333344333343	BM187	3333333333323323333333
BM163	32233334233232433333323	BM188	333324343223332333233243
BM164	332432344334443343333433	BM189	34333343442333333344444
BM165	33333333333333333333333	BM190	3322322322232332223234
BM166	34333344333333334433344	BM191	3323233322322223322233
BM167	23223233332332223233323	BM192	334443443224333323344344
BM168	34333344333333334433344	BM193	3333443323323232333333
BM169	33232333322222333333333	BM194	3333444443333444443344
BM170	34334342434323323333344	BM195	32333223222333223333233
BM171	3333333332233333443332	BM196	3333444443333444443344
BM172	44443343444433244443234	BM197	4444444444444444444444

**Lampiran 7g. Output Quest Angket Motivasi Belajar Peserta didik pada Uji
Coba Lapangan Terbatas**

1) *Output Quest* Secara Simultan

analisis_Motivasi_uji terbatas

Current System Settings 26/ 7/2018 8:34
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

Data File = MOTIVASI TERBATAS.txt
Data Format = id 1-5 items 7-30

Log file = LOG not on

Page Width = 107
Page Length = 65
Screen Width = 78
Screen Length = 24

Probability level = 0.50

Maximum number of cases set at 100000

VALID DATA CODES 1 2 3 4

GROUPS

1 all (249 cases) : All cases

SCALES

1 all (24 items) : All items

DELETED AND ANCHORED CASES:

No case deletes or anchors

DELETED AND ANCHORED ITEMS:

No item deletes or anchors

RECODES

=====

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Estimates (Thresholds) 26/ 7/2018 8:34
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

Summary of item Estimates

=====

Mean	0.00
SD	0.91
SD (adjusted)	0.75
Reliability of estimate	0.68

Fit Statistics

=====

Infit Mean Square		Outfit Mean Square	
-------------------	--	--------------------	--

Mean	0.99	Mean	0.94
SD	0.11	SD	0.13

Infit t		Outfit t	
---------	--	----------	--

Mean	-0.06	Mean	-0.38
SD	1.09	SD	0.97

0 items with zero scores

0 items with perfect scores

=====

=====

analisis_Motivasi_uji terbatas

Case Estimates 26/ 7/2018
8:34
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

Summary of case Estimates
=====

Mean	1.10
SD	1.69
SD (adjusted)	1.62
Reliability of estimate	0.92

Fit Statistics
=====

Infit Mean Square Outfit Mean Square

Mean	0.94	Mean	0.94
SD	0.73	SD	0.76

Infit t Outfit t

Mean	-0.43	Mean	-0.40
SD	2.20	SD	1.86

0 cases with zero scores
4 cases with perfect scores
=====

7.0									
6.0	XX								
5.0			4.4	15.4					
			1.4						
	X		5.4	6.4	13.4	14.4	16.4	17.4	
4.0	XXX		12.4	18.4	19.4	21.4			
	XXX		3.4	22.4					
	X		2.4	9.4	11.4				
	XXXX		7.4	8.4	10.4				
3.0	XXXX		20.4						
	XXXXXXXX								
	XXXX		23.4	24.4					
	XXXX								
2.0	XXXXX								
	XXXXXX								
	XXXX								
1.0	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
	XXXXX								
	XXXXX								
	XXXXXXXX								
	XXX								
0.0	XX		16.3						
	XXXXXX		17.3						
	XXXX		13.3	15.3					
	XXX		5.3	6.3	19.3	22.3			
-1.0	XXXXXX		10.3	11.3	12.3				
	XX		3.3	18.3					
	XXX		4.3	7.3	14.3	21.3			
	X								
-2.0	XX		1.3	2.3	9.3	20.3			
	XX		8.3	23.3	24.3				
	XX								
-3.0									
			5.2						
			23.2						
			16.2						
-4.0			3.2	4.2					
			10.2	11.2	24.2				
			7.2	14.2	18.2				
-5.0			6.2	13.2	15.2	17.2			
-6.0									

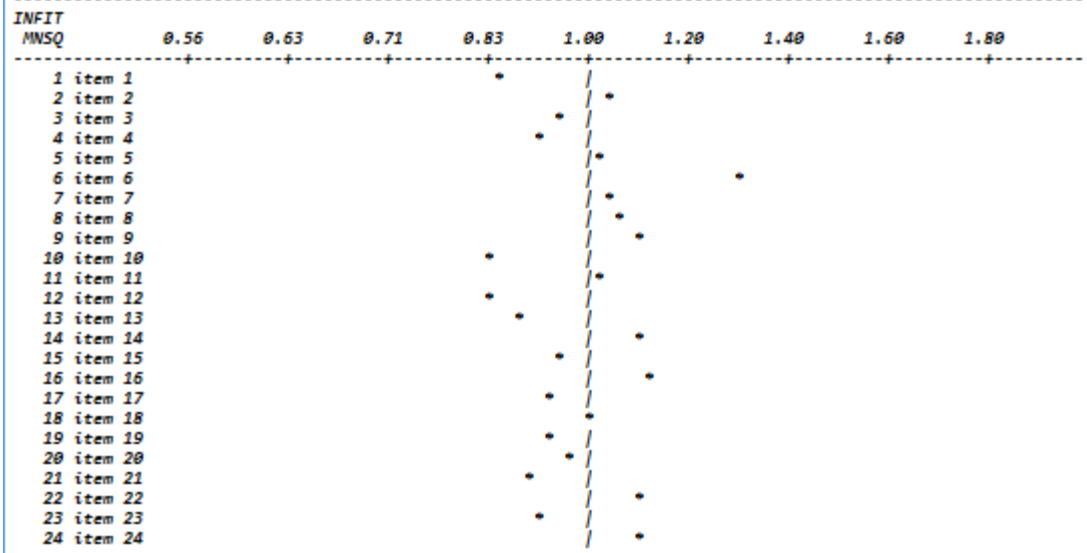
Each X represents 2 students

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Fit

26/ 7/2018 8:34

all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)



#

2) Output Quest Tentang Item Angket

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Estimates (Category Deltas) In input Order 26/ 7/2018 8:34
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DELTA/S				INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
	1	2	3	4						
1 item 1	240	498	-1.86 .30	4.29 .32			0.85	0.74	-1.3	-1.6
2 item 2	262	498	-2.08 .30	3.38 .26			1.05	1.06	0.5	0.5
3 item 3	482	747	-4.16 .75	-1.30 .26	3.67 .27		0.94	0.87	-0.5	-0.9
4 item 4	473	747	-4.03 .76	-1.65 .28	4.66 .34		0.92	0.81	-0.6	-1.1
5 item 5	456	747	-3.33 .51	-0.84 .24	4.19 .30		1.03	1.11	0.3	0.8
6 item 6	464	747	-5.02 1.03	-0.87 .24	4.07 .29		1.30	1.27	2.7	1.9
7 item 7	505	747	-4.74 1.03	-1.64 .27	3.11 .24		1.05	0.95	0.5	-0.4
8 item 8	272	498	-2.41 .32	3.20 .25			1.05	1.01	0.5	0.1
9 item 9	257	498	-1.96 .29	3.51 .26			1.11	1.00	1.1	0.0
10 item 10	489	747	-4.26 .75	-1.02 .24	3.12 .24		0.83	0.76	-1.9	-2.0
11 item 11	481	747	-4.25 .75	-1.04 .25	3.43 .25		1.02	0.92	0.2	-0.6
12 item 12	228	498	-1.00 .25	3.85 .28			0.83	0.73	-1.8	-2.2
13 item 13	454	747	-5.08 1.03	-0.63 .24	4.25 .30		0.88	0.85	-1.2	-1.1
14 item 14	482	747	-4.77 1.04	-1.57 .27	4.04 .29		1.10	1.03	0.9	0.3
15 item 15	445	747	-5.10 1.03	-0.54 .24	4.71 .34		0.94	0.94	-0.6	-0.4
16 item 16	431	744	-3.78 .55	-0.09 .22	4.20 .30		1.12	1.09	1.2	0.8
17 item 17	447	744	-5.13 1.03	-0.43 .23	4.16 .30		0.93	0.89	-0.7	-0.9
18 item 18	476	744	-4.84 1.03	-1.38 .27	4.02 .29		1.00	0.96	0.0	-0.2

*****Output Continues*****

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Estimates (Category Deltas) In input Order
all on all (N = 249 I = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:34

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DELTA/S				INFT	OUTFT	INFT	OUTFT
			1	2	3	4	MNSQ	MNSQ	t	t
19 item 19	219	498	-0.67 .24	3.84 .27			0.93	0.98	-0.8	-0.1
20 item 20	272	498	-1.94 .29	2.94 .24			0.97	0.89	-0.3	-0.8
21 item 21	238	498	-1.46 .27	3.92 .28			0.89	0.78	-1.0	-1.6
22 item 22	226	498	-0.88 .24	3.79 .27			1.10	1.07	1.0	0.5
23 item 23	536	747	-3.48 .76	-2.66 .34	2.59 .23		0.91	0.93	-0.9	-0.4
24 item 24	539	747	-4.29 1.04	-2.51 .33	2.49 .23		1.09	1.03	0.9	0.3
Mean			0.00				0.99	0.94	-0.1	-0.4
SD			0.91				0.11	0.13	1.1	1.0

⌘

3) Output Quest Tentang Informasi Testi

analisis_Motivasi_uji terbatas

Case Estimates In input Order

26/ 7/2018 8:34

all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
1 BM001	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
2 BM002	37	63	0.67	0.51	1.73	1.95	1.54	1.62
3 BM003	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
4 BM004	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
5 BM005	48	63	3.23	0.42	0.96	0.94	-0.14	-0.11
6 BM006	41	63	1.75	0.51	1.27	1.20	0.72	0.53
7 BM007	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
8 BM008	38	63	0.94	0.52	0.26	0.20	-2.18	-2.13
9 BM009	19	63	-2.54	0.40	0.53	0.62	-1.87	-1.04
10 BM010	47	63	3.05	0.43	0.87	0.83	-0.58	-0.48
11 BM011	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
12 BM012	44	63	2.45	0.46	0.98	0.98	0.05	0.09
13 BM013	35	63	0.19	0.47	0.91	0.96	-0.16	0.06
14 BM014	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
15 BM015	53	63	4.11	0.43	1.18	1.29	1.19	1.09
16 BM016	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
17 BM017	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
18 BM018	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
19 BM019	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
20 BM020	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
21 BM021	37	63	0.67	0.51	1.13	1.50	0.44	1.01
22 BM022	40	63	1.48	0.52	0.76	0.69	-0.41	-0.46
23 BM023	34	63	-0.03	0.46	0.76	0.72	-0.71	-0.60
24 BM024	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
25 BM025	29	63	-0.95	0.41	0.75	0.73	-1.14	-0.81
26 BM026	63	63	Case has perfect score					
27 BM027	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
28 BM028	63	63	Case has perfect score					
29 BM029	39	63	1.21	0.52	0.52	0.45	-1.08	-1.09
30 BM030	62	63	7.01	1.03	1.02	1.04	0.33	0.41
31 BM031	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
32 BM032	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
33 BM033	40	63	1.48	0.52	2.22	2.44	2.12	2.11
34 BM034	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
35 BM035	36	63	0.43	0.49	2.30	2.26	2.56	2.08
36 BM036	42	63	2.00	0.49	3.46	3.66	4.07	3.53
37 BM037	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
38 BM038	18	63	-2.70	0.41	0.51	0.52	-1.92	-1.39
39 BM039	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
40 BM040	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
41 BM041	30	63	-0.78	0.41	0.82	0.84	-0.76	-0.39
42 BM042	37	63	0.67	0.51	0.49	0.48	-1.32	-1.10
43 BM043	35	63	0.19	0.47	1.51	1.72	1.36	1.45
44 BM044	29	63	-0.95	0.41	2.38	2.34	4.49	3.18
45 BM045	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
46 BM046	38	63	0.94	0.52	0.30	0.28	-1.99	-1.77
47 BM047	38	63	0.94	0.52	0.30	0.28	-1.99	-1.77
48 BM048	19	63	-2.54	0.40	2.06	1.71	2.87	1.68
49 BM049	29	63	-0.95	0.41	0.93	0.96	-0.22	-0.02
50 BM050	40	63	1.48	0.52	0.28	0.28	-2.07	-1.76
51 BM051	47	63	3.05	0.43	1.29	1.34	1.32	1.09
52 BM052	47	63	3.05	0.43	1.29	1.34	1.32	1.09
53 BM053	31	63	-0.61	0.42	1.52	1.60	1.90	1.56
54 BM054	42	63	2.00	0.49	1.85	1.88	1.87	1.61
55 BM055	40	63	1.48	0.52	1.35	1.34	0.84	0.74
56 BM056	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
57 BM057	44	63	2.45	0.46	0.85	0.82	-0.40	-0.35
58 BM058	18	63	-2.70	0.41	0.47	0.42	-2.10	-1.81
59 BM059	48	63	3.23	0.42	0.91	0.89	-0.41	-0.29
60 BM060	50	63	3.58	0.42	1.12	1.15	0.82	0.62
61 BM061	32	63	-0.42	0.43	1.35	1.39	1.29	1.06
62 BM062	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
63 BM063	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
64 BM064	29	63	-0.95	0.41	0.77	0.76	-1.01	-0.72
65 BM065	52	63	3.93	0.42	1.75	1.68	4.38	2.27
66 BM066	44	63	2.45	0.46	0.82	0.75	-0.54	-0.56
67 BM067	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
68 BM068	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
69 BM069	45	63	2.66	0.45	0.84	0.88	-0.52	-0.22
70 BM070	24	63	-1.75	0.40	0.69	0.72	-1.34	-0.87
71 BM071	51	63	3.76	0.42	1.75	1.68	4.31	2.30
72 BM072	24	63	-1.75	0.40	0.69	0.72	-1.34	-0.87
73 BM073	35	63	0.19	0.47	1.11	1.14	0.41	0.44
74 BM074	29	63	-0.95	0.41	1.42	1.44	1.72	1.31
75 BM075	29	63	-0.95	0.41	1.70	1.70	2.62	1.92
76 BM076	22	63	-2.06	0.40	5.11	5.36	8.29	6.80
77 BM077	27	63	-1.28	0.40	0.88	0.89	-0.49	-0.27
78 BM078	45	63	2.66	0.45	1.05	1.03	0.27	0.20
79 BM079	48	63	3.23	0.42	1.02	1.04	0.16	0.24
80 BM080	28	63	-1.12	0.40	1.35	1.39	1.49	1.23
81 BM081	23	63	-1.90	0.40	0.73	0.77	-1.07	-0.66
82 BM082	36	63	0.43	0.49	1.27	1.36	0.76	0.82
83 BM083	49	63	3.41	0.42	0.93	0.91	-0.35	-0.24
84 BM084	22	63	-2.06	0.40	0.58	0.54	-1.81	-1.54
85 BM085	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
86 BM086	27	63	-1.28	0.40	0.94	0.96	-0.20	-0.03
87 BM087	45	63	2.66	0.45	0.83	0.82	-0.59	-0.41
88 BM088	43	63	2.23	0.48	1.27	1.35	0.83	0.86
89 BM089	43	63	2.23	0.48	1.52	1.58	1.40	1.27
90 BM090	41	63	1.75	0.51	0.54	0.53	-1.16	-0.95
91 BM091	41	63	1.75	0.51	0.54	0.53	-1.16	-0.95
92 BM092	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
93 BM093	42	63	2.00	0.49	1.44	1.50	1.12	1.06
94 BM094	36	63	0.43	0.49	1.50	1.35	1.24	0.81
95 BM095	37	63	0.67	0.51	0.39	0.29	-1.73	-1.79
96 BM096	36	63	0.43	0.49	1.94	1.93	2.01	1.66
97 BM097	47	63	3.05	0.43	1.07	0.98	0.40	0.05
98 BM098	26	63	-1.43	0.40	1.21	1.27	0.93	0.92
99 BM099	26	63	-1.43	0.40	0.79	0.80	-0.93	-0.62
100 BM100	46	63	2.86	0.44	2.01	1.99	3.40	2.40
101 BM101	25	63	-1.59	0.40	1.45	1.32	1.75	1.04
102 BM102	45	63	2.66	0.45	1.05	1.03	0.27	0.20
103 BM103	48	63	3.23	0.42	0.80	0.77	-1.09	-0.79
104 BM104	35	63	0.19	0.47	1.59	1.69	1.53	1.41
105 BM105	28	63	-1.12	0.40	0.72	0.70	-1.33	-0.96
106 BM106	36	63	0.43	0.49	0.78	0.95	-0.46	0.05
107 BM107	52	63	3.93	0.42	0.82	0.80	-1.27	-0.74
108 BM108	18	63	-2.70	0.41	0.57	0.64	-1.61	-0.93
109 BM109	47	63	3.05	0.43	1.46	1.48	1.99	1.44
110 BM110	45	63	2.66	0.45	1.05	1.03	0.27	0.20
111 BM111	31	63	-0.61	0.42	1.52	1.60	1.90	1.56
112 BM112	42	63	2.00	0.49	1.85	1.88	1.87	1.61

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
113 BM113	40	63	1.48	0.52	1.35	1.34	0.84	0.74
114 BM114	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
115 BM115	44	63	2.45	0.46	0.85	0.82	-0.40	-0.35
116 BM116	18	63	-2.70	0.41	0.47	0.42	-2.10	-1.81
117 BM117	48	63	3.23	0.42	0.91	0.89	-0.41	-0.29
118 BM118	50	63	3.58	0.42	1.12	1.15	0.82	0.62
119 BM119	32	63	-0.42	0.43	1.35	1.39	1.29	1.06
120 BM120	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
121 BM121	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
122 BM122	37	63	0.67	0.51	1.73	1.95	1.54	1.62
123 BM123	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
124 BM124	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
125 BM125	48	63	3.23	0.42	0.96	0.94	-0.14	-0.11
126 BM126	41	63	1.75	0.51	1.27	1.20	0.72	0.53
127 BM127	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
128 BM128	38	63	0.94	0.52	0.26	0.20	-2.18	-2.13
129 BM129	19	63	-2.54	0.40	0.53	0.62	-1.87	-1.04
130 BM130	47	63	3.05	0.43	0.87	0.83	-0.58	-0.48
131 BM131	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
132 BM132	44	63	2.45	0.46	0.98	0.98	0.05	0.09
133 BM133	27	63	-1.28	0.40	0.90	0.90	-0.37	-0.22
134 BM134	30	63	-0.78	0.41	0.88	0.88	-0.48	-0.26
135 BM135	45	63	2.66	0.45	0.79	0.79	-0.76	-0.50
136 BM136	44	63	2.45	0.46	1.13	1.28	0.52	0.78
137 BM137	36	63	0.43	0.49	0.56	0.54	-1.21	-0.98
138 BM138	23	63	-1.90	0.40	1.32	1.38	1.21	1.16
139 BM139	26	63	-1.43	0.40	1.19	1.19	0.86	0.68
140 BM140	33	63	-0.23	0.44	1.23	1.45	0.84	1.13
141 BM141	46	63	2.86	0.44	1.08	1.18	0.40	0.61
142 BM142	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
143 BM143	39	63	1.21	0.52	2.29	2.47	2.16	2.11
144 BM144	30	63	-0.78	0.41	0.98	0.99	0.00	0.07
145 BM145	30	63	-0.78	0.41	0.88	0.86	-0.47	-0.33
146 BM146	38	63	0.94	0.52	0.30	0.28	-1.99	-1.77
147 BM147	36	63	0.43	0.49	0.51	0.39	-1.41	-1.49
148 BM148	40	63	1.48	0.52	0.84	0.80	-0.20	-0.23
149 BM149	32	63	-0.42	0.43	0.94	0.90	-0.14	-0.15
150 BM150	31	63	-0.61	0.42	1.00	0.99	0.08	0.09
151 BM151	33	63	-0.23	0.44	0.82	0.77	-0.56	-0.51
152 BM152	33	63	-0.23	0.44	0.82	0.77	-0.56	-0.51
153 BM153	31	63	-0.61	0.42	2.12	2.36	3.56	2.95
154 BM154	44	63	2.45	0.46	1.60	1.69	1.76	1.54
155 BM155	39	63	1.21	0.52	0.57	0.58	-0.92	-0.73
156 BM156	34	63	-0.03	0.46	0.63	0.52	-1.24	-1.24
157 BM157	32	63	-0.42	0.43	1.36	1.52	1.31	1.33
158 BM158	31	63	-0.61	0.42	1.25	1.43	1.01	1.19
159 BM159	36	63	0.43	0.49	1.00	1.01	0.13	0.18
160 BM160	38	63	0.94	0.52	1.31	1.33	0.75	0.73
161 BM161	38	54	2.53	0.49	1.07	1.12	0.32	0.41
162 BM162	47	63	3.05	0.43	0.93	0.89	-0.28	-0.26
163 BM163	35	63	0.19	0.47	1.89	1.98	2.12	1.83
164 BM164	45	63	2.66	0.45	1.97	2.13	2.91	2.45
165 BM165	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
166 BM166	46	63	2.86	0.44	0.75	0.70	-1.10	-0.88
167 BM167	28	63	-1.12	0.40	0.91	0.91	-0.32	-0.21
168 BM168	46	63	2.86	0.44	0.75	0.70	-1.10	-0.88

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
169 BM169	31	63	-0.61	0.42	0.75	0.69	-1.01	-0.88
170 BM170	43	63	2.23	0.48	1.92	1.84	2.22	1.67
171 BM171	38	63	0.94	0.52	1.50	1.34	1.09	0.75
172 BM172	52	63	3.93	0.42	1.77	1.74	4.50	2.42
173 BM173	37	63	0.67	0.51	1.63	1.77	1.36	1.39
174 BM174	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
175 BM175	41	63	1.75	0.51	2.84	3.03	3.03	2.77
176 BM176	33	63	-0.23	0.44	0.99	1.06	0.05	0.28
177 BM177	61	63	6.26	0.75	0.91	0.60	0.04	-0.34
178 BM178	61	63	6.26	0.75	0.91	0.60	0.04	-0.34
179 BM179	61	63	6.26	0.75	0.91	0.60	0.04	-0.34
180 BM180	36	63	0.43	0.49	1.50	1.35	1.24	0.81
181 BM181	43	63	2.23	0.48	1.52	1.58	1.40	1.27
182 BM182	41	63	1.75	0.51	0.54	0.53	-1.16	-0.95
183 BM183	41	63	1.75	0.51	0.54	0.53	-1.16	-0.95
184 BM184	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
185 BM185	42	63	2.00	0.49	1.44	1.50	1.12	1.06
186 BM186	36	63	0.43	0.49	1.50	1.35	1.24	0.81
187 BM187	37	63	0.67	0.51	0.39	0.29	-1.73	-1.79
188 BM188	36	63	0.43	0.49	1.94	1.93	2.01	1.66
189 BM189	47	63	3.05	0.43	1.07	0.98	0.40	0.05
190 BM190	26	63	-1.43	0.40	1.21	1.27	0.93	0.92
191 BM191	26	63	-1.43	0.40	0.79	0.80	-0.93	-0.62
192 BM192	46	63	2.86	0.44	2.01	1.99	3.40	2.40
193 BM193	36	63	0.43	0.49	1.50	1.35	1.24	0.81
194 BM194	51	63	3.76	0.42	0.85	0.82	-1.03	-0.66
195 BM195	30	63	-0.78	0.41	0.94	0.95	-0.18	-0.05
196 BM196	51	63	3.76	0.42	0.85	0.82	-1.03	-0.66
197 BM197	63	63	Case has perfect score					
198 BM198	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
199 BM199	42	63	2.00	0.49	0.51	0.44	-1.40	-1.34
200 BM200	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
201 BM201	40	63	1.48	0.52	0.37	0.39	-1.66	-1.32
202 BM202	33	63	-0.23	0.44	0.64	0.58	-1.34	-1.14
203 BM203	28	63	-1.12	0.40	1.82	1.79	3.03	2.18
204 BM204	48	63	3.23	0.42	1.90	1.94	3.89	2.68
205 BM205	42	63	2.00	0.49	0.68	0.64	-0.81	-0.68
206 BM206	38	63	0.94	0.52	2.68	2.59	2.67	2.25
207 BM207	63	63	Case has perfect score					
208 BM208	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
209 BM209	40	63	1.48	0.52	0.42	0.32	-1.47	-1.59
210 BM210	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
211 BM211	41	63	1.75	0.51	4.30	4.63	4.48	4.05
212 BM212	31	63	-0.61	0.42	1.18	1.16	0.76	0.55
213 BM213	41	63	1.75	0.51	0.60	0.88	-0.94	-0.07
214 BM214	37	63	0.67	0.51	0.45	0.38	-1.46	-1.44
215 BM215	42	63	2.00	0.49	0.51	0.44	-1.40	-1.34
216 BM216	36	63	0.43	0.49	0.56	0.48	-1.21	-1.18
217 BM217	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
218 BM218	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
219 BM219	46	63	2.86	0.44	0.70	0.64	-1.35	-1.11
220 BM220	33	63	-0.23	0.44	0.73	0.73	-0.93	-0.61
221 BM221	46	63	2.86	0.44	0.80	0.77	-0.84	-0.61
222 BM222	39	63	1.21	0.52	1.54	1.40	1.13	0.83
223 BM223	27	63	-1.28	0.40	1.81	1.88	2.98	2.40
224 BM224	34	63	-0.03	0.46	0.76	0.73	-0.71	-0.57

*****Output Continues*****

analisis_Motivasi_uji terbatas

Case Estimates In input Order
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:34

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
225 BM225	29	63	-0.95	0.41	0.88	0.88	-0.45	-0.28
226 BM226	41	63	1.75	0.51	0.48	0.39	-1.35	-1.38
227 BM227	36	63	0.43	0.49	0.53	0.42	-1.31	-1.38
228 BM228	37	63	0.67	0.51	1.14	1.27	0.46	0.66
229 BM229	41	63	1.75	0.51	0.55	0.55	-1.11	-0.88
230 BM230	43	63	2.23	0.48	1.22	1.28	0.71	0.72
231 BM231	43	63	2.23	0.48	1.66	1.55	1.70	1.21
232 BM232	38	63	0.94	0.52	0.73	0.63	-0.49	-0.61
233 BM233	33	63	-0.23	0.44	2.11	2.31	3.04	2.56
234 BM234	52	63	3.93	0.42	1.04	1.02	0.30	0.15
235 BM235	36	63	0.43	0.49	0.67	0.65	-0.81	-0.66
236 BM236	35	63	0.19	0.47	1.64	1.97	1.63	1.82
237 BM237	42	63	2.00	0.49	2.22	2.07	2.47	1.86
238 BM238	46	63	2.86	0.44	1.35	1.43	1.40	1.25
239 BM239	46	63	2.86	0.44	1.35	1.43	1.40	1.25
240 BM240	38	63	0.94	0.52	0.22	0.15	-2.39	-2.41
241 BM241	41	63	1.75	0.51	0.55	0.55	-1.11	-0.88
242 BM242	37	63	0.67	0.51	0.54	0.56	-1.12	-0.85
243 BM243	39	63	1.21	0.52	0.05	0.04	-3.80	-3.36
244 BM244	42	63	2.00	0.49	0.98	0.93	0.07	0.00
245 BM245	43	63	2.23	0.48	2.46	2.58	3.14	2.66
246 BM246	34	63	-0.03	0.46	0.72	0.73	-0.86	-0.56
247 BM247	33	63	-0.23	0.44	0.67	0.57	-1.19	-1.16
248 BM248	43	63	2.23	0.48	1.66	1.55	1.70	1.21
249 BM249	52	63	3.93	0.42	1.04	1.02	0.30	0.15
Mean			1.10		0.94	0.94	-0.43	-0.40
SD			1.69		0.73	0.76	2.20	1.86

£

4) Score Equivalance Table

analisis_Motivasi_uji terbatas

Score Equivalence Table

26/ 7/2018 8:34

all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

(unit= 1.00 , origin= 0.00)

Score	Estimate (logits)	Error	Transformed Estimate	Transformed Error
(max= 63)				
62	7.01	1.03	7.01	1.03
61	6.26	0.75	6.26	0.75
60	5.79	0.63	5.79	0.63
59	5.45	0.56	5.45	0.56
58	5.16	0.51	5.16	0.51
57	4.92	0.48	4.92	0.48
56	4.69	0.46	4.69	0.46

55	4.49	0.44	4.49	0.44
54	4.30	0.43	4.30	0.43
53	4.11	0.43	4.11	0.43
52	3.93	0.42	3.93	0.42
51	3.76	0.42	3.76	0.42
50	3.58	0.42	3.58	0.42
49	3.41	0.42	3.41	0.42
48	3.23	0.42	3.23	0.42
47	3.05	0.43	3.05	0.43
46	2.86	0.44	2.86	0.44
45	2.66	0.45	2.66	0.45
44	2.45	0.46	2.45	0.46
43	2.23	0.48	2.23	0.48
42	2.00	0.49	2.00	0.49
41	1.75	0.51	1.75	0.51
40	1.48	0.52	1.48	0.52
39	1.21	0.52	1.21	0.52
38	0.94	0.52	0.94	0.52
37	0.67	0.51	0.67	0.51
36	0.42	0.49	0.42	0.49
35	0.19	0.47	0.19	0.47
34	-0.03	0.46	-0.03	0.46
33	-0.23	0.44	-0.23	0.44
32	-0.42	0.43	-0.42	0.43
31	-0.61	0.42	-0.61	0.42
30	-0.78	0.41	-0.78	0.41
29	-0.95	0.41	-0.95	0.41
28	-1.12	0.40	-1.12	0.40
27	-1.28	0.40	-1.28	0.40
26	-1.44	0.40	-1.44	0.40
25	-1.59	0.40	-1.59	0.40
24	-1.75	0.40	-1.75	0.40
23	-1.90	0.40	-1.90	0.40
22	-2.06	0.40	-2.06	0.40
21	-2.22	0.40	-2.22	0.40
20	-2.38	0.40	-2.38	0.40
19	-2.54	0.40	-2.54	0.40
18	-2.70	0.41	-2.70	0.41
17	-2.87	0.41	-2.87	0.41
16	-3.04	0.41	-3.04	0.41

15	-3.21	0.42	-3.21	0.42
14	-3.38	0.42	-3.38	0.42
13	-3.56	0.43	-3.56	0.43
12	-3.75	0.43	-3.75	0.43
11	-3.94	0.44	-3.94	0.44
10	-4.13	0.45	-4.13	0.45

*****Output Continues*****

analisis_Motivasi_uji terbatas

Score Equivalence Table

26/ 7/2018 8:34

all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

(unit= 1.00 , origin= 0.00)

Score	Estimate (logits)	Error	Transformed Estimate	Transformed Error
9	-4.34	0.46	-4.34	0.46
8	-4.55	0.47	-4.55	0.47
7	-4.78	0.49	-4.78	0.49
6	-5.03	0.51	-5.03	0.51
5	-5.30	0.54	-5.30	0.54
4	-5.61	0.58	-5.61	0.58
3	-5.98	0.64	-5.98	0.64
2	-6.46	0.76	-6.46	0.76
1	-7.23	1.04	-7.23	1.04

5) Output Quest Menurut CTT dan IRT

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses 26/ 7/2018 8:34
all on all (N = 249 I = 24 Probability Level=0.50)

Item	1: item 1				Infit MNSQ = 0.85 Disc = 0.00
Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	26	198	25	0	
Percent (%)	10.4	79.5	10.0		
Pt-Biserial	-0.54	0.07	0.46		
Mean Ability	-1.47	1.22	3.17	NA	
StDev Ability	0.95	1.26	2.08	NA	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-1.88	4.30
Error				0.44	0.42

Item	2: item 2				Infit MNSQ = 1.05 Disc = 0.00
Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	22	184	43	0	
Percent (%)	8.8	73.9	17.3		
Pt-Biserial	-0.40	-0.15	0.48		
Mean Ability	-1.01	1.00	2.76	NA	
StDev Ability	1.28	1.37	1.65	NA	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-2.06	3.40
Error				0.41	0.34

Item	3: item 3				Infit MNSQ = 0.94 Disc = 0.66
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	36	175	36	0
Percent (%)	0.8	14.5	70.3	14.5	
Pt-Biserial	-0.16	-0.51	0.06	0.47	
Mean Ability	-1.75	-0.94	1.22	2.92	NA
StDev Ability	0.79	1.45	1.19	1.72	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.22	-1.26	3.66
Error			0.84	0.40	0.39

Item	4: item 4				Infit MNSQ = 0.92 Disc = 0.66
------	-----------	--	--	--	----------------------------------

*****Output Continues****

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:34

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	29	198	20	0
Percent (%)	0.8	11.6	79.5	8.0	
Pt-Biserial	-0.16	-0.51	0.14	0.45	
Mean Ability	-1.83	-1.19	1.28	3.36	NA
StDev Ability	0.23	1.21	1.37	1.18	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.13	-1.57	4.67
Error			0.88	0.43	0.47

Item 5: item 5 Infit MNSQ = 1.03
Disc = 0.64

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	5	46	172	26	0
Percent (%)	2.0	18.5	69.1	10.4	
Pt-Biserial	-0.20	-0.49	0.18	0.44	
Mean Ability	-1.04	-0.61	1.37	3.05	NA
StDev Ability	1.72	1.46	1.32	1.13	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.41	-0.78	4.19
Error			0.63	0.35	0.42

Item 6: item 6 Infit MNSQ = 1.30
Disc = 0.50

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	48	172	28	0
Percent (%)	0.4	19.3	69.1	11.2	
Pt-Biserial	-0.13	-0.36	0.07	0.38	
Mean Ability	-2.06	-0.12	1.25	2.58	NA
StDev Ability	0.00	1.60	1.33	2.32	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-5.03	-0.86	4.09
Error			1.16	0.37	0.39

Item 7: item 7 Infit MNSQ = 1.05
Disc = 0.61

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
------------	-------	-------	-------	-------	---------

*****Output Continues*****

2

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:34

Count	1	29	169	50	0
Percent (%)	0.4	11.6	67.9	20.1	
Pt-Biserial	-0.10	-0.46	-0.07	0.47	
Mean Ability	-1.59	-1.04	1.07	2.61	NA
StDev Ability	0.00	1.16	1.26	1.76	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.78	-1.59	3.13
Error			1.13	0.39	0.34

Item 8: item 8 Infit MNSQ = 1.05
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	17	184	48	0	
Percent (%)	6.8	73.9	19.3		
Pt-Biserial	-0.37	-0.21	0.47		
Mean Ability	-1.11	0.93	2.65	NA	
StDev Ability	1.47	1.34	1.74	NA	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-2.44	3.19
Error				0.47	0.37

Item 9: item 9 Infit MNSQ = 1.11
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	24	185	40	0	
Percent (%)	9.6	74.3	16.1		
Pt-Biserial	-0.43	-0.05	0.41		
Mean Ability	-1.10	1.10	2.54	NA	
StDev Ability	1.37	1.32	1.94	NA	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-1.97	3.52
Error				0.41	0.37

Item 10: item 10 Infit MNSQ = 0.83
Disc = 0.72

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	42	156	49	0
Percent (%)	0.8	16.9	62.7	19.7	
Pt-Biserial	-0.15	-0.51	-0.06	0.59	

*****Output Continues*****

2

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50) 26/ 7/2018 8:34

Mean Ability	-1.59	-0.82	1.06	3.16	NA
StDev Ability	0.47	1.26	1.13	1.21	NA

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.31	-0.99	3.15
Error			0.88	0.35	0.32

Item 11: item 11 Infit MNSQ = 1.02
Disc = 0.64

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	42	164	41	0
Percent (%)	0.8	16.9	65.9	16.5	
Pt-Biserial	-0.16	-0.47	0.01	0.50	
Mean Ability	-1.75	-0.61	1.16	2.95	NA
StDev Ability	0.79	1.54	1.21	1.51	NA

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.28	-1.02	3.46
Error			0.84	0.35	0.35

Item 12: item 12 Infit MNSQ = 0.83
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	45	172	32	0
Percent (%)	18.1	69.1	12.9	
Pt-Biserial	-0.57	0.00	0.53	
Mean Ability	-0.93	1.26	3.39	NA
StDev Ability	1.23	1.16	1.45	NA

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-1.00	3.85
Error				0.34	0.40

Item 13: item 13 Infit MNSQ = 0.88
Disc = 0.69

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	55	168	25	0
Percent (%)	0.4	22.1	67.5	10.0	
Pt-Biserial	-0.13	-0.57	0.21	0.47	
Mean Ability	-2.06	-0.71	1.43	3.33	NA
StDev Ability	0.00	1.14	1.20	1.78	NA

*****Output Continues*****

¶

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:34

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-5.09	-0.62	4.26
Error		1.16	0.34	0.41

Item 14: item 14 Infit MNSQ = 1.10
Disc = 0.57

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	31	188	29	0
Percent (%)	0.4	12.4	75.5	11.6	
Pt-Biserial	-0.01	-0.41	-0.03	0.47	
Mean Ability	0.67	-0.77	1.14	3.14	NA
StDev Ability	0.00	1.13	1.37	1.89	NA

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-4.81	-1.53	4.05
Error		1.16	0.43	0.39

Item 15: item 15 Infit MNSQ = 0.94
Disc = 0.67

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	58	171	19	0
Percent (%)	0.4	23.3	68.7	7.6	
Pt-Biserial	-0.12	-0.53	0.23	0.47	
Mean Ability	-1.90	-0.52	1.44	3.65	NA
StDev Ability	0.00	1.31	1.24	1.88	NA

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-5.13	-0.54	4.73
Error		1.19	0.35	0.45

Item 16: item 16 Infit MNSQ = 1.12
Disc = 0.62

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	4	70	149	25	1
Percent (%)	1.6	28.2	60.1	10.1	
Pt-Biserial	-0.19	-0.42	0.12	0.52	
Mean Ability	-1.38	-0.04	1.35	3.56	2.53
StDev Ability	1.04	1.47	1.23	1.70	0.00

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-3.81	-0.07	4.21

*****Output Continues*****

¶

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 I = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:34

Error 0.69 0.32 0.39

Item 17: item 17 Infit MNSQ = 0.93
Disc = 0.69

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	61	160	26	1
Percent (%)	0.4	24.6	64.5	10.5	
Pt-Biserial	-0.13	-0.48	0.07	0.59	
Mean Ability	-2.06	-0.32	1.26	3.95	2.53
StDev Ability	0.00	1.47	1.14	1.27	0.00
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-5.13	-0.43	4.18
Error			1.13	0.32	0.40

Item 18: item 18 Infit MNSQ = 1.00
Disc = 0.63

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	35	183	29	1
Percent (%)	0.4	14.1	73.8	11.7	
Pt-Biserial	-0.13	-0.39	-0.07	0.55	
Mean Ability	-2.06	-0.52	1.08	3.58	2.53
StDev Ability	0.00	1.43	1.31	1.40	0.00
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.88	-1.35	4.02
Error			1.16	0.41	0.42

Item 19: item 19 Infit MNSQ = 0.93
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	54	163	32	0	
Percent (%)	21.7	65.5	12.9		
Pt-Biserial	-0.54	0.11	0.51		
Mean Ability	-0.63	1.30	3.24	NA	
StDev Ability	1.32	1.20	1.56	NA	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-0.69	3.86
Error				0.34	0.36

*****Output Continues*****

¶

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:34

Item 20: item 20 Infit MNSQ = 0.97
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	24	170	55	0
Percent (%)	9.6	68.3	22.1	
Pt-Biserial	-0.38	-0.24	0.54	
Mean Ability	-0.89	0.86	2.83	NA
StDev Ability	1.10	1.26	1.64	NA
Step Labels		1	2	3 4
Thresholds				-1.94 2.95
Error				0.38 0.34

Item 21: item 21 Infit MNSQ = 0.89
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	34	184	31	0
Percent (%)	13.7	73.9	12.4	
Pt-Biserial	-0.52	0.04	0.49	
Mean Ability	-1.10	1.20	3.19	NA
StDev Ability	1.08	1.24	1.82	NA
Step Labels		1	2	3 4
Thresholds				-1.47 3.93
Error				0.38 0.37

Item 22: item 22 Infit MNSQ = 1.10
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	48	168	33	0
Percent (%)	19.3	67.5	13.3	
Pt-Biserial	-0.41	-0.04	0.53	
Mean Ability	-0.28	1.11	3.33	NA
StDev Ability	1.52	1.31	1.40	NA
Step Labels		1	2	3 4
Thresholds				-0.88 3.81
Error				0.31 0.38

Item 23: item 23 Infit MNSQ = 0.91
Disc = 0.63

*****Output Continues*****

¶

analisis_Motivasi_uji terbatas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 249 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:34

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	13	167	67	0
Percent (%)	0.8	5.2	67.1	26.9	
Pt-Biserial	-0.20	-0.38	-0.28	0.52	
Mean Ability	-2.30	-1.53	0.80	2.55	NA
StDev Ability	0.24	1.15	1.27	1.52	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.75	-2.37	2.59
Error			0.78	0.54	0.30

Item 24: item 24 Infit MNSQ = 1.09
Disc = 0.55

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	15	163	70	0
Percent (%)	0.4	6.0	65.5	28.1	
Pt-Biserial	-0.13	-0.32	-0.27	0.48	
Mean Ability	-2.06	-0.99	0.79	2.38	NA
StDev Ability	0.00	1.27	1.27	1.78	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.44	-2.37	2.49
Error			1.06	0.53	0.32

Mean test score 38.66
Standard deviation 8.34
Internal Consistency 0.93

The individual item statistics are calculated
using all available data.

The overall mean, standard deviation and internal
consistency indices assume that missing responses
are incorrect. They should only be considered useful when

≠

Lampiran 7h. Ringkasan Hasil Analisis *Output Quest* Angket Motivasi Belajar Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Terbatas Menurut Pendekatan Modern

Tabel 9. Ringkasan Hasil Analisis *Output Quest* Angket Motivasi Belajar Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Terbatas Menurut Pendekatan Modern

No	kecocokan dengan model		kecocokan dengan model	
	Infit Mnsq	interpretasi	Infit t	interpretasi
1	0,85	cocok	-1,3	Cocok
2	1,05	cocok	0,5	Cocok
3	0,94	cocok	-0,5	Cocok
4	0,92	cocok	-0,6	Cocok
5	1,03	cocok	0,3	Cocok
6	1,3	cocok	2,7	Cocok
7	1,05	cocok	0,5	Cocok
8	1,05	cocok	0,5	Cocok
9	1,11	cocok	1,1	Cocok
10	0,83	cocok	-1,9	Cocok
11	1,02	cocok	0,2	Cocok
12	0,83	cocok	-1,8	Cocok
13	0,88	cocok	-1,2	Cocok
14	1,1	cocok	0,9	Cocok
15	0,94	cocok	-0,6	Cocok
16	1,12	cocok	1,2	Cocok
17	0,93	cocok	-0,7	Cocok
18	1	cocok	0	Cocok
19	0,93	cocok	-0,8	Cocok
20	0,97	cocok	-0,3	Cocok
21	0,89	cocok	-1	Cocok
22	1,1	cocok	1	Cocok
23	0,91	cocok	-0,9	Cocok
24	1,09	cocok	0,9	Cocok

Lampiran 7i. Input Quest Jawaban Item Soal pada Uji Coba Lapangan Luas

L001	041042020031004002040200330040430044	L025	002403004014404420004012301010020200
L002	030024100210430030000222030212003200	L026	400041200014004000204230031203300004
L003	002020024012434400024040031210003000	L027	402010200400400440323002101011012000
L004	402020024002032040204202030200420004	L028	032420002110030030400220010012031004
L005	402400044002004404214000301000420024	L029	400102004204001040010200301113003101
L006	042020240010430404404021030000420010	L030	440100220300404440014200330200003200
L007	430020040032000444000221300144000202	L031	402020024010430040400012001210023020
L008	042022020114000410404002031002400020	L032	402120224010400420004022000214003000
L009	400004120002403403044002301200400220	L033	440040220200030004420200030204403024
L010	030002000340033004410200331000420224	L034	040104004010404000340202410304024200
L011	400400104200430420204022001204004200	L035	440004440030004040344040004044020404
L012	040403100204002404024200330003400204	L036	440100040004430400340440034300020404
L013	040403100110400403020010301012003220	L037	002400044004001400320043004044020442
L014	440003100110000014400202300002420222	L038	302040440404030444004040004040400404
L015	030101004014034003000310020300300220	L039	302003404030034040304400010040420404
L016	030020200004004403004202030012403224	L040	042100440430031044020400414040020000
L017	002402204100434000414000031000423010	L041	000143000434000444000443000344000444
L018	434400124010400401010200330000403004	L042	402040044030430000340403430300400404
L019	002420120001434003404000010210400220	L043	302003404030034040304400010040420404
L020	440003004230000440040211301004024002	L044	402040044030430000340403430300400404
L021	000022000104033030404021001214020220	L045	000440404404404040040440400304404004
L022	002022004014030004400022001024420024	L046	040103400400030444300440030300020444
L023	034300030400440444010002300010023220	L047	040400404204034404340043030300000404
L024	304401024110420010420020301200020000	L048	040103400400030444300440030300020444

L049	002140020230404004300400400304404404	L074	402400240430404040300003430040024200
L050	040103400404004444004040004044024040	L075	400440404400030040344003430040420200
L051	300044004004400400304043000304404444	L076	002440404404404004340403000304000240
L052	440040404034030104304400034004010004	L077	402040200430004100304043434000004044
L053	340043404030404040324040404000000440	L078	040404044004430044300400000344420200
L054	440040444034400044004043004004004400	L079	002024200004404040044400204044400440
L055	402000444000431000344000434000424000	L080	440400044430030104300043030300024004
L056	040040004000434044320043004004024404	L081	402044000004030144004403030304400044
L057	442004040030030104304003034040020440	L082	440004040030030140003040434040424004
L058	002144004404430404000403430000404040	L083	000444400030404040020443410204000014
L059	040140040404400304020043404304004040	L084	000444040034034000020300434004420204
L060	302104440234000400004400430340400040	L085	402004004034030044040303030340020044
L061	002104000200034100120400430340420044	L086	000404004004034004044003404044424004
L062	340043400430430044004400430300404000	L087	042040404004430440041040030300004024
L063	302040044034404000044003404044404000	L088	040404040404004044300043230044004400
L064	002400040404030404000403030344424004	L089	040400444430404000340040404040024400
L065	340003404004030440024043034040010040	L090	042004040034404104000440004304004044
L066	040440440400404100304040204004404400	L091	442000403400400444304043000340004400
L067	400040403034034400340400034304020200	L092	444000042404010404304000004040424400
L068	404040204430400040040403430304000044	L093	404040014004004240010220031001004202
L069	042404040400400044004043400040404044	L094	442004000004034440300343400040023400
L070	402400240430404040300003430040024200	L095	040044004004030304044440004304400044
L071	400400440400404400300303430044004404	L096	400404040430004004300403404044420200
L072	442040440430400140300440030300000240	L097	402040404030410100044400004300420044
L073	000440423410400001013000034104400044	L098	400041400230004040012340301004034040

L099	044042404030034400004400400444400040	L124	030103040440034004340303004300402400
L100	444002040234000440400040014400040402	L125	000400003434004044420303013004400004
L101	000443040400030440420020400044004444	L126	400404000004030402004300010044020404
L102	404040400404000444400043004044404040	L127	400042400230403002404000411044000420
L103	403040103004400440004020440044400044	L128	004004300230030044020003403040444402
L104	430040440004030004320000041400042404	L129	040402044200033000400443010440040042
L105	033003403004030040023320041400042400	L130	040440400034403040420403001400014002
L106	033400043004430404300003040440400404	L131	044002040200433400404003010404440002
L107	400443040404034004302003030003400034	L132	044002040200433400404003010404440002
L108	400400040204400042410043011000034402	L133	040420040230433041000043010004004404
L109	004003400404034002023023030340034400	L134	444000400230040440020403410044000402
L110	030401044030444000023400430100020404	L135	440042040034010044020040012000044420
L111	444043440030000400001300400120042440	L136	404402002004410040004003001040444022
L112	000420404000444004024302400044402040	L137	400040000004000440404030010404010440
L113	044000404040400410040303304330022400	L138	004002004034403040024400403404040022
L114	044003404400404404404043010040440000	L139	440440044004403400404440010404000040
L115	400440040430404404400003400044400044	L140	042400044004030240020443000400414002
L116	433000403034404002004303044300440000	L141	004042404030033402000403403040404400
L117	430440043030400440403000401004200044	L142	404004404004000300424400401440440040
L118	044200004204030042000240031404404040	L143	400440404034000042020440403040004440
L119	033000440404404000004003034400402444	L144	404040400034400442024000201004402400
L120	400140040034030040020400301404004442	L145	400440440000043040420443400440040002
L121	003403003430404440000323400044400040	L146	440440440200030402400043010040404400
L122	400043440030204400424003300040010404	L147	404002044200010202004040410044400420
L123	400441003020030412310340300023030000	L148	002400404200403200404103400444400002

L149	040040440230003204420140410404000200	L174	444000040004433002240020010444030002
L150	440400040204400040424040010404040042	L175	003002420034030002304430402104000440
L151	044002004232400404004000011004404440	L176	402403040030440010204100010120310200
L152	000442044004403002404040003400444040	L177	000442404230000440004303402000404440
L153	044302044430433004000300400040404004	L178	033000022034033044004024010100010202
L154	022004040030430004023200310002110032	L179	002400444002430010023300301044004030
L155	042003040404430004300003300142030430	L180	441000204002033004000303402000114404
L156	030020404404004404020043304004004034	L181	440022004200033004040330320100304030
L157	130440004200404440020003020040424002	L182	444000040004433002240020010444030002
L158	030043400030434002024003002134000002	L183	402143103434000000004310000200314020
L159	404002440204403040020400002040434040	L184	004400300430444000004040040400404004
L160	300440404030004410024440011000340002	L185	000444000430000444042000340000004404
L161	400023000030034400300343400144404030	L186	440400043000434000024000400210010400
L162	400023400404030404320040002040404402	L187	004003000434004442000020400330004040
L163	042400044000430014020300311040304000	L188	440040040002000440020303301010010400
L164	040440004030030402404043410404000402	L189	440440040000434000300400400400004404
L165	000443020240400400442030030344004040	L190	040404044000030400304004000430000444
L166	000402004400404010303040310302034000	L191	030403030000000004312313020303300000
L167	032400444204400012041000022000030402	L192	430100400040400044000044042204000002
L168	400440404404004440300043002140004400	L193	030000000000434414320003311043000424
L169	402020440034030404020203002040400430	L194	004042000404030400402300300010311000
L170	002400440034400440404004002044030402	L195	004003002034000434004040040034300040
L171	400122200200400400430400404041304030	L196	010140033000010000300324040004240420
L172	300023400434004400403040000301000440	L197	444000300002434000000303004310400040
L173	040040440230003204420140410404000200	L198	404040000034434410000000003000044404

L199	404440000030044340004000011000004044	L224	004020303430430044024000310110010004
L200	004020000214400402000300403301030400	L225	040042044030400444040340040014000440
L201	040004040404000004400444400404400400	L226	404041444004430002300043000010030440
L202	440120003000030000322100044000320002	L227	040402030400044000120004003343003444
L203	004003000414000414000300404000404022	L228	440001230002400014003303002003414300
L204	004003000414000414000300404000404022	L229	301020104042300442001330340000410000
L205	404040300030400013000340041000314000	L230	040400000430004440022300344404403004
L206	440400040000033010104013000000404024	L231	400044004400004412304300001330024400
L207	404004000430402400022000400030404004	L232	444100430000400414003003020404034040
L208	000441003002433004000003300030024004	L233	034003033004002040022330041030410002
L209	444000000430000400043440004004400440	L234	004403004434000244020303043004000404
L210	040444044034004404002001001014000044	L235	030000300402404002322404031000422400
L211	001403400034304440200303030023000404	L236	440020041400030004022040401300424030
L212	444040001400004340004310022003020024	L237	000044004444044000340340401040400404
L213	000404420034330004320003300330404400	L238	040404343000444000300004330300410044
L214	044400440034340000020033330001400041	L239	040404343000444000300004330300410044
L215	031400304402434000013003030100011020	L240	044004043400004410024020340004000444
L216	004040440004040003300324404404420400	L241	404040003030403040420400402400440440
L217	440404003440301440024000030030004024	L242	402021001010030420102003003010404042
L218	420020210000214000402010100110424020	L243	400004400434000410302300104320300402
L219	401100400404034000202002303300434004	L244	044002100400404414004400030000434024
L220	404000400400430040340420430400434400	L245	040040043034023400044004003304410004
L221	404444044030040440000040400343000044	L246	031000110204030040100300320304040442
L222	400041010010000443200110301024304002	L247	040040040010334000341430303001044002
L223	002420004430044400420010130330000024	L248	404001402430044400340400300404002400

L249	400420200034340004300103001310414000	L257	400420034034040000320033403312000200
L250	400400302034004440300300040304430404	L258	404000101032004011000232130202000100
L251	024140041000124001030033030003032030	L259	040440030004400044002034043030420042
L252	034042040400430002024043402030004040	L260	404040000434000443044330002012004400
L253	040402230404040204001043040033004002	L261	204040024030304404203044000442004000
L254	404404401404000444000004040330400440	L262	030401200404040010020300143000320414
L255	400422001030302404024011004030401000	L263	040400340404403003010330330102030100
L256	030441030400330400122000001010414010	L264	404001402430044400340400300404002400

Lampiran 7j. *Output Quest Jawaban Item Soal Uji Coba Lapangan Luas*

1) Hasil Analisis *Output Quest* Secara Simultan

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Current System Settings 26/ 7/2018 7:37
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

Data File = NILAI LUAS.txt
Data Format = id 1-4 items 6-41

Log file = LOG not on

Page Width = 107
Page Length = 65
Screen Width = 78
Screen Length = 24

Probability level = 0.50

Maximum number of cases set at 100000

VALID DATA CODES 1 2 3 4

GROUPS

1 all (264 cases) : All cases

SCALES

1 all (36 items) : All items

DELETED AND ANCHORED CASES:

No case deletes or anchors

DELETED AND ANCHORED ITEMS:

No item deletes or anchors

RECODES

=====
analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Estimates (Thresholds)

26/ 7/2018 7:37

all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

Summary of item Estimates
=====

Mean	0.01
SD	0.62
SD (adjusted)	0.41
Reliability of estimate	0.43

Fit Statistics
=====

Infit Mean Square		Outfit Mean Square	
-------------------	--	--------------------	--

Mean	1.00	Mean	1.02
SD	0.21	SD	0.38

Infit t		Outfit t	
---------	--	----------	--

Mean	-0.06	Mean	-0.08
SD	1.58	SD	1.23

0 items with zero scores

0 items with perfect scores
=====

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Case Estimates 26/ 7/2018 7:37
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

Summary of case Estimates

=====

Mean	0.98
SD	0.59
SD (adjusted)	0.48
Reliability of estimate	0.67

Fit Statistics

=====

Infit Mean Square	Outfit Mean Square
-------------------	--------------------

Mean	1.00	Mean	1.02
SD	0.34	SD	0.48

Infit t	Outfit t
---------	----------

Mean	0.07	Mean	0.16
SD	0.87	SD	0.74

0 cases with zero scores
1 cases with perfect scores

=====

+ analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Estimates (Thresholds)
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

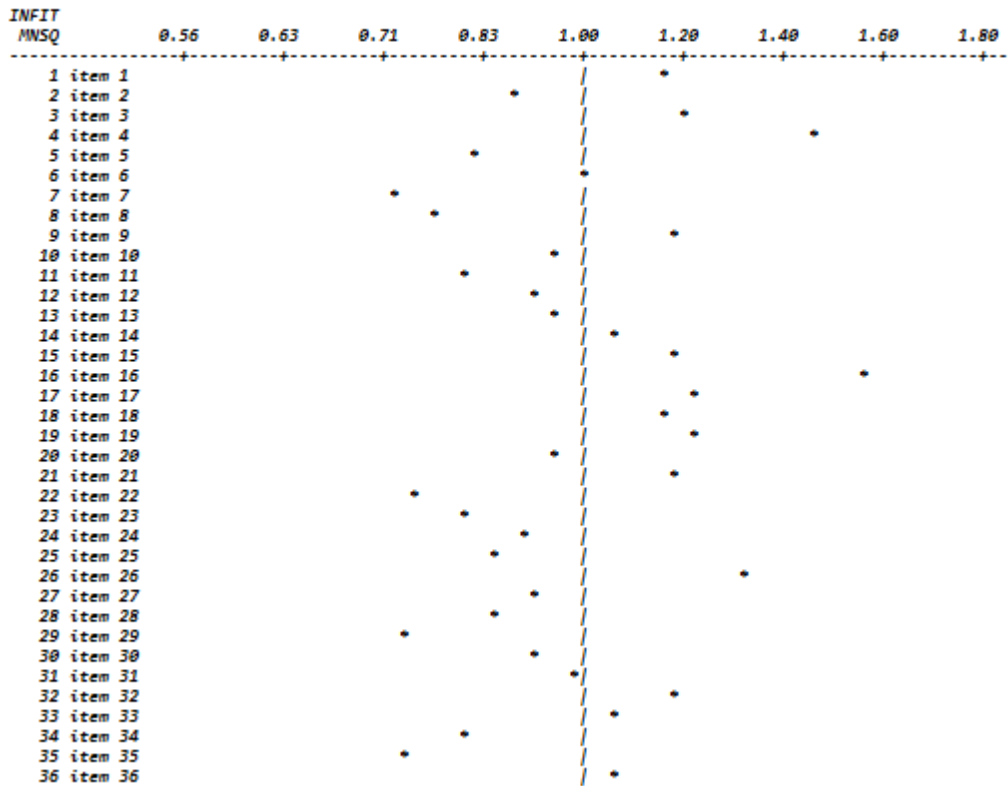


Each X represents 1 students
Some thresholds could not be fitted to the display

¶ analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Fit
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37



¶

2) Hasil Analisis Output Quest Tentang Item Soal

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Estimates (Difficulty and Taus) In input Order
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DIFFCLTY	TAU/S				INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
	1	2		3	4						
1 item 1	381	399	-0.99 .21	1.28 1.02	-0.96 .72	-0.32 .28		1.16	1.68	0.5	1.5
2 item 2	344	387	-0.85 .17	0.17 1.01	-0.82 .52	0.64 .20		0.87	0.76	-0.6	-1.1
3 item 3	263	402	0.11 .09	-1.51 .40	2.57 .19	-1.07 .19		1.19	1.21	2.1	1.4
4 item 4	302	384	0.32 .09	3.24 .25	-0.05 .25	-3.19 .24		1.46	1.85	3.1	1.5
5 item 5	316	387	-1.34 .11	-1.65 1.01	1.65 .11			0.82	0.68	-1.7	-1.2
6 item 6	235	390	0.55 .10	-0.71 .29	0.19 .20	0.52 .20		0.99	0.99	-0.1	0.0
7 item 7	279	372	0.22 .09	-0.02 .31	1.12 .23	-1.11 .21		0.72	0.88	-2.5	-0.4
8 item 8	314	378	-0.32 .11	-0.72 .52	1.52 .25	-0.80 .22		0.77	0.61	-1.7	-1.7
9 item 9	314	375	-0.11 .12	0.44 .41	-0.27 .29	-0.16 .21		1.17	1.39	1.1	1.5
10 item 10	286	384	0.00 .10	-1.01 .40	3.50 .21	-2.48 .21		0.95	0.86	-0.4	-0.5
11 item 11	231	405	1.24 .12	2.29 .25	-4.73 .24	2.43 .37		0.81	0.62	-1.5	-2.1
12 item 12	346	387	-0.86 .13	-0.70 .72	0.70 .14			0.91	0.57	-0.4	-1.0
13 item 13	367	384	-0.97 .21	0.63 1.02	-0.05 .60	-0.58 .30		0.95	0.81	0.0	-0.3
14 item 14	278	400	0.40 .14	0.94 .40	-3.06 .34	2.11 .24		1.05	1.14	0.3	0.7
15 item 15	340	393	-0.25 .13	0.71 .48	-0.73 .35	0.03 .20		1.18	1.25	0.9	1.0
16 item 16	349	402	0.01 .10	0.99 .34	0.87 .28	-1.85 .25		1.56	2.39	2.8	2.8
17 item 17	297	384	0.29 .09	2.01 .26	0.36 .25	-2.38 .24		1.22	1.07	1.6	0.3
18 item 18	299	381	-0.18 .10	-0.93 .47	1.86 .22	-0.93 .20		1.15	1.11	1.3	0.6

*****Output Continues*****

8

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DIFFCLTY	TAU/S				INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
				1	2	3	4				
19 item 19	281	393	0.14 .13	-0.21 .43	-1.15 .27	1.36 .19	1.23	1.10	1.5	0.6	
20 item 20	193	378	0.62 .10	-1.37 .28	3.25 .21	-1.88 .22	0.94	0.96	-0.5	-0.2	
21 item 21	321	393	-0.20 .11	-0.46 .43	1.02 .24	-0.56 .20	1.18	1.30	1.3	1.3	
22 item 22	286	399	0.03 .11	-0.73 .43	-0.14 .23	0.87 .19	0.75	0.72	-2.3	-2.0	
23 item 23	266	369	0.22 .10	-0.27 .31	0.94 .22	-0.68 .21	0.81	0.81	-1.7	-0.9	
24 item 24	235	378	0.60 .15	-1.02 .43	-1.34 .24	2.36 .29	0.89	0.81	-0.7	-1.0	
25 item 25	308	384	-0.09 .13	0.94 .44	-1.61 .35	0.67 .19	0.84	0.89	-0.9	-0.5	
26 item 26	207	405	1.06 .09	1.16 .21	-2.20 .20	1.04 .24	1.32	1.34	3.1	2.3	
27 item 27	189	384	0.94 .08	0.79 .21	-0.03 .20	-0.76 .21	0.90	0.94	-1.0	-0.3	
28 item 28	240	387	0.63 .10	-0.08 .28	-0.88 .22	0.96 .21	0.85	0.83	-1.3	-1.1	
29 item 29	269	381	0.47 .09	1.40 .25	-0.52 .23	-0.88 .20	0.73	0.70	-2.4	-1.4	
30 item 30	315	381	-0.15 .11	-0.08 .41	0.81 .26	-0.73 .22	0.91	0.82	-0.6	-0.6	
31 item 31	364	393	-0.70 .17	1.06 .73	-0.74 .52	-0.32 .25	0.98	0.70	0.0	-0.8	
32 item 32	170	384	0.93 .10	-1.01 .23	0.89 .20	0.13 .25	1.18	1.18	1.6	1.2	
33 item 33	334	387	-0.40 .12	-0.35 .52	0.88 .28	-0.53 .22	1.07	1.14	0.4	0.6	
34 item 34	317	390	-0.36 .11	-1.36 .59	3.97 .22	-2.62 .22	0.81	0.83	-1.6	-0.7	
35 item 35	279	369	-0.12 .10	-1.16 .47	1.90 .22	-0.74 .20	0.74	0.64	-2.6	-2.0	
36 item 36	316	408	-0.90 .10	-1.47 .72	1.47 .10		1.06	0.97	0.6	-0.1	

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Estimates (Difficulty and Taus) In input Order
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

ITEM NAME	SCORE	MAXSCR	DIFFCLTY	TAU/S				INFT	OUTFT	INFT	OUTFT
				1	2	3	4				
Mean			0.00					1.00	1.02	-0.1	-0.1
SD			0.62					0.21	0.38	1.6	1.2

¶

3) Hasil Analisis Output Quest Tentang Informasi Testi

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Case Estimates In input Order

26/ 7/2018 7:37

all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
1 L001	36	54	0.64	0.25	1.54	1.59	1.79	1.32
2 L002	24	54	-0.05	0.24	0.68	0.74	-1.27	-0.66
3 L003	30	54	0.27	0.23	0.80	0.71	-0.78	-0.67
4 L004	32	54	0.26	0.25	0.89	0.77	-0.35	-0.45
5 L005	37	54	0.57	0.25	0.75	0.76	-0.79	-0.40
6 L006	33	54	0.36	0.25	0.99	1.05	0.04	0.26
7 L007	33	54	0.29	0.23	1.01	1.04	0.13	0.24
8 L008	27	54	0.09	0.23	0.81	0.79	-0.78	-0.50
9 L009	33	54	0.28	0.24	1.00	1.09	0.11	0.34
10 L010	32	54	0.47	0.25	0.79	0.78	-0.73	-0.42
11 L011	33	54	0.33	0.22	0.62	0.56	-1.90	-1.07
12 L012	37	54	0.55	0.24	0.81	0.77	-0.67	-0.47
13 L013	24	54	-0.01	0.23	0.82	0.70	-0.63	-0.70
14 L014	26	54	-0.06	0.24	0.72	0.72	-0.98	-0.66
15 L015	24	48	0.04	0.25	0.63	0.59	-1.55	-1.13
16 L016	33	54	0.25	0.23	0.65	0.64	-1.75	-1.03
17 L017	31	54	0.38	0.24	0.85	0.78	-0.48	-0.39
18 L018	34	54	0.31	0.24	1.18	1.08	0.78	0.32
19 L019	28	54	0.06	0.23	0.95	0.83	-0.12	-0.37
20 L020	34	54	0.52	0.25	1.01	1.15	0.14	0.48
21 L021	25	54	0.09	0.23	0.69	0.75	-1.33	-0.64
22 L022	31	54	0.39	0.24	0.66	0.67	-1.45	-0.81
23 L023	35	54	0.50	0.24	0.80	0.86	-0.80	-0.19
24 L024	25	54	0.07	0.24	1.04	1.01	0.23	0.16
25 L025	30	54	0.30	0.22	0.71	0.65	-1.41	-0.90
26 L026	30	51	0.33	0.25	0.74	0.76	-1.02	-0.47
27 L027	24	54	-0.07	0.24	1.24	1.04	0.07	0.24
28 L028	23	54	-0.03	0.23	1.15	1.16	0.61	0.54
29 L029	21	54	-0.21	0.24	1.07	0.98	0.33	0.10
30 L030	34	54	0.33	0.23	0.66	0.60	-1.68	-0.96
31 L031	26	54	0.05	0.24	0.75	0.62	-0.91	-0.94
32 L032	28	54	0.09	0.22	0.54	0.49	-2.55	-1.54
33 L033	37	54	0.56	0.26	0.71	0.66	-1.09	-0.68
34 L034	35	54	0.56	0.26	1.28	1.14	0.94	0.44
35 L035	50	54	2.07	0.49	0.68	0.31	-0.25	-0.52
36 L036	45	54	1.34	0.33	1.29	1.42	0.73	0.75
37 L037	41	54	0.97	0.27	1.06	1.44	0.29	0.95
38 L038	50	54	1.63	0.42	0.76	1.27	-0.12	0.58
39 L039	42	54	1.05	0.30	0.66	0.88	-0.81	-0.02
40 L040	37	54	0.81	0.25	1.42	1.57	1.28	1.26
41 L041	47	54	1.42	0.37	1.26	1.58	0.60	0.90
42 L042	46	54	1.54	0.39	0.62	0.38	-0.70	-0.83
43 L043	42	54	1.05	0.30	0.66	0.88	-0.81	-0.02
44 L044	46	54	1.54	0.39	0.62	0.38	-0.70	-0.83
45 L045	53	54	2.78	0.93	0.53	0.17	0.01	0.30
46 L046	44	54	1.24	0.31	0.96	1.05	0.07	0.28
47 L047	47	54	1.53	0.38	0.68	0.53	-0.43	-0.47
48 L048	44	54	1.24	0.31	0.96	1.05	0.07	0.28
49 L049	42	54	0.81	0.28	1.06	0.81	0.27	-0.21
50 L050	48	54	1.43	0.35	1.29	1.64	0.65	0.95
51 L051	50	54	1.78	0.50	0.48	1.28	-0.61	0.59
52 L052	44	54	1.19	0.32	1.38	1.59	0.92	1.00
53 L053	48	54	1.57	0.39	0.53	1.11	-0.81	0.40
54 L054	52	54	2.63	0.87	0.18	0.07	-0.69	-0.23
55 L055	41	51	1.16	0.32	1.39	1.83	1.01	1.19
56 L056	47	54	1.53	0.37	0.45	0.26	-1.15	-1.15

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
57 L057	42	54	1.17	0.30	1.21	1.50	0.63	0.93
58 L058	46	54	1.27	0.35	1.46	1.23	0.94	0.54
59 L059	46	54	1.24	0.33	1.23	1.18	0.61	0.47
60 L060	43	54	1.02	0.29	1.20	1.31	0.60	0.68
61 L061	34	54	0.61	0.24	1.42	1.35	1.45	0.88
62 L062	48	54	1.62	0.44	0.34	1.08	-1.12	0.38
63 L063	49	54	1.70	0.45	0.94	1.42	0.13	0.71
64 L064	46	54	1.41	0.36	0.46	0.30	-1.08	-1.08
65 L065	44	54	1.29	0.31	0.63	0.96	-0.79	0.17
66 L066	48	54	1.24	0.35	1.57	1.97	1.07	1.30
67 L067	44	54	1.33	0.33	0.77	0.73	-0.40	-0.21
68 L068	48	54	1.76	0.43	0.83	0.84	-0.08	0.11
69 L069	51	54	1.98	0.55	1.08	0.53	0.39	-0.07
70 L070	42	54	0.97	0.29	0.62	0.52	-0.90	-0.79
71 L071	50	54	1.82	0.51	0.27	0.19	-1.04	-0.81
72 L072	43	54	0.99	0.29	1.16	1.22	0.52	0.54
73 L073	37	54	0.67	0.24	1.39	1.34	1.37	0.83
74 L074	42	54	0.97	0.29	0.62	0.52	-0.90	-0.79
75 L075	46	54	1.42	0.36	0.74	0.68	-0.35	-0.24
76 L076	47	54	1.41	0.36	0.95	0.79	0.07	-0.07
77 L077	43	54	1.10	0.29	1.30	1.44	0.84	0.86
78 L078	47	54	1.38	0.38	0.76	0.64	-0.25	-0.27
79 L079	46	54	1.24	0.31	1.40	1.39	0.95	0.74
80 L080	43	54	1.13	0.32	1.01	1.23	0.17	0.55
81 L081	45	54	1.22	0.33	1.32	1.60	0.76	0.98
82 L082	45	54	1.30	0.33	1.32	1.93	0.75	1.27
83 L083	42	54	1.07	0.29	1.17	0.98	0.52	0.15
84 L084	44	54	1.31	0.32	0.70	0.63	-0.63	-0.42
85 L085	44	54	1.45	0.34	0.59	0.40	-0.91	-0.92
86 L086	50	54	2.10	0.50	0.68	0.29	-0.26	-0.39
87 L087	44	54	1.08	0.30	1.25	1.22	0.68	0.54
88 L088	49	54	1.66	0.44	0.79	0.83	-0.07	0.10
89 L089	50	54	2.01	0.49	0.63	0.29	-0.32	-0.52
90 L090	47	54	1.41	0.36	1.62	2.39	1.18	1.60
91 L091	48	54	1.40	0.38	0.51	0.38	-0.76	-0.79
92 L092	46	54	1.22	0.33	1.18	1.69	0.52	1.06
93 L093	31	54	0.26	0.23	1.16	1.15	0.74	0.50
94 L094	45	54	1.24	0.34	0.55	0.45	-0.90	-0.83
95 L095	51	54	2.20	0.55	0.57	1.36	-0.35	0.68
96 L096	47	54	1.58	0.39	0.91	0.89	0.04	0.13
97 L097	42	54	1.08	0.29	1.67	2.26	1.67	1.68
98 L098	37	54	0.71	0.25	0.86	0.80	-0.41	-0.33
99 L099	50	54	2.07	0.55	0.97	0.48	0.22	-0.28
100 L100	44	54	1.28	0.31	1.45	1.13	1.06	0.40
101 L101	48	54	1.49	0.37	0.70	0.55	-0.36	-0.44
102 L102	53	54	3.12	1.07	0.35	0.08	-0.25	0.34
103 L103	47	54	1.16	0.32	1.25	0.94	0.63	0.15
104 L104	41	51	1.21	0.31	1.30	1.38	0.82	0.75
105 L105	38	54	0.87	0.26	1.01	1.08	0.13	0.33
106 L106	48	54	1.56	0.43	0.62	0.67	-0.43	-0.12
107 L107	45	54	1.13	0.33	0.51	0.53	-1.08	-0.69
108 L108	37	54	0.68	0.25	0.82	0.76	-0.58	-0.38
109 L109	41	54	1.09	0.28	0.61	0.58	-1.10	-0.81
110 L110	40	54	0.92	0.29	0.95	0.98	0.00	0.14
111 L111	41	54	0.88	0.28	1.56	1.58	1.48	1.15
112 L112	45	54	1.08	0.32	1.01	1.23	0.19	0.55

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
113 L113	42	54	1.11	0.29	1.49	1.59	1.19	1.03
114 L114	49	54	1.85	0.45	1.38	0.77	0.74	0.05
115 L115	52	54	2.77	0.88	0.26	0.09	-0.73	0.02
116 L116	45	54	1.35	0.35	1.02	0.96	0.19	0.20
117 L117	45	54	0.97	0.30	0.89	1.58	-0.11	0.98
118 L118	41	54	0.87	0.26	0.96	0.82	0.00	-0.21
119 L119	48	54	1.52	0.38	0.87	1.46	-0.04	0.78
120 L120	41	54	0.88	0.27	1.04	0.78	0.23	-0.29
121 L121	46	54	1.25	0.34	0.48	0.42	-0.99	-0.82
122 L122	43	54	1.09	0.31	0.85	2.43	-0.23	1.85
123 L123	32	54	0.40	0.23	0.70	0.65	-1.40	-0.84
124 L124	42	54	1.09	0.31	1.58	1.61	1.35	1.10
125 L125	41	51	1.17	0.31	0.60	0.51	-0.87	-0.72
126 L126	36	45	1.06	0.32	0.85	0.69	-0.17	-0.33
127 L127	38	54	0.68	0.25	0.79	0.72	-0.75	-0.49
128 L128	43	54	1.28	0.30	0.90	0.76	-0.11	-0.24
129 L129	42	54	1.12	0.30	1.29	1.07	0.78	0.31
130 L130	41	54	0.99	0.28	0.86	0.70	-0.24	-0.40
131 L131	42	54	1.03	0.31	1.31	0.95	0.85	0.12
132 L132	42	54	1.03	0.31	1.31	0.95	0.85	0.12
133 L133	40	54	0.71	0.26	0.97	0.84	0.00	-0.19
134 L134	43	54	1.13	0.31	1.04	0.88	0.24	-0.01
135 L135	39	54	0.87	0.27	1.03	1.39	0.21	0.87
136 L136	39	54	0.73	0.26	1.21	1.50	0.72	0.97
137 L137	35	42	1.19	0.36	1.09	0.76	0.34	-0.10
138 L138	43	54	1.19	0.30	1.02	0.92	0.17	0.08
139 L139	50	54	1.70	0.49	1.61	0.92	0.93	0.26
140 L140	41	54	0.89	0.28	0.87	0.77	-0.20	-0.29
141 L141	45	54	1.28	0.34	0.71	0.70	-0.51	-0.30
142 L142	48	54	1.70	0.38	1.63	1.20	1.18	0.51
143 L143	48	54	1.48	0.37	0.71	0.67	-0.34	-0.19
144 L144	42	54	0.82	0.27	0.90	0.92	-0.17	0.05
145 L145	48	54	1.77	0.42	1.46	1.33	0.88	0.63
146 L146	45	54	1.08	0.31	0.97	0.74	0.11	-0.26
147 L147	38	54	0.61	0.25	1.11	1.32	0.47	0.78
148 L148	41	54	0.77	0.26	1.13	1.11	0.46	0.38
149 L149	38	54	0.70	0.25	1.18	1.18	0.67	0.55
150 L150	45	54	1.21	0.32	1.32	0.96	0.78	0.17
151 L151	41	54	0.81	0.27	0.92	0.86	-0.15	-0.09
152 L152	48	54	1.51	0.38	1.16	1.07	0.46	0.36
153 L153	47	54	1.34	0.37	0.58	0.51	-0.70	-0.58
154 L154	28	54	0.09	0.25	1.23	1.36	0.86	0.92
155 L155	40	54	0.84	0.28	0.77	0.68	-0.62	-0.54
156 L156	46	54	1.23	0.32	0.74	0.80	-0.50	-0.14
157 L157	39	54	0.66	0.25	0.98	2.96	0.04	2.62
158 L158	34	51	0.65	0.26	0.60	0.58	-1.52	-0.86
159 L159	44	54	1.13	0.29	0.62	0.55	-0.98	-0.59
160 L160	38	54	0.75	0.25	1.18	1.34	0.65	0.79
161 L161	42	54	0.93	0.30	0.75	0.60	-0.50	-0.61
162 L162	43	54	1.02	0.28	0.59	0.54	-1.21	-0.78
163 L163	34	51	0.55	0.25	0.76	0.61	-0.84	-0.75
164 L164	44	54	1.15	0.33	1.16	0.88	0.48	-0.02
165 L165	44	54	1.17	0.31	1.19	1.34	0.54	0.70
166 L166	33	48	0.63	0.26	0.89	0.73	-0.24	-0.46
167 L167	34	54	0.52	0.23	1.13	1.16	0.59	0.50
168 L168	47	54	1.29	0.34	0.79	0.58	-0.21	-0.44

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
169 L169	40	54	0.85	0.27	0.52	0.49	-1.63	-1.02
170 L170	46	54	1.35	0.34	0.90	0.74	-0.01	-0.11
171 L171	37	54	0.57	0.24	1.39	1.26	1.34	0.65
172 L172	38	48	0.92	0.30	1.22	1.61	0.65	1.09
173 L173	40	54	0.85	0.28	1.26	1.04	0.82	0.26
174 L174	38	54	0.77	0.26	0.75	0.76	-0.82	-0.47
175 L175	28	54	0.16	0.23	0.97	0.95	-0.06	0.02
176 L176	45	54	1.17	0.31	0.54	0.41	-0.98	-1.01
177 L177	30	54	0.26	0.23	0.85	0.88	-0.66	-0.24
178 L178	37	54	0.59	0.24	0.75	0.63	-0.89	-0.79
179 L179	35	54	0.39	0.26	1.27	1.62	0.91	1.30
180 L180	36	54	0.50	0.26	0.73	0.77	-0.92	-0.39
181 L181	40	54	0.85	0.28	1.26	1.04	0.82	0.26
182 L182	31	54	0.28	0.23	0.80	0.73	-0.90	-0.64
183 L183	43	45	2.87	0.86	1.04	1.66	0.35	1.06
184 L184	41	45	1.82	0.49	1.32	1.77	0.64	0.92
185 L185	33	45	0.69	0.30	0.73	0.55	-0.65	-0.70
186 L186	37	45	1.13	0.33	0.72	0.65	-0.47	-0.41
187 L187	29	45	0.50	0.27	0.76	0.68	-0.79	-0.58
188 L188	43	45	2.38	0.76	0.53	0.26	-0.34	-0.03
189 L189	42	45	2.26	0.65	0.98	0.85	0.26	0.42
190 L190	26	45	0.33	0.26	0.67	0.63	-1.36	-0.85
191 L191	35	45	1.00	0.31	1.55	1.55	1.22	0.94
192 L192	35	54	0.53	0.24	0.76	0.59	-0.86	-0.94
193 L193	28	45	0.38	0.26	1.25	1.24	0.88	0.65
194 L194	38	45	1.23	0.35	0.90	1.32	0.01	0.64
195 L195	29	48	0.34	0.25	1.93	2.91	3.06	3.19
196 L196	35	45	0.91	0.32	1.32	1.03	0.87	0.27
197 L197	39	45	1.41	0.40	1.66	1.77	1.12	0.98
198 L198	37	45	1.16	0.34	1.09	0.86	0.35	0.03
199 L199	37	45	1.16	0.34	1.09	0.86	0.35	0.03
200 L200	29	45	0.54	0.27	1.26	1.21	0.90	0.58
201 L201	45	45	Case has perfect score					
202 L202	25	45	0.24	0.28	1.40	1.28	1.26	0.69
203 L203	33	45	0.79	0.28	1.40	1.19	1.15	0.52
204 L204	33	45	0.79	0.28	1.40	1.19	1.15	0.52
205 L205	31	45	0.69	0.28	1.11	0.94	0.44	0.09
206 L206	31	45	0.41	0.26	1.10	0.99	0.45	0.16
207 L207	37	45	1.09	0.34	1.07	1.24	0.30	0.54
208 L208	32	45	0.63	0.28	0.70	0.69	-0.90	-0.48
209 L209	43	45	2.42	0.73	0.59	0.94	-0.03	0.47
210 L210	42	54	0.89	0.27	1.23	1.32	0.71	0.76
211 L211	40	54	0.82	0.26	0.68	0.86	-0.93	-0.13
212 L212	37	54	0.64	0.24	1.00	0.99	0.08	0.12
213 L213	42	54	0.98	0.30	0.60	0.88	-0.91	-0.01
214 L214	40	54	0.81	0.28	1.30	1.47	0.90	0.94
215 L215	29	54	0.18	0.24	1.21	1.12	0.83	0.42
216 L216	47	54	1.61	0.38	1.15	1.10	0.44	0.38
217 L217	43	54	0.96	0.28	1.21	1.92	0.61	1.41
218 L218	22	54	-0.46	0.24	1.15	1.03	0.59	0.21
219 L219	37	54	0.62	0.26	1.11	0.91	0.46	-0.02
220 L220	48	54	1.76	0.41	0.81	0.79	-0.19	0.04
221 L221	51	54	2.32	0.65	0.77	0.93	0.04	0.50
222 L222	27	54	0.04	0.23	1.10	1.00	0.46	0.12
223 L223	36	54	0.68	0.24	1.11	1.38	0.46	0.96
224 L224	33	54	0.54	0.24	0.92	0.83	-0.28	-0.29

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Case Estimates In input Order
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
225 L225	47	54	1.43	0.36	1.51	1.10	0.98	0.38
226 L226	42	54	0.95	0.29	1.20	0.85	0.64	-0.08
227 L227	42	54	1.06	0.28	0.94	1.38	-0.03	0.83
228 L228	33	54	0.24	0.24	0.53	0.51	-2.10	-1.21
229 L229	31	54	0.19	0.23	1.37	1.37	1.52	0.94
230 L230	46	54	1.36	0.34	0.96	1.05	0.10	0.30
231 L231	40	54	0.82	0.26	0.89	0.71	-0.22	-0.51
232 L232	42	54	0.89	0.28	1.42	1.00	1.06	0.20
233 L233	33	54	0.50	0.24	0.81	0.83	-0.72	-0.30
234 L234	45	54	1.37	0.32	0.69	1.05	-0.57	0.31
235 L235	35	54	0.50	0.26	0.96	1.00	-0.02	0.14
236 L236	37	54	0.60	0.26	1.00	0.90	0.09	-0.05
237 L237	49	54	1.91	0.46	2.04	1.23	1.42	0.54
238 L238	45	54	1.34	0.36	0.95	0.87	0.08	0.03
239 L239	45	54	1.34	0.36	0.95	0.87	0.08	0.03
240 L240	45	54	1.17	0.30	1.40	1.31	0.98	0.69
241 L241	47	54	1.59	0.37	1.01	0.84	0.19	0.07
242 L242	26	54	0.00	0.23	1.05	1.09	0.26	0.36
243 L243	37	54	0.62	0.24	1.38	1.39	1.32	0.91
244 L244	42	54	0.91	0.28	1.41	1.08	1.14	0.32
245 L245	44	54	1.24	0.33	0.92	0.99	-0.04	0.21
246 L246	31	54	0.32	0.23	1.35	1.48	1.49	1.26
247 L247	37	54	0.63	0.27	1.89	1.87	2.29	1.61
248 L248	44	54	1.20	0.33	1.68	1.85	1.44	1.30
249 L249	33	54	0.37	0.25	0.89	0.95	-0.35	0.05
250 L250	46	54	1.30	0.36	0.70	0.77	-0.40	-0.08
251 L251	29	54	0.14	0.24	1.76	2.40	2.54	2.67
252 L252	42	54	1.02	0.28	0.59	0.62	-1.31	-0.65
253 L253	39	54	0.70	0.24	1.10	1.16	0.41	0.50
254 L254	49	54	1.67	0.43	2.07	2.82	1.39	1.57
255 L255	31	54	0.23	0.23	1.65	1.69	2.28	1.47
256 L256	28	54	0.12	0.24	1.14	1.06	0.60	0.28
257 L257	36	54	0.60	0.25	0.78	0.74	-0.74	-0.48
258 L258	20	51	-0.25	0.24	1.23	1.46	0.85	1.15
259 L259	44	54	1.09	0.29	0.82	0.92	-0.31	0.07
260 L260	43	54	1.00	0.27	1.01	0.87	0.14	-0.06
261 L261	43	54	0.90	0.29	1.49	3.01	1.17	2.46
262 L262	32	54	0.47	0.23	1.48	1.55	1.87	1.30
263 L263	35	54	0.50	0.24	0.87	0.85	-0.44	-0.25
264 L264	44	54	1.20	0.33	1.68	1.85	1.44	1.30
Mean			0.98		1.00	1.02	0.07	0.16
SD			0.59		0.34	0.48	0.87	0.74

¶

4) Hasil Analisis Score Equivalence Table

```

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas
-----
Score Equivalence Table
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)
26/ 7/2018 7:37
-----
( unit= 1.00 , origin= 0.00 )
-----

```

Score	Estimate (logits)	Error	Transformed Estimate	Transformed Error
(max= 108)				
107	4.52	1.07	4.52	1.07
106	3.70	0.78	3.70	0.78
105	3.20	0.64	3.20	0.64
104	2.84	0.55	2.84	0.55
103	2.58	0.49	2.58	0.49
102	2.36	0.43	2.36	0.43
101	2.19	0.40	2.19	0.40
100	2.05	0.36	2.05	0.36
99	1.92	0.34	1.92	0.34
98	1.82	0.32	1.82	0.32
97	1.72	0.30	1.72	0.30
96	1.63	0.29	1.63	0.29
95	1.55	0.27	1.55	0.27
94	1.48	0.26	1.48	0.26
93	1.42	0.25	1.42	0.25
92	1.35	0.24	1.35	0.24
91	1.30	0.24	1.30	0.24
90	1.24	0.23	1.24	0.23
89	1.19	0.22	1.19	0.22
88	1.14	0.22	1.14	0.22
87	1.09	0.21	1.09	0.21
86	1.05	0.21	1.05	0.21
85	1.01	0.20	1.01	0.20
84	0.97	0.20	0.97	0.20
83	0.93	0.20	0.93	0.20
82	0.89	0.19	0.89	0.19
81	0.85	0.19	0.85	0.19
80	0.82	0.19	0.82	0.19
79	0.78	0.19	0.78	0.19
78	0.75	0.18	0.75	0.18
77	0.71	0.18	0.71	0.18
76	0.68	0.18	0.68	0.18
75	0.65	0.18	0.65	0.18
74	0.62	0.18	0.62	0.18
73	0.59	0.17	0.59	0.17
72	0.56	0.17	0.56	0.17
71	0.53	0.17	0.53	0.17
70	0.50	0.17	0.50	0.17
69	0.47	0.17	0.47	0.17
68	0.44	0.17	0.44	0.17
67	0.41	0.17	0.41	0.17
66	0.39	0.17	0.39	0.17
65	0.36	0.17	0.36	0.17
64	0.33	0.17	0.33	0.17
63	0.30	0.17	0.30	0.17
62	0.28	0.16	0.28	0.16
61	0.25	0.16	0.25	0.16
60	0.22	0.16	0.22	0.16
59	0.20	0.16	0.20	0.16
58	0.17	0.16	0.17	0.16
57	0.14	0.16	0.14	0.16
56	0.12	0.16	0.12	0.16
55	0.09	0.16	0.09	0.16

```

-----
*****Output Continues*****
-----

```

(unit= 1.00 , arigin= 0.00)

Score	Estimate (Logits)	Error	Transformed Estimate	Transformed Error
54	0.06	0.16	0.06	0.16
53	0.03	0.17	0.03	0.17
52	0.01	0.17	0.01	0.17
51	-0.02	0.17	-0.02	0.17
50	-0.05	0.17	-0.05	0.17
49	-0.08	0.17	-0.08	0.17
48	-0.10	0.17	-0.10	0.17
47	-0.13	0.17	-0.13	0.17
46	-0.16	0.17	-0.16	0.17
45	-0.19	0.17	-0.19	0.17
44	-0.22	0.17	-0.22	0.17
43	-0.25	0.17	-0.25	0.17
42	-0.28	0.17	-0.28	0.17
41	-0.31	0.17	-0.31	0.17
40	-0.34	0.18	-0.34	0.18
39	-0.37	0.18	-0.37	0.18
38	-0.40	0.18	-0.40	0.18
37	-0.43	0.18	-0.43	0.18
36	-0.47	0.18	-0.47	0.18
35	-0.50	0.18	-0.50	0.18
34	-0.53	0.19	-0.53	0.19
33	-0.57	0.19	-0.57	0.19
32	-0.60	0.19	-0.60	0.19
31	-0.64	0.19	-0.64	0.19
30	-0.68	0.19	-0.68	0.19
29	-0.72	0.20	-0.72	0.20
28	-0.75	0.20	-0.75	0.20
27	-0.79	0.20	-0.79	0.20
26	-0.83	0.20	-0.83	0.20
25	-0.88	0.21	-0.88	0.21
24	-0.92	0.21	-0.92	0.21
23	-0.96	0.21	-0.96	0.21
22	-1.01	0.22	-1.01	0.22
21	-1.06	0.22	-1.06	0.22
20	-1.11	0.23	-1.11	0.23
19	-1.16	0.23	-1.16	0.23
18	-1.22	0.24	-1.22	0.24
17	-1.27	0.24	-1.27	0.24
16	-1.33	0.25	-1.33	0.25
15	-1.40	0.26	-1.40	0.26
14	-1.47	0.27	-1.47	0.27
13	-1.54	0.28	-1.54	0.28
12	-1.62	0.29	-1.62	0.29
11	-1.71	0.30	-1.71	0.30
10	-1.81	0.32	-1.81	0.32
9	-1.92	0.34	-1.92	0.34
8	-2.04	0.36	-2.04	0.36
7	-2.18	0.39	-2.18	0.39
6	-2.35	0.43	-2.35	0.43
5	-2.55	0.47	-2.55	0.47
4	-2.80	0.53	-2.80	0.53
3	-3.12	0.61	-3.12	0.61
2	-3.57	0.74	-3.57	0.74
1	-4.33	1.03	-4.33	1.03

5) Hasil Analisis *Output Quest* Menurut CTT dan IRT

```

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas
-----
Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)
-----
-----
Item 1: item 1
Infit MNSQ = 1.16
Disc = -.06

Categories 1 [0] 2 [0] 3 [0] 4 [0] missing
Count 1 1 13 118 131
Percent (%) 0.8 0.8 9.8 88.7
Pt-Biserial -0.01 0.03 0.09 -0.09
Mean Ability 0.66 0.90 1.13 0.97 0.97
StDev Ability 0.00 0.00 0.53 0.63 0.56

Step Labels 1 2 3 4
Thresholds -1.30 -1.12 -0.63
Error 0.98 0.93 0.77
-----
-----
Item 2: item 2
Infit MNSQ = 0.87
Disc = 0.49

Categories 1 [0] 2 [0] 3 [0] 4 [0] missing
Count 1 3 31 94 135
Percent (%) 0.8 2.3 24.0 72.9
Pt-Biserial -0.10 -0.31 -0.36 0.47
Mean Ability 0.34 -0.08 0.63 1.09 1.01
StDev Ability 0.00 0.27 0.45 0.54 0.61

Step Labels 1 2 3 4
Thresholds -1.56 -1.10 0.04
Error 0.94 0.81 0.48
-----
-----
Item 3: item 3
Infit MNSQ = 1.19
Disc = 0.29

Categories 1 [0] 2 [0] 3 [0] 4 [0] missing
Count 7 55 8 64 130
Percent (%) 5.2 41.0 6.0 47.8
Pt-Biserial -0.20 -0.19 0.08 0.24
Mean Ability 0.45 0.83 1.09 1.10 1.00
StDev Ability 0.23 0.52 0.41 0.60 0.61

Step Labels 1 2 3 4
Thresholds -1.44 0.83 0.98
Error 0.50 0.29 0.30
-----
-----
Item 4: item 4
Infit MNSQ = 1.46
Disc = 0.21
=====
*****Output Continues*****
#

```

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	26	1	2	99	136
Percent (%)	20.3	0.8	1.6	77.3	
Pt-Biserial	-0.21	0.00	0.00	0.20	
Mean Ability	0.74	0.87	0.92	1.06	0.96
StDev Ability	0.47	0.00	0.42	0.62	0.58
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.30	0.31	0.34
Error			0.33	0.34	0.34

Item 5: item 5 Infit MNSQ = 0.82
Disc = 0.59

Categories	1 [0]	2 [0]	4 [0]	missing	
Count	1	34	94	135	
Percent (%)	0.8	26.4	72.9		
Pt-Biserial	-0.19	-0.51	0.54		
Mean Ability	-0.07	0.43	1.19	0.97	
StDev Ability	0.00	0.39	0.59	0.54	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.00	0.33	0.33
Error			1.13	0.24	0.24

Item 6: item 6 Infit MNSQ = 0.99
Disc = 0.45

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	15	34	39	42	134
Percent (%)	11.5	26.2	30.0	32.3	
Pt-Biserial	-0.34	-0.14	0.00	0.36	
Mean Ability	0.49	0.82	0.95	1.30	0.98
StDev Ability	0.41	0.46	0.45	0.55	0.63
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.47	0.62	1.52
Error			0.38	0.31	0.30

Item 7: item 7 Infit MNSQ = 0.72
Disc = 0.65

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
------------	-------	-------	-------	-------	---------

*****Output Continues*****

#

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

Count	14	20	11	79	140
Percent (%)	11.3	16.1	8.9	63.7	
Pt-Biserial	-0.47	-0.35	-0.02	0.59	
Mean Ability	0.29	0.53	1.04	1.23	0.96
StDev Ability	0.37	0.48	0.70	0.48	0.57

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.25	0.41	0.62
Error			0.36	0.33	0.32

Item 8: item 8 Infit MNSQ = 0.77
Disc = 0.61

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	4	19	11	92	138
Percent (%)	3.2	15.1	8.7	73.0	
Pt-Biserial	-0.34	-0.41	-0.21	0.60	
Mean Ability	0.04	0.45	0.58	1.16	0.99
StDev Ability	0.31	0.34	0.31	0.53	0.60

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.19	0.05	0.30
Error			0.56	0.39	0.37

Item 9: item 9 Infit MNSQ = 1.17
Disc = 0.22

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	7	8	24	86	139
Percent (%)	5.6	6.4	19.2	68.8	
Pt-Biserial	-0.25	-0.03	0.00	0.14	
Mean Ability	0.43	0.89	0.96	1.07	0.95
StDev Ability	0.58	0.48	0.42	0.63	0.58

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.56	-0.16	0.38
Error			0.45	0.42	0.36

Item 10: item 10 Infit MNSQ = 0.95
Disc = 0.51

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	7	36	2	83	136
Percent (%)	5.5	28.1	1.6	64.8	
Pt-Biserial	-0.50	-0.17	-0.14	0.44	

*****Output Continues*****

#

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

Mean Ability	0.07	0.78	0.40	1.20	0.95
StDev Ability	0.14	0.36	0.07	0.60	0.58

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-1.06	0.57
Error			0.47	0.33	0.30

Item 11: item 11 Infit MNSQ = 0.81
Disc = 0.60

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	23	1	103	8	129
Percent (%)	17.0	0.7	76.3	5.9	
Pt-Biserial	-0.63	-0.10	0.56	0.02	
Mean Ability	0.27	0.40	1.13	0.99	0.98
StDev Ability	0.27	0.00	0.53	0.48	0.59

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.00	0.03	3.67
Error			0.36	0.36	0.49

Item 12: item 12 Infit MNSQ = 0.91
Disc = 0.42

Categories	1 [0]	2 [0]	4 [0]	missing
Count	2	16	111	135
Percent (%)	1.6	12.4	86.0	
Pt-Biserial	-0.15	-0.35	0.38	
Mean Ability	0.35	0.40	1.08	0.97
StDev Ability	0.29	0.27	0.55	0.61

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.63	-0.06	-0.06
Error			0.78	0.33	0.33

Item 13: item 13 Infit MNSQ = 0.95
Disc = 0.26

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	2	10	115	136
Percent (%)	0.8	1.6	7.8	89.8	
Pt-Biserial	-0.15	-0.14	-0.15	0.24	
Mean Ability	0.14	0.32	0.60	1.02	0.98
StDev Ability	0.00	0.77	0.32	0.61	0.57

*****Output Continues*****

#

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-1.31	-0.97	-0.62
Error		0.94	0.84	0.74
.....				
Item 14: item 14				
				Infit MNSQ = 1.05 Disc = 0.18
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0] missing
Count	7	3	103	23 128
Percent (%)	5.1	2.2	75.7	16.9
Pt-Biserial	-0.10	-0.17	-0.01	0.13
Mean Ability	0.63	0.49	0.93	1.15 1.01
StDev Ability	0.52	0.54	0.54	0.62 0.62
Step Labels		1	2	3 4
Thresholds			-0.75	-0.61 2.52
Error			0.52	0.51 0.39
.....				
Item 15: item 15				
				Infit MNSQ = 1.18 Disc = 0.21
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0] missing
Count	5	5	28	93 133
Percent (%)	3.8	3.8	21.4	71.0
Pt-Biserial	-0.11	-0.16	-0.05	0.16
Mean Ability	0.74	0.52	0.89	1.07 0.95
StDev Ability	0.48	0.31	0.45	0.62 0.60
Step Labels		1	2	3 4
Thresholds			-0.69	-0.38 0.27
Error			0.52	0.48 0.41
.....				
Item 16: item 16				
				Infit MNSQ = 1.56 Disc = -.05
Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0] missing
Count	11	7	6	110 130
Percent (%)	8.2	5.2	4.5	82.1
Pt-Biserial	0.06	-0.09	0.11	-0.05
Mean Ability	1.13	0.76	1.35	1.02 0.92
StDev Ability	0.20	0.31	0.49	0.58 0.63
Step Labels		1	2	3 4
Thresholds			-0.17	0.08 0.18
=====				
				*****Output Continues*****

#

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

Error 0.41 0.38 0.39

Item 17: item 17

Infit MNSQ = 1.22
Disc = 0.41

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	25	4	4	95	136
Percent (%)	19.5	3.1	3.1	74.2	
Pt-Biserial	-0.30	-0.26	-0.26	0.48	
Mean Ability	0.57	0.18	0.31	1.12	0.99
StDev Ability	0.38	0.14	0.54	0.57	0.58
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.22	0.31	0.37
Error			0.34	0.34	0.34

Item 18: item 18

Infit MNSQ = 1.15
Disc = 0.29

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	5	27	10	85	137
Percent (%)	3.9	21.3	7.9	66.9	
Pt-Biserial	-0.26	-0.05	-0.32	0.33	
Mean Ability	0.32	0.87	0.45	1.09	0.99
StDev Ability	0.36	0.32	0.50	0.59	0.61
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.22	0.29	0.49
Error			0.53	0.34	0.33

Item 19: item 19

Infit MNSQ = 1.23
Disc = 0.13

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	6	11	69	45	133
Percent (%)	4.6	8.4	52.7	34.4	
Pt-Biserial	-0.23	-0.22	0.32	-0.10	
Mean Ability	0.42	0.52	1.16	0.92	0.96
StDev Ability	0.35	0.30	0.48	0.71	0.59
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.88	-0.32	1.60
Error			0.50	0.44	0.30

*****Output Continues*****

£

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

Item 20: item 20 Infit MNSQ = 0.94
Disc = 0.48

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	15	69	2	40	138
Percent (%)	11.9	54.8	1.6	31.7	
Pt-Biserial	-0.41	-0.08	-0.14	0.42	
Mean Ability	0.41	0.88	0.35	1.34	0.99
StDev Ability	0.22	0.42	0.21	0.56	0.63
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.78	1.33	1.39
Error			0.38	0.30	0.31

Item 21: item 21 Infit MNSQ = 1.18
Disc = 0.25

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	6	19	16	90	133
Percent (%)	4.6	14.5	12.2	68.7	
Pt-Biserial	-0.08	-0.20	-0.10	0.25	
Mean Ability	0.67	0.67	0.79	1.05	1.01
StDev Ability	0.28	0.52	0.57	0.60	0.59
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.94	0.04	0.38
Error			0.50	0.38	0.33

Item 22: item 22 Infit MNSQ = 0.75
Disc = 0.65

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	6	21	50	56	131
Percent (%)	4.5	15.8	37.6	42.1	
Pt-Biserial	-0.21	-0.52	-0.07	0.54	
Mean Ability	0.38	0.31	0.86	1.30	1.02
StDev Ability	0.27	0.31	0.44	0.47	0.62
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.06	-0.04	1.19
Error			0.50	0.38	0.29

Item 23: item 23 Infit MNSQ = 0.81
Disc = 0.64

*****Output Continues*****

§

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	13	23	15	72	141
Percent (%)	10.6	18.7	12.2	58.5	
Pt-Biserial	-0.46	-0.26	-0.20	0.63	
Mean Ability	0.23	0.68	0.61	1.33	0.96
StDev Ability	0.30	0.55	0.40	0.58	0.52
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.41	0.41	0.73
Error			0.38	0.34	0.32

Item 24: item 24 Infit MNSQ = 0.89
Disc = 0.52

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	6	17	88	15	138
Percent (%)	4.8	13.5	69.8	11.9	
Pt-Biserial	-0.24	-0.57	0.44	0.13	
Mean Ability	0.40	0.26	1.15	1.14	0.96
StDev Ability	0.26	0.31	0.53	0.52	0.59
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.00	-0.19	2.98
Error			0.50	0.44	0.45

Item 25: item 25 Infit MNSQ = 0.84
Disc = 0.54

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	6	4	47	71	136
Percent (%)	4.7	3.1	36.7	55.5	
Pt-Biserial	-0.37	0.14	-0.47	0.56	
Mean Ability	0.16	1.24	0.62	1.27	0.97
StDev Ability	0.44	0.30	0.43	0.53	0.58
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.67	-0.45	0.74
Error			0.50	0.47	0.37

Item 26: item 26 Infit MNSQ = 1.32
Disc = 0.14

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	39	8	65	23	129

*****Output Continues*****

£

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

Percent (%)	28.9	5.9	48.1	17.0	
Pt-Biserial	-0.04	-0.20	0.01	0.16	
Mean Ability	0.85	0.49	0.93	1.11	1.04
StDev Ability	0.40	0.24	0.50	0.59	0.67

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.38	0.52	2.16
Error			0.30	0.31	0.35

Item 27: item 27 Infit MNSQ = 0.90
Disc = 0.56

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	48	17	17	46	136
Percent (%)	37.5	13.3	13.3	35.9	
Pt-Biserial	-0.54	0.04	0.05	0.49	
Mean Ability	0.58	0.91	1.00	1.34	1.00
StDev Ability	0.42	0.34	0.42	0.56	0.61

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.64	0.93	1.23
Error			0.28	0.30	0.30

Item 28: item 28 Infit MNSQ = 0.85
Disc = 0.59

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	17	18	57	37	135
Percent (%)	13.2	14.0	44.2	28.7	
Pt-Biserial	-0.32	-0.52	0.23	0.38	
Mean Ability	0.51	0.30	1.15	1.33	0.96
StDev Ability	0.43	0.33	0.49	0.49	0.59

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.22	0.33	1.77
Error			0.34	0.32	0.32

Item 29: item 29 Infit MNSQ = 0.73
Disc = 0.70

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	27	7	17	76	137
Percent (%)	21.3	5.5	13.4	59.8	
Pt-Biserial	-0.62	-0.23	0.03	0.60	
Mean Ability	0.34	0.47	0.99	1.27	0.97

*****Output Continues*****

analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

StDev Ability	0.43	0.30	0.45	0.51	0.57
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			0.25	0.42	0.68
Error			0.33	0.32	0.32

Item 30: item 30 Infit MNSQ = 0.91
Disc = 0.51

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	7	14	14	92	137
Percent (%)	5.5	11.0	11.0	72.4	
Pt-Biserial	-0.16	-0.43	-0.24	0.55	
Mean Ability	0.52	0.32	0.64	1.19	0.96
StDev Ability	0.31	0.40	0.58	0.59	0.54
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-0.69	0.01	0.30
Error			0.47	0.40	0.37

Item 31: item 31 Infit MNSQ = 0.98
Disc = 0.36

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	2	16	111	133
Percent (%)	1.5	1.5	12.2	84.7	
Pt-Biserial	-0.16	-0.04	-0.38	0.41	
Mean Ability	0.24	0.65	0.45	1.09	0.96
StDev Ability	0.15	0.32	0.29	0.64	0.54
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-1.03	-0.80	-0.34
Error			0.73	0.68	0.60

Item 32: item 32 Infit MNSQ = 1.18
Disc = 0.26

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	26	57	22	23	136
Percent (%)	20.3	44.5	17.2	18.0	
Pt-Biserial	-0.24	0.04	-0.05	0.24	
Mean Ability	0.62	0.91	0.79	1.13	1.08
StDev Ability	0.45	0.54	0.39	0.41	0.65
Step Labels		1	2	3	4

*****Output Continues*****

#

Thresholds -0.25 1.26 1.82
Error 0.34 0.31 0.34

Item 33: item 33 Infit MNSQ = 1.07
Disc = 0.36

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	4	13	15	97	135
Percent (%)	3.1	10.1	11.6	75.2	
Pt-Biserial	-0.28	-0.03	-0.39	0.42	
Mean Ability	0.19	0.89	0.41	1.08	1.00
StDev Ability	0.15	0.44	0.45	0.61	0.56

Step Labels 1 2 3 4
Thresholds -1.06 -0.20 0.16
Error 0.55 0.43 0.39

Item 34: item 34 Infit MNSQ = 0.81
Disc = 0.60

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	3	30	1	96	134
Percent (%)	2.3	23.1	0.8	73.8	
Pt-Biserial	-0.34	-0.47	-0.09	0.58	
Mean Ability	0.01	0.58	0.24	1.19	0.94
StDev Ability	0.34	0.50	0.00	0.46	0.62

Step Labels 1 2 3 4
Thresholds -1.75 0.36 0.39
Error 0.69 0.34 0.34

Item 35: item 35 Infit MNSQ = 0.74
Disc = 0.68

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	5	32	11	75	141
Percent (%)	4.1	26.0	8.9	61.0	
Pt-Biserial	-0.23	-0.57	-0.11	0.67	
Mean Ability	0.48	0.45	0.68	1.28	0.97
StDev Ability	0.32	0.37	0.35	0.51	0.59

Step Labels 1 2 3 4
Thresholds -1.34 0.43 0.66
Error 0.56 0.34 0.33

*****Output Continues*****

#

T
 analisis_Penguasaan Materi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
 all on all (N = 264 L = 36 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 7:37

Item	36: item 36				Infit MNSQ = 1.06
					Disc = 0.40
Categories	1 [0]	2 [0]	4 [0]	missing	
Count	2	43	91	128	
Percent (%)	1.5	31.6	66.9		
Pt-Biserial	-0.20	-0.27	0.32		
Mean Ability	0.30	0.76	1.20	0.90	
StDev Ability	0.51	0.40	0.59	0.60	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-2.38	0.60	0.60
Error			0.81	0.21	0.21

Mean test score 39.68
 Standard deviation 7.18
 Internal Consistency 0.61

The individual item statistics are calculated
 using all available data.

The overall mean, standard deviation and internal
 consistency indices assume that missing responses
 are incorrect. They should only be considered useful when

F

**Lampiran 7k. Ringkasan Hasil Analisis *Output Quest* Jawaban *Item* Soal Uji
Coba Lapangan Luas Menurut Pendekatan Modern**

Tabel 10. Ringkasan Hasil Analisis *Output Quest* Jawaban *Item* Soal Uji Coba
Lapangan Luas Menurut Pendekatan Modern

No	Infit Mnsq	Infit t	Difficulty	kategori (%)				reliabilitas
				1	2	3	4	
1	1,16	0,5	-0,99	0,8	0,8	9,8	88,7	0,61
2	1,19	-0,6	-0,85	0,8	2,3	24	72,9	
3	1,46	2,1	0,11	5,2	41	6	47,8	
4	0,82	3,1	0,32	20,3	0,8	1,6	77,3	
5	0,99	-1,7	-1,34	0,8	26,4		72,9	
6	0,72	-0,1	0,55	11,5	26,2	30	32,3	
7	0,77	-2,5	0,22	11,3	16,1	8,9	63,7	
8	1,17	-1,7	-0,32	3,2	15,1	8,7	73	
9	1	1,1	-0,11	5,6	6,4	19,2	68,8	
10	0,95	-0,4	0	5,5	28,1	1,6	64,8	
11	0,81	-1,5	1,24	17	0,7	76,3	5,9	
12	0,91	-0,4	-0,86	1,6	12,4		86	
13	0,95	0	-0,97	0,8	1,6	7,8	89,8	
14	1,05	0,3	0,4	5,1	2,2	75,7	16,9	
15	1,18	0,9	-0,25	3,8	3,8	21,4	71	
16	1,56	2,8	0,01	8,2	5,2	4,5	82,1	
17	1,22	1,6	0,29	19,5	3,1	3,1	74,2	
18	1,15	1,3	-0,18	3,9	21,3	7,9	66,9	
19	1,23	1,5	0,14	4,6	8,4	52,7	34,4	
20	0,94	-0,5	0,62	11,9	54,8	1,6	31,7	
21	1,18	1,3	-0,2	4,6	14,5	12,2	68,7	
22	0,75	-2,3	0,03	4,5	15,8	37,6	42,1	
23	0,81	-1,7	-0,22	10,6	18,7	12,2	58,5	
24	0,89	-0,7	0,6	4,8	13,5	69,8	11,9	
25	0,84	-0,9	-0,09	4,7	3,1	36,7	55,5	
26	1,32	3,1	1,06	28,9	5,9	48,1	17	
27	0,9	-1	0,94	37,5	133,3	13,3	35,9	
28	0,85	-1,3	0,63	13,2	14	44,2	28,7	
29	0,73	-2,4	0,47	21,3	5,5	13,4	59,8	
30	0,91	-0,6	-0,15	5,5	11	11	72,4	
31	0,98	0	-0,7	1,5	1,5	12,2	84,7	

32	1,18	1,6	0,93	20,3	44,5	17,2	18	
33	1,07	0,4	-0,4	3,1	10,1	11,6	75,2	
34	0,81	-1,6	-0,36	2,3	23,1	0,8	73,8	
35	0,74	-2,6	-0,12	4,1	26	8,9	61	
36	1,06	0,6	-0,9	1,5	31,6		66,9	

Lampiran 71. Analisis Penguasaan Materi Fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Luas

Analisis penguasaan materi fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan peserta didik menggunakan skor logit yang dihasilkan secara empiris. Skor logit diperoleh dari output Quest. Konversi skor mentah yang diperoleh peserta didik menjadi skor logit berdasarkan pada *score equivalence table output Quest*. Tabel berikut ini merupakan tabel kriteria kemampuan yang digunakan sebagai interpretasi skor logit yang diperoleh peserta didik.

Tabel 11. Kriteria Kemampuan Peserta didik

No	Skor Logit	Kriteria
1	>+ 1,00	Tinggi
2	-1,00 s.d + 1,00	Sedang
3	<-1,00	Rendah

Tabel 12. Daftar penguasaan Materi Fisika Impuls, Momentum dan Tumbukan Peserta didik

No	Peserta didik	skor logit	Kriteria	No	Peserta didik	skor logit	Kriteria
1	L001	0,64	sedang	133	L133	0,71	sedang
2	L002	-0,05	sedang	134	L134	1,13	tinggi
3	L003	0,27	sedang	135	L135	0,87	sedang
4	L004	0,26	sedang	136	L136	0,73	sedang
5	L005	0,57	sedang	137	L137	1,19	tinggi
6	L006	0,36	sedang	138	L138	1,19	tinggi
7	L007	0,29	sedang	139	L139	1,7	tinggi
8	L008	0,09	sedang	140	L140	0,89	sedang
9	L009	0,28	sedang	141	L141	1,28	tinggi
10	L010	0,47	sedang	142	L142	1,7	tinggi
11	L011	0,33	sedang	143	L143	1,48	tinggi
12	L012	0,55	sedang	144	L144	0,82	sedang
13	L013	-0,01	sedang	145	L145	1,77	tinggi
14	L014	-0,06	sedang	146	L146	1,08	tinggi
15	L015	0,04	sedang	147	L147	0,61	sedang

16	L016	0,25	sedang	148	L148	0,77	sedang
17	L017	0,38	sedang	149	L149	0,7	sedang
18	L018	0,31	sedang	150	L150	1,21	tinggi
19	L019	0,06	sedang	151	L151	0,81	sedang
20	L020	0,52	sedang	152	L152	1,51	tinggi
21	L021	0,09	sedang	153	L153	1,34	tinggi
22	L022	0,39	sedang	154	L154	0,09	sedang
23	L023	0,5	sedang	155	L155	0,84	sedang
24	L024	0,07	sedang	156	L156	1,23	tinggi
25	L025	0,3	sedang	157	L157	0,66	sedang
26	L026	0,33	sedang	158	L158	0,65	sedang
27	L027	-0,07	sedang	159	L159	1,13	tinggi
28	L028	-0,03	sedang	160	L160	0,75	sedang
29	L029	-0,21	sedang	161	L161	0,93	sedang
30	L030	0,33	sedang	162	L162	1,02	tinggi
31	L031	0,05	sedang	163	L163	0,55	sedang
32	L032	0,09	sedang	164	L164	1,15	tinggi
33	L033	0,56	sedang	165	L165	1,17	tinggi
34	L034	0,56	sedang	166	L166	0,63	sedang
35	L035	2,07	tinggi	167	L167	0,52	sedang
36	L036	1,34	tinggi	168	L168	1,29	tinggi
37	L037	0,97	sedang	169	L169	0,85	sedang
38	L038	1,63	tinggi	170	L170	1,35	tinggi
39	L039	1,05	tinggi	171	L171	0,57	sedang
40	L040	0,81	sedang	172	L172	0,92	sedang
41	L041	1,42	tinggi	173	L173	0,85	sedang
42	L042	1,54	tinggi	174	L174	0,77	sedang
43	L043	1,05	tinggi	175	L175	0,16	sedang
44	L044	1,54	tinggi	176	L176	1,17	tinggi
45	L045	2,78	tinggi	177	L177	0,26	sedang
46	L046	1,24	tinggi	178	L178	0,59	sedang
47	L047	1,53	tinggi	179	L179	0,39	sedang
48	L048	1,24	tinggi	180	L180	0,5	sedang
49	L049	0,81	sedang	181	L181	0,85	sedang
50	L050	1,43	tinggi	182	L182	0,28	sedang
51	L051	1,78	tinggi	183	L183	2,87	tinggi
52	L052	1,19	tinggi	184	L184	1,82	tinggi
53	L053	1,57	tinggi	185	L185	0,69	sedang

54	L054	2,63	tinggi	186	L186	1,13	tinggi
55	L055	1,16	tinggi	187	L187	0,5	sedang
56	L056	1,53	tinggi	188	L188	2,38	tinggi
57	L057	1,17	tinggi	189	L189	2,26	tinggi
58	L058	1,27	tinggi	190	L190	0,33	sedang
59	L059	1,24	tinggi	191	L191	1	tinggi
60	L060	1,02	tinggi	192	L192	0,53	sedang
61	L061	0,61	sedang	193	L193	0,38	sedang
62	L062	1,62	tinggi	194	L194	1,23	tinggi
63	L063	1,7	tinggi	195	L195	0,34	sedang
64	L064	1,41	tinggi	196	L196	0,91	sedang
65	L065	1,29	tinggi	197	L197	1,41	tinggi
66	L066	1,24	tinggi	198	L198	1,16	tinggi
67	L067	1,33	tinggi	199	L199	1,16	tinggi
68	L068	1,76	tinggi	200	L200	0,54	sedang
69	L069	1,98	tinggi	201	L201		
70	L070	0,97	sedang	202	L202	0,24	sedang
71	L071	1,82	tinggi	203	L203	0,79	sedang
72	L072	0,99	sedang	204	L204	0,79	sedang
73	L073	0,67	sedang	205	L205	0,69	sedang
74	L074	0,97	sedang	206	L206	0,41	sedang
75	L075	1,42	tinggi	207	L207	1,09	tinggi
76	L076	1,41	tinggi	208	L208	0,63	sedang
77	L077	1,1	tinggi	209	L209	2,42	tinggi
78	L078	1,38	tinggi	210	L210	0,89	sedang
79	L079	1,24	tinggi	211	L211	0,82	sedang
80	L080	1,13	tinggi	212	L212	0,64	sedang
81	L081	1,22	tinggi	213	L213	0,98	sedang
82	L082	1,3	tinggi	214	L214	0,81	sedang
83	L083	1,07	tinggi	215	L215	0,18	sedang
84	L084	1,31	tinggi	216	L216	1,61	tinggi
85	L085	1,45	tinggi	217	L217	0,96	sedang
86	L086	2,1	tinggi	218	L218	-0,46	sedang
87	L087	1,08	tinggi	219	L219	0,62	sedang
88	L088	1,66	tinggi	220	L220	1,76	tinggi
89	L089	2,01	tinggi	221	L221	2,32	tinggi
90	L090	1,41	tinggi	222	L222	0,04	sedang
91	L091	1,4	tinggi	223	L223	0,68	sedang

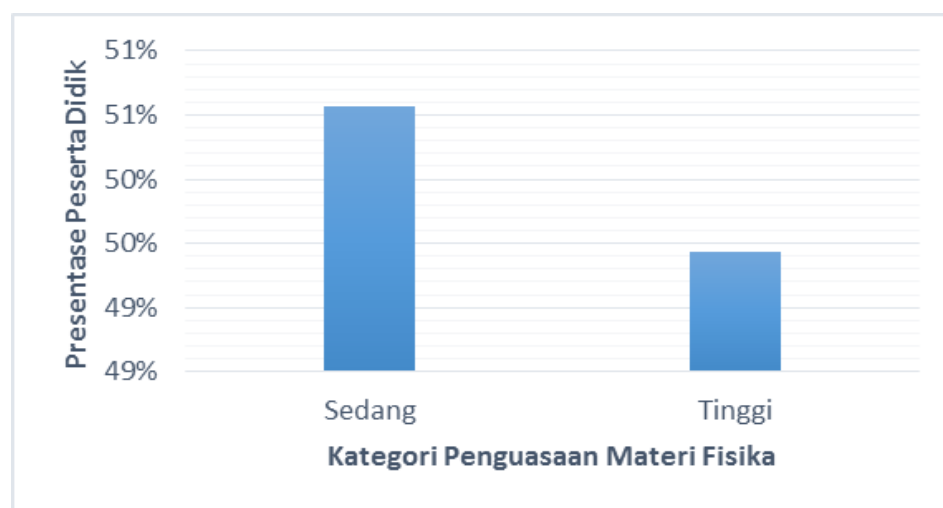
92	L092	1,22	tinggi	224	L224	0,54	sedang
93	L093	0,26	sedang	225	L225	1,43	tinggi
94	L094	1,24	tinggi	226	L226	0,95	sedang
95	L095	2,2	tinggi	227	L227	1,06	tinggi
96	L096	1,58	tinggi	228	L228	0,24	sedang
97	L097	1,08	tinggi	229	L229	0,19	sedang
98	L098	0,71	sedang	230	L230	1,36	tinggi
99	L099	2,07	tinggi	231	L231	0,82	sedang
100	L100	1,28	tinggi	232	L232	0,89	sedang
101	L101	1,49	tinggi	233	L233	0,5	sedang
102	L102	3,12	tinggi	234	L234	1,37	tinggi
103	L103	1,16	tinggi	235	L235	0,5	sedang
104	L104	1,21	tinggi	236	L236	0,6	sedang
105	L105	0,87	sedang	237	L237	1,91	tinggi
106	L106	1,56	tinggi	238	L238	1,34	tinggi
107	L107	1,13	tinggi	239	L239	1,34	tinggi
108	L108	0,68	sedang	240	L240	1,17	tinggi
109	L109	1,09	tinggi	241	L241	1,59	tinggi
110	L110	0,92	sedang	242	L242	0	sedang
111	L111	0,88	sedang	243	L243	0,62	sedang
112	L112	1,08	tinggi	244	L244	0,91	sedang
113	L113	1,11	tinggi	245	L245	1,24	tinggi
114	L114	1,85	tinggi	246	L246	0,32	sedang
115	L115	2,77	tinggi	247	L247	0,63	sedang
116	L116	1,35	tinggi	248	L248	1,2	tinggi
117	L117	0,97	sedang	249	L249	0,37	sedang
118	L118	0,87	sedang	250	L250	1,3	tinggi
119	L119	1,52	tinggi	251	L251	0,14	sedang
120	L120	0,88	sedang	252	L252	1,02	tinggi
121	L121	1,25	tinggi	253	L253	0,7	sedang
122	L122	1,09	tinggi	254	L254	1,67	tinggi
123	L123	0,04	sedang	255	L255	0,23	sedang
124	L124	1,09	tinggi	256	L256	0,12	sedang
125	L125	1,17	tinggi	257	L257	0,6	sedang
126	L126	1,06	tinggi	258	L258	-0,25	sedang
127	L127	0,68	sedang	259	L259	1,09	tinggi
128	L128	1,28	tinggi	260	L260	1	tinggi
129	L129	1,12	tinggi	261	L261	0,9	sedang

130	L130	0,99	sedang	262	L262	0,47	sedang
131	L131	1,03	tinggi	263	L263	0,5	sedang
132	L132	1,03	tinggi	264	L264	1,2	tinggi

Pada tabel diatas terdapat peserta didik yang tidak memiliki skor logit. Subali dan Suyanta (2011: 2) menyatakan data yang dianalisis mengikuti kurva logistik yang identik dengan kurva normal, sehingga testi yang memiliki skor sempurna atau skor nol tidak dimasukkan dalam analisis. Jadi peserta didik yang tidak memiliki skor logit disebabkan peserta didik tersebut memiliki skor sempurna atau skor nol, sehingga tidak dianalisis oleh program *Quest*.

Tabel 13. Kriteria Penguasaan Materi Impuls, Momentum dan Tumbukan Peserta didik Uji Coba Lapangan Luas

No	Kriteria Materi Penguasaan	Frekuensi	Presentase
1	Sedang	133	51%
2	Tinggi	130	49%
Jumlah		163	100 %



Lampiran 7m. *Input Quest* Angket Motivasi Belajar Peserta didik pada Uji Coba Lapangan Luas

LM001	444333333333433333333344	LM024	323233334333333132333333
LM002	2322223322222323232333	LM025	333222333223232222323333
LM003	33233344432444444444344	LM026	3333332333333333332233
LM004	2322223322222323232333	LM027	444433443443343333443344
LM005	333332334332333322233333	LM028	2222222232232222232222
LM006	23232233334323223222234	LM029	444343434343443233333333
LM007	323224433233222233222323	LM030	333342334443333333343344
LM008	332111444133133111443211	LM031	223323434342222332443333
LM009	222323332233322232232233	LM032	33332233322232223223232
LM010	333342334443333333343344	LM033	333322234322233222242234
LM011	334433433443333343334443	LM034	444444444444444444444444
LM012	223323232333222332242233	LM035	22322233232232222323233
LM013	2322223322222323232332	LM036	444444444444444444444444
LM014	3333332334333323323233	LM037	333333333333333333333333
LM015	344334333444333343343434	LM038	444444444444444444444444
LM016	22232223322232223222233	LM039	33333444343333333333444
LM017	333333333333333333333333	LM040	3333343423332233333333
LM018	2322233322322233233232	LM041	33334433334333334334444
LM019	33434333433333333334344	LM042	33332333333333223333333
LM020	33433343333343433333234	LM043	223223334332333322332344
LM021	3221321333222223233333	LM044	333333334333333333344344
LM022	333342334443333333343344	LM045	33333333333333333333333
LM023	33433343433333334443444	LM046	33333444343333333333444

LM047	112111323121111122221123	LM072	342323333232332333333333
LM048	333333334333333333344344	LM073	334334444233333333334444
LM049	333323333333223333333333	LM074	222222333333333333333333
LM050	333334433334333334334444	LM075	333333343333233333333233
LM051	332322333323322233333233	LM076	333332333333233233333333
LM052	333333333333333333333333	LM077	333333333333333333333333
LM053	444444444444444444444444	LM078	33332332232232333232333
LM054	223223334332333322332344	LM079	232322344333333323323334
LM055	333333444343333333333444	LM080	444444433333333333443333
LM056	333334433334333334334444	LM081	333333333333333333333333
LM057	333333333333333333333333	LM082	333333333333333333333333
LM058	223223334332333322332344	LM083	333332333233232323233233
LM059	333332333333222333233333	LM084	333332444334333223333323
LM060	333333333333333333333333	LM085	444444433333333333443333
LM061	333333334333333333344344	LM086	333333333233323332333333
LM062	333332333322233222233333	LM087	333323333323323332332333
LM063	333333333322333333333333	LM088	333332333333332233333333
LM064	444444444444444444444444	LM089	44444444444442243443144
LM065	333333334333333333344344	LM090	333323333333333333333333
LM066	333333434333333333333333	LM091	333332444334333323233323
LM067	333332444334333232333233	LM092	333333433333333343242322
LM068	333333333333333333333333	LM093	333342332324232433343334
LM069	333332444334333223233323	LM094	333343433343333334434433
LM070	333432434433433443233244	LM095	333333333233323332333333
LM071	333334433323233323132233	LM096	342323333323322333333333

LM097	332323334332243322442344	LM122	33332223333333332333233
LM098	333222232233222232333333	LM123	122222222222222222222222
LM099	333333343333332233333333	LM124	444444434444344434433344
LM100	33333333333322223223332	LM125	332322433232333233232232
LM101	333322333232322233233233	LM126	443333433433343344443233
LM102	333333333323233322322233	LM127	33332333223233322232223
LM103	333333343333433343342244	LM128	22322233332232233332233
LM104	333222232233222233233333	LM129	223213233323222243332233
LM105	333222232233222233233333	LM130	22223323222222332232233
LM106	333333343333433343342244	LM131	433334343434333342433444
LM107	232322233233223233332233	LM132	223222333334332233333344
LM108	343334433334333344334334	LM133	223222233323221322233232
LM109	343334433334333344334334	LM134	233232333333233233333333
LM110	323333234433223233323333	LM135	333333333333333333333333
LM111	223223232233222332333333	LM136	3333232333323322333333
LM112	334323344344332343243434	LM137	232323333233222332333233
LM113	32332323333333231223233	LM138	323323332323222332332232
LM114	333233333323333233333333	LM139	223222333323223233332233
LM115	222222222222222222222222	LM140	333333333333333333332233
LM116	433343333433343333433343	LM141	3233233323232233232233
LM117	233332222333233223233233	LM142	223223333233222323232233
LM118	333333443323233323333333	LM143	33322333233323322222233
LM119	22223222222222323322223	LM144	223332232332332333333333
LM120	33333232333323333332233	LM145	33322222232221333332232
LM121	333233332332222333233333	LM146	333222322223222233333232

LM147	33332233233323223322234	LM172	3333332333333333333333
LM148	3323333333333333333333	LM173	3333333333333333333333
LM149	323323423223212332443332	LM174	22232223323222222222232
LM150	22222222222222222222223	LM175	3333333333333333333333
LM151	433334334343433334243344	LM176	3333333333333333333333
LM152	333333433333332233334233	LM177	33333333333333333332233
LM153	34333333333333333333233	LM178	333322333223322433343334
LM154	322222333222222333233233	LM179	34433443434333334333333
LM155	232233323232232232233323	LM180	44333333333233223333232
LM156	23222333223222223422323	LM181	334443334444344334333343
LM157	33333333233333222333333	LM182	22223333223233222233333
LM158	223323344443434433233334	LM183	3333333333333333333333
LM159	33333333333333333333333	LM184	333333333333343433333443
LM160	333333334443332233344244	LM185	433443444333344443433334
LM161	33332333323233233333333	LM186	344333343333343344344444
LM162	444434434433344343334443	LM187	33333333333332233333333
LM163	33333333333333333333332	LM188	333332443323443423443344
LM164	33333333333333333333333	LM189	333333333433223223334344
LM165	334443334444344334333343	LM190	33332323323332323333333
LM166	444434434433344343334443	LM191	43333343332333333333333
LM167	333333333333333333333344	LM192	33333333333333333332211
LM168	332323333222333333333334	LM193	333333333334333334333233
LM169	33333333333333333332233	LM194	44434333333433433433344
LM170	23332233323323222232233	LM195	33332332333333233333333
LM171	22333333333222233333333	LM196	333333333333333333343333

LM197	332223233332233233333333	LM222	333232232332222333223334
LM198	333334444433333333333343	LM223	3333333333333323223323333
LM199	433443444333344443433334	LM224	23332333322322223332333
LM200	33232344433333333332232	LM225	32323233233333323233233
LM201	433434434333333333333333	LM226	333433333333333333333333
LM202	333343434433233333343344	LM227	33433333343343333333334
LM203	334433343433334333333344	LM228	33433333343333233233334
LM204	334433343433334333333344	LM229	23323332332322222233233
LM205	33233233332243333243343	LM230	33333233332333333333243
LM206	343343344333343334343333	LM231	33443333344334333443344
LM207	333333333333233233333333	LM232	332334233323432443324444
LM208	333432234333234332333332	LM233	44444444333333433343344
LM209	333433444443444433423344	LM234	33334343344343343333344
LM210	334433334343433333343333	LM235	34333333333332323222334
LM211	322334443233333223344433	LM236	33333333333333333333333
LM212	221232334332333422233344	LM237	332332332332332323223344
LM213	344343434443444333334443	LM238	33333333333333333333333
LM214	434323443334333343344344	LM239	333434344344443334433433
LM215	333333233333222332333333	LM240	333434344344443334434343
LM216	333333333333333333333333	LM241	33333333333333333333333
LM217	333343333433333333333333	LM242	33332333423233223333444
LM218	333333333333333333333333	LM243	33222323222222222232232
LM219	344343434443444333334443	LM244	23333233333333333233333
LM220	433433433323433333343333	LM245	33333333222333223233344
LM221	332343434333334323333344	LM246	2222423422222222224323

LM247	434334444444333333334433	LM256	322413433112411123342243
LM248	333334444333332223333344	LM257	23332233333333323233333
LM249	33343433334433333333443	LM258	233322333222333233332233
LM250	23222223333122333233333	LM259	444343444444444434344444
LM251	23323222323322222233223	LM260	4444444444444343334344444
LM252	223333333333233223233333	LM261	342433443323333344444433
LM253	332233444442343344343343	LM262	23333323223133122212141
LM254	444443333223333224433344	LM263	322323333223333223232333
LM255	233333322333333333434444	LM364	444343444444444434344444

**Lampiran 7n. Output Quest Angket Motivasi Belajar Peserta didik pada Uji
Coba Lapangan Luas**

- 1) Hasil Analisis *Output Quest* Secara Simultan
analisis_Motivasi_uji Luas

Current System Settings 26/ 7/2018 8:25
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

Data File = MOTIVASI LUAS.txt
Data Format = id 1-5 items 7-30

Log file = LOG not on

Page Width = 107
Page Length = 65
Screen Width = 78
Screen Length = 24

Probability level = 0.50

Maximum number of cases set at 100000

VALID DATA CODES 1 2 3 4

GROUPS

1 all (264 cases) : All cases

SCALES

1 all (24 items) : All items

DELETED AND ANCHORED CASES:

No case deletes or anchors

DELETED AND ANCHORED ITEMS:

No item deletes or anchors

RECODES

=====

analisis_Motivasi_uji Luas

Item Estimates (Thresholds)

26/ 7/2018

8:25

all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

Summary of item Estimates

```
=====
Mean           0.00
SD             0.51
SD (adjusted)  0.00
Reliability of estimate  0.00
```

Fit Statistics

```
=====
Infit Mean Square      Outfit Mean Square
```

```
Mean  1.00      Mean  0.98
SD    0.13      SD    0.15
```

```
Infit t          Outfit t
```

```
Mean -0.07      Mean -0.18
SD   1.46      SD   1.25
```

0 items with zero scores

0 items with perfect scores

analisis_Motivasi_uji Luas

Case Estimates 26/ 7/2018
8:25
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

Summary of case Estimates
=====

Mean	1.50
SD	1.66
SD (adjusted)	1.60
Reliability of estimate	0.93

Fit Statistics
=====

Infit Mean Square		Outfit Mean Square	
-------------------	--	--------------------	--

Mean	0.98	Mean	0.98
SD	0.64	SD	0.67

Infit t		Outfit t	
---------	--	----------	--

Mean	-0.30	Mean	-0.25
SD	2.02	SD	1.69

0 cases with zero scores
5 cases with perfect scores
=====

analisis_Motivasi_uji Luas

Item Estimates (Thresholds)
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:25 |

6.0	XX X								
	X								
5.0		16.4							
		15.4							
	X	13.4	17.4						
	XX	1.4	5.4	12.4	14.4	18.4	19.4		
	XXXXXXXX	2.4	4.4	6.4	21.4	22.4			
4.0	XXXX	3.4	10.4	11.4					
	X	8.4							
	XXXXXXXX	20.4							
	XXXXXXXXXX								
	XXXXXXXXXX								
3.0	XXXXXXXXXXXX	7.4	9.4						
	XXXXXX	23.4	24.4						
	XXXXXXXX								
	XX								
	XXXX								
2.0	XXXXXX								
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
	XXXXXXXXXXXX								
1.0	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
	XXXXXXXXXXXX								
	XXXXXX	5.3	13.3	16.3					
	XXXX	15.3	22.3						
0.0	XXXXXXXXXX	6.3	17.3	19.3					
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX								
	XXXXXXXXXX	1.3	4.3	10.3	11.3	12.3	14.3	21.3	
	XXX	3.3	18.3						
	XXXXXXXXXX	2.3	7.3						
-1.0	XXX								
	XXX								
	X	9.3	20.3	24.3					
	XX	8.3							
-2.0	X	23.3							
	X								
	XX								
-3.0		16.2	24.2						
		4.2	5.2	13.2	15.2	23.2			
		10.2	14.2	22.2					
-4.0	X	1.2	18.2						
		6.2							
		20.2							
		2.2	3.2	7.2					
-5.0		11.2	12.2	17.2	19.2	21.2			

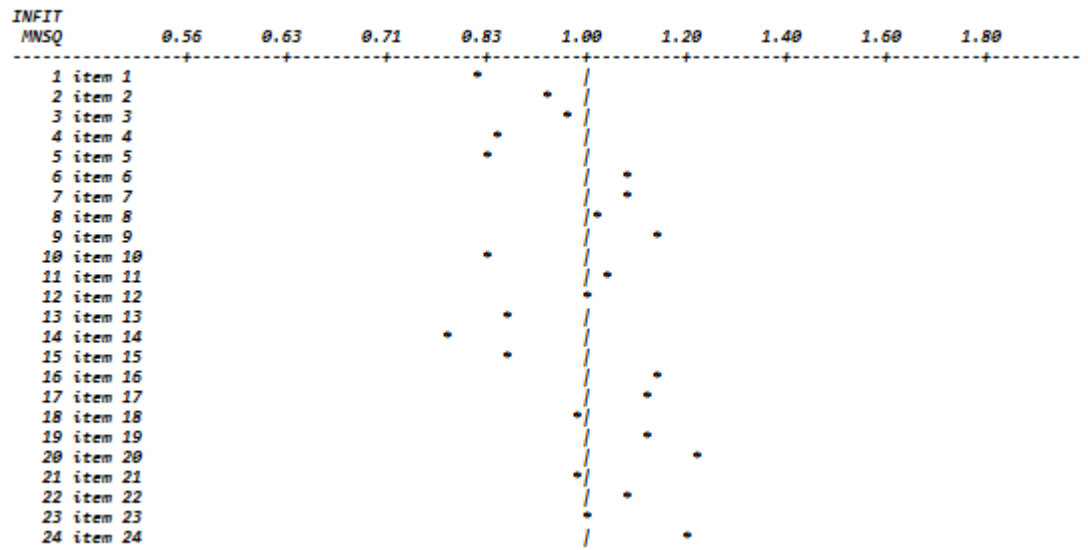
Each X represents 1 students

≠

analisis_Motivasi_uji Luas

Item Fit
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:25



⌘

2) Hasil Analisis *Output Quest* Tentang *Item* Angket

analisis_Motivasi_uji Luas

Item Estimates (Category Deltas) In input Order
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:25

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DELTA/S				INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
	1	2	3	4						
1 item 1	490	792	-3.95 .78	-0.43 .23	4.43 .27		0.81	0.78	-2.1	-1.9
2 item 2	503	792	-4.63 1.07	-0.72 .24	4.30 .26		0.92	0.88	-0.9	-0.9
3 item 3	505	792	-4.67 1.07	-0.57 .23	4.03 .25		0.95	0.92	-0.5	-0.7
4 item 4	494	792	-3.45 .66	-0.50 .23	4.29 .26		0.85	0.79	-1.7	-1.8
5 item 5	462	792	-3.37 .57	0.36 .21	4.28 .26		0.83	0.83	-2.1	-1.7
6 item 6	475	792	-4.10 .77	0.11 .21	4.25 .26		1.09	1.08	1.0	0.7
7 item 7	541	792	-4.59 1.08	-0.81 .24	3.06 .22		1.08	1.05	1.0	0.5
8 item 8	278	528	-1.58 .28	3.78 .25			1.03	1.05	0.3	0.4
9 item 9	300	528	-1.38 .27	2.97 .22			1.14	1.16	1.6	1.4
10 item 10	498	792	-3.50 .65	-0.36 .22	3.93 .24		0.83	0.81	-2.0	-1.8
11 item 11	501	792	-4.73 1.07	-0.37 .22	3.93 .24		1.03	1.00	0.4	0.0
12 item 12	492	792	-4.71 1.07	-0.45 .23	4.44 .27		1.00	0.99	0.0	-0.1
13 item 13	456	792	-3.38 .57	0.38 .21	4.55 .28		0.86	0.86	-1.7	-1.3
14 item 14	491	792	-3.49 .65	-0.41 .23	4.28 .26		0.78	0.74	-2.5	-2.4
15 item 15	456	792	-3.34 .57	0.24 .21	4.87 .30		0.86	0.85	-1.6	-1.3
16 item 16	446	792	-3.13 .51	0.44 .21	4.92 .30		1.14	1.13	1.6	1.2
17 item 17	472	792	-4.83 1.06	0.02 .22	4.63 .28		1.13	1.13	1.5	1.1
18 item 18	493	792	-3.91 .79	-0.57 .23	4.49 .27		0.98	0.91	-0.2	-0.7

*****Output Continues*****

#

ITEM NAME	SCORE MAXSCR		DELTA/S				INFT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
			1	2	3	4				
19 item 19	475	792	-4.84 1.06	0.05 .22	4.41 .27		1.11	1.09	1.3	0.8
20 item 20	534	792	-4.41 1.09	-1.33 .27	3.67 .24		1.23	1.19	2.2	1.5
21 item 21	495	792	-4.74 1.07	-0.35 .23	4.14 .25		0.97	0.96	-0.3	-0.3
22 item 22	473	792	-3.65 .64	0.13 .21	4.25 .26		1.08	1.08	0.9	0.8
23 item 23	572	792	-3.27 .83	-1.97 .31	2.82 .22		1.01	1.01	0.1	0.1
24 item 24	568	792	-2.92 .69	-1.66 .28	2.75 .21		1.21	1.26	2.0	2.0
Mean			0.00				1.00	0.98	-0.1	-0.2
SD			0.51				0.13	0.15	1.5	1.2

⌘

3) Hasil Analisis Output Quest Tentang Informasi Testi

analisis_Motivasi_uji Luas

Case Estimates In input Order 26/ 7/2018 8:25
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
1 LM001	52	70	3.06	0.44	0.83	0.84	-0.53	-0.33
2 LM002	31	70	-0.89	0.39	0.66	0.66	-1.43	-1.06
3 LM003	58	70	4.12	0.41	1.75	1.71	3.95	2.27
4 LM004	31	70	-0.89	0.39	0.66	0.66	-1.43	-1.06
5 LM005	42	70	0.94	0.44	0.98	0.99	0.06	0.11
6 LM006	36	70	-0.11	0.40	1.27	1.29	1.16	0.93
7 LM007	36	70	-0.11	0.40	1.57	1.59	2.19	1.66
8 LM008	29	70	-1.20	0.39	5.15	5.21	7.93	6.45
9 LM009	34	70	-0.43	0.39	0.81	0.79	-0.79	-0.61
10 LM010	52	70	3.06	0.44	0.98	0.91	0.02	-0.14
11 LM011	55	70	3.60	0.42	0.97	0.96	-0.06	-0.02
12 LM012	35	70	-0.27	0.40	1.15	1.18	0.69	0.65
13 LM013	30	70	-1.04	0.39	0.70	0.70	-1.16	-0.89
14 LM014	43	70	1.14	0.45	1.10	1.32	0.39	0.80
15 LM015	56	70	3.78	0.41	1.08	1.09	0.49	0.40
16 LM016	29	70	-1.20	0.39	0.56	0.51	-1.00	-1.60
17 LM017	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
18 LM018	34	70	-0.43	0.39	0.83	0.82	-0.69	-0.51
19 LM019	52	70	3.06	0.44	0.67	0.63	-1.23	-1.07
20 LM020	50	70	2.66	0.45	1.11	1.10	0.41	0.38
21 LM021	32	70	-0.74	0.39	1.40	1.33	1.56	1.04
22 LM022	52	70	3.06	0.44	0.98	0.91	0.02	-0.14
23 LM023	55	70	3.60	0.42	0.73	0.72	-1.38	-0.97
24 LM024	42	70	0.94	0.44	1.37	1.34	1.11	0.86
25 LM025	35	70	-0.27	0.40	0.75	0.74	-1.14	-0.80
26 LM026	43	70	1.14	0.45	0.65	0.78	-0.98	-0.40
27 LM027	59	70	4.29	0.42	0.86	0.87	-0.95	-0.43
28 LM028	25	70	-1.82	0.40	0.56	0.54	-1.56	-1.28
29 LM029	54	70	3.43	0.42	1.31	1.35	1.31	1.12
30 LM030	52	70	3.06	0.44	0.98	0.91	0.02	-0.14
31 LM031	43	70	1.14	0.45	2.47	2.60	3.03	2.70
32 LM032	34	70	-0.43	0.39	0.75	0.74	-1.10	-0.79
33 LM033	37	70	0.05	0.40	1.45	1.59	1.74	1.61
34 LM034	70	70	Case has perfect score					
35 LM035	31	70	-0.89	0.39	0.68	0.68	-1.33	-0.99
36 LM036	70	70	Case has perfect score					
37 LM037	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
38 LM038	70	70	Case has perfect score					
39 LM039	53	70	3.24	0.43	0.58	0.55	-1.86	-1.50
40 LM040	45	70	1.57	0.47	0.94	0.84	-0.01	-0.20
41 LM041	54	70	3.43	0.42	0.87	0.86	-0.53	-0.36
42 LM042	43	70	1.14	0.45	0.45	0.38	-1.79	-1.73
43 LM043	41	70	0.75	0.43	1.68	1.86	1.95	1.85
44 LM044	51	70	2.87	0.44	0.52	0.47	-1.76	-1.55
45 LM045	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
46 LM046	53	70	3.24	0.43	0.58	0.55	-1.86	-1.50
47 LM047	12	70	-3.93	0.41	1.70	2.02	2.55	2.36
48 LM048	51	70	2.87	0.44	0.52	0.47	-1.76	-1.55
49 LM049	43	70	1.14	0.45	0.51	0.46	-1.54	-1.41
50 LM050	54	70	3.43	0.42	0.87	0.86	-0.53	-0.36
51 LM051	38	70	0.22	0.41	0.70	0.65	-1.25	-1.03
52 LM052	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
53 LM053	70	70	Case has perfect score					
54 LM054	41	70	0.75	0.43	1.68	1.86	1.95	1.85
55 LM055	53	70	3.24	0.43	0.58	0.55	-1.86	-1.50
56 LM056	54	70	3.43	0.42	0.87	0.86	-0.53	-0.36

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT	OUTFT	INFT	OUTFT
					MNSQ	MNSQ	t	t
57 LM057	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
58 LM058	41	70	0.75	0.43	1.68	1.86	1.95	1.85
59 LM059	41	70	0.75	0.43	0.63	0.56	-1.28	-1.21
60 LM060	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
61 LM061	51	70	2.87	0.44	0.52	0.47	-1.76	-1.55
62 LM062	38	70	0.22	0.41	0.74	0.69	-1.08	-0.89
63 LM063	44	70	1.35	0.46	0.48	0.50	-1.53	-1.18
64 LM064	70	70	Case has perfect score					
65 LM065	51	70	2.87	0.44	0.52	0.47	-1.76	-1.55
66 LM066	48	70	2.24	0.47	0.32	0.24	-2.26	-2.26
67 LM067	46	70	1.79	0.47	1.63	1.72	1.42	1.40
68 LM068	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
69 LM069	45	70	1.57	0.47	1.90	1.92	1.89	1.70
70 LM070	52	70	3.06	0.44	1.81	1.86	2.41	2.01
71 LM071	41	70	0.75	0.43	1.79	1.58	2.18	1.37
72 LM072	41	70	0.75	0.43	1.02	1.03	0.18	0.21
73 LM073	54	70	3.43	0.42	1.04	0.98	0.26	0.04
74 LM074	39	70	0.39	0.42	0.95	0.91	-0.12	-0.15
75 LM075	45	70	1.57	0.47	0.61	0.65	-0.98	-0.68
76 LM076	43	70	1.14	0.45	0.44	0.37	-1.83	-1.80
77 LM077	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
78 LM078	37	70	0.05	0.40	0.81	0.80	-0.79	-0.55
79 LM079	43	70	1.14	0.45	1.62	1.88	1.57	1.74
80 LM080	55	70	3.60	0.42	1.13	1.12	0.65	0.49
81 LM081	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
82 LM082	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
83 LM083	40	70	0.56	0.43	0.70	0.63	-1.09	-0.99
84 LM084	46	70	1.79	0.47	1.75	1.73	1.62	1.41
85 LM085	55	70	3.60	0.42	1.13	1.12	0.65	0.49
86 LM086	43	70	1.14	0.45	0.54	0.49	-1.40	-1.30
87 LM087	41	70	0.75	0.43	0.64	0.57	-1.26	-1.17
88 LM088	43	70	1.14	0.45	0.58	0.51	-1.27	-1.23
89 LM089	61	70	4.65	0.43	2.60	2.34	7.04	3.42
90 LM090	45	70	1.57	0.47	0.23	0.19	-2.69	-2.55
91 LM091	46	70	1.79	0.47	1.79	1.78	1.69	1.49
92 LM092	45	70	1.57	0.47	1.81	1.75	1.75	1.47
93 LM093	46	70	1.79	0.47	2.38	2.24	2.56	2.09
94 LM094	53	70	3.24	0.43	1.07	1.05	0.36	0.25
95 LM095	43	70	1.14	0.45	0.54	0.49	-1.40	-1.30
96 LM096	42	70	0.94	0.44	0.96	0.99	-0.02	0.10
97 LM097	45	70	1.57	0.47	2.63	2.75	2.94	2.70
98 LM098	35	70	-0.27	0.40	0.83	0.82	-0.71	-0.50
99 LM099	45	70	1.57	0.47	0.60	0.67	-1.02	-0.63
100 LM100	39	70	0.39	0.42	0.90	0.96	-0.29	0.00
101 LM101	37	70	0.05	0.40	0.67	0.63	-1.51	-1.19
102 LM102	39	70	0.39	0.42	0.88	0.89	-0.38	-0.20
103 LM103	50	70	2.66	0.45	1.41	1.41	1.18	0.99
104 LM104	35	70	-0.27	0.40	0.78	0.77	-0.96	-0.68
105 LM105	35	70	-0.27	0.40	0.78	0.77	-0.96	-0.68
106 LM106	50	70	2.66	0.45	1.41	1.41	1.18	0.99
107 LM107	35	70	-0.27	0.40	0.76	0.73	-1.09	-0.85
108 LM108	54	70	3.43	0.42	1.03	1.05	0.21	0.25
109 LM109	54	70	3.43	0.42	1.03	1.05	0.21	0.25
110 LM110	42	70	0.94	0.44	1.48	1.58	1.36	1.31
111 LM111	35	70	-0.27	0.40	0.98	0.97	0.01	0.00
112 LM112	52	70	3.06	0.44	1.84	1.89	2.47	2.06

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
113 LM113	37	70	0.05	0.40	1.28	1.28	1.17	0.87
114 LM114	43	70	1.14	0.45	0.56	0.55	-1.32	-1.10
115 LM115	22	70	-2.30	0.40	0.08	0.08	-5.13	-4.00
116 LM116	52	70	3.06	0.44	0.98	0.96	0.01	0.01
117 LM117	36	70	-0.11	0.40	0.92	0.97	-0.28	0.01
118 LM118	45	70	1.57	0.47	1.02	1.05	0.18	0.26
119 LM119	27	70	-1.51	0.40	0.86	0.91	-0.40	-0.13
120 LM120	41	70	0.75	0.43	0.75	0.83	-0.78	-0.31
121 LM121	39	70	0.39	0.42	0.88	0.87	-0.38	-0.26
122 LM122	41	70	0.75	0.43	0.75	0.69	-0.79	-0.74
123 LM123	21	70	-2.46	0.40	0.23	0.24	-3.48	-2.67
124 LM124	64	70	5.26	0.48	1.06	1.04	0.33	0.23
125 LM125	37	70	0.05	0.40	1.14	1.12	0.63	0.45
126 LM126	54	70	3.43	0.42	1.48	1.48	1.88	1.43
127 LM127	36	70	-0.11	0.40	0.88	0.90	-0.48	-0.20
128 LM128	35	70	-0.27	0.40	0.69	0.66	-1.48	-1.10
129 LM129	34	70	-0.43	0.39	1.35	1.35	1.46	1.10
130 LM130	30	70	-1.04	0.39	0.73	0.78	-1.02	-0.60
131 LM131	55	70	3.60	0.42	1.34	1.36	1.57	1.19
132 LM132	42	70	0.94	0.44	1.57	1.65	1.56	1.45
133 LM133	30	70	-1.04	0.39	0.94	0.95	-0.12	-0.05
134 LM134	41	70	0.75	0.43	0.66	0.61	-1.17	-1.03
135 LM135	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
136 LM136	40	70	0.56	0.43	0.76	0.84	-0.83	-0.32
137 LM137	37	70	0.05	0.40	0.79	0.74	-0.89	-0.75
138 LM138	35	70	-0.27	0.40	0.99	0.99	0.03	0.08
139 LM139	35	70	-0.27	0.40	0.74	0.71	-1.19	-0.91
140 LM140	44	70	1.35	0.46	0.44	0.41	-1.72	-1.54
141 LM141	36	70	-0.11	0.40	0.76	0.76	-1.05	-0.70
142 LM142	34	70	-0.43	0.39	0.71	0.69	-1.32	-0.99
143 LM143	36	70	-0.11	0.40	0.89	0.90	-0.43	-0.20
144 LM144	39	70	0.39	0.42	1.02	1.02	0.15	0.17
145 LM145	31	70	-0.89	0.39	1.20	1.24	0.83	0.78
146 LM146	33	70	-0.58	0.39	0.89	0.91	-0.39	-0.18
147 LM147	38	70	0.22	0.41	1.01	1.11	0.13	0.43
148 LM148	45	70	1.57	0.47	0.30	0.32	-2.29	-1.83
149 LM149	38	70	0.22	0.41	2.31	2.43	4.00	3.10
150 LM150	23	70	-2.14	0.40	0.23	0.16	-3.47	-3.27
151 LM151	54	70	3.43	0.42	1.16	1.16	0.73	0.59
152 LM152	45	70	1.57	0.47	1.00	0.90	0.13	-0.05
153 LM153	46	70	1.79	0.47	0.51	0.56	-1.31	-0.92
154 LM154	33	70	-0.58	0.39	0.70	0.70	-1.32	-0.97
155 LM155	34	70	-0.43	0.39	1.01	1.05	0.11	0.28
156 LM156	32	70	-0.74	0.39	1.30	1.37	1.19	1.15
157 LM157	42	70	0.94	0.44	0.65	0.62	-1.10	-0.93
158 LM158	50	70	2.66	0.45	2.33	2.48	2.98	2.65
159 LM159	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
160 LM160	50	70	2.66	0.45	1.54	1.56	1.49	1.27
161 LM161	42	70	0.94	0.44	0.54	0.46	-1.56	-1.48
162 LM162	60	70	4.47	0.42	1.08	1.14	0.54	0.57
163 LM163	45	70	1.57	0.47	0.41	0.35	-1.78	-1.73
164 LM164	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
165 LM165	57	70	3.95	0.41	1.10	1.12	0.60	0.52
166 LM166	60	70	4.47	0.42	1.08	1.14	0.54	0.57
167 LM167	48	70	2.24	0.47	0.26	0.19	-2.64	-2.54
168 LM168	42	70	0.94	0.44	1.02	1.02	0.19	0.20

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
169 LM169	44	70	1.35	0.46	0.44	0.41	-1.72	-1.54
170 LM170	35	70	-0.27	0.40	0.64	0.62	-1.72	-1.30
171 LM171	40	70	0.56	0.43	0.72	0.69	-0.99	-0.79
172 LM172	45	70	1.57	0.47	0.34	0.46	-2.09	-1.28
173 LM173	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
174 LM174	27	70	-1.51	0.40	0.47	0.45	-2.11	-1.77
175 LM175	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
176 LM176	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
177 LM177	44	70	1.35	0.46	0.44	0.41	-1.72	-1.54
178 LM178	43	70	1.14	0.45	1.70	1.65	1.73	1.39
179 LM179	53	70	3.24	0.43	0.91	0.90	-0.28	-0.20
180 LM180	43	70	1.14	0.45	1.36	1.40	1.02	0.95
181 LM181	57	70	3.95	0.41	1.10	1.12	0.60	0.52
182 LM182	35	70	-0.27	0.40	1.00	0.98	0.06	0.05
183 LM183	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
184 LM184	50	70	2.66	0.45	0.81	0.82	-0.50	-0.32
185 LM185	58	70	4.12	0.41	1.13	1.15	0.87	0.63
186 LM186	57	70	3.95	0.41	0.99	1.00	0.00	0.07
187 LM187	44	70	1.35	0.46	0.34	0.29	-2.18	-2.06
188 LM188	52	70	3.06	0.44	1.87	1.91	2.55	2.09
189 LM189	46	70	1.79	0.47	1.57	1.52	1.31	1.10
190 LM190	41	70	0.75	0.43	0.75	0.68	-0.81	-0.77
191 LM191	47	70	2.02	0.47	0.72	0.73	-0.62	-0.47
192 LM192	40	70	0.56	0.43	2.01	2.55	2.87	3.02
193 LM193	47	70	2.02	0.47	0.78	0.90	-0.45	-0.05
194 LM194	55	70	3.60	0.42	1.10	1.11	0.54	0.45
195 LM195	43	70	1.14	0.45	0.55	0.65	-1.38	-0.76
196 LM196	47	70	2.02	0.47	0.26	0.27	-2.48	-2.07
197 LM197	39	70	0.39	0.42	0.81	0.77	-0.69	-0.58
198 LM198	52	70	3.06	0.44	0.65	0.60	-1.30	-1.16
199 LM199	58	70	4.12	0.41	1.13	1.15	0.87	0.63
200 LM200	44	70	1.35	0.46	1.66	1.72	1.55	1.45
201 LM201	51	70	2.87	0.44	0.79	0.78	-0.63	-0.48
202 LM202	52	70	3.06	0.44	0.87	0.82	-0.41	-0.39
203 LM203	53	70	3.24	0.43	0.84	0.85	-0.56	-0.35
204 LM204	53	70	3.24	0.43	0.84	0.85	-0.56	-0.35
205 LM205	44	70	1.35	0.46	1.56	1.66	1.36	1.37
206 LM206	53	70	3.24	0.43	0.98	0.96	-0.01	0.00
207 LM207	44	70	1.35	0.46	0.34	0.27	-2.22	-2.15
208 LM208	44	70	1.35	0.46	1.88	1.82	1.94	1.60
209 LM209	58	70	4.12	0.41	1.33	1.31	1.96	1.13
210 LM210	52	70	3.06	0.44	0.91	0.87	-0.24	-0.25
211 LM211	47	70	2.02	0.47	2.50	2.61	2.75	2.52
212 LM212	40	70	0.56	0.43	2.56	2.69	3.98	3.21
213 LM213	59	70	4.29	0.42	1.01	1.05	0.14	0.29
214 LM214	55	70	3.60	0.42	1.16	1.14	0.83	0.55
215 LM215	41	70	0.75	0.43	0.77	0.73	-0.70	-0.62
216 LM216	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
217 LM217	48	70	2.24	0.47	0.55	0.49	-1.24	-1.21
218 LM218	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
219 LM219	59	70	4.29	0.42	1.01	1.05	0.14	0.29
220 LM220	50	70	2.66	0.45	1.22	1.21	0.71	0.61
221 LM221	50	70	2.66	0.45	1.27	1.30	0.85	0.78
222 LM222	37	70	0.05	0.40	1.25	1.31	1.05	0.97
223 LM223	42	70	0.94	0.44	0.69	0.75	-0.91	-0.52
224 LM224	36	70	-0.11	0.40	0.70	0.66	-1.41	-1.09

*****Output Continues*****

NAME	SCORE	MAXSCR	ESTIMATE	ERROR	INFIT MNSQ	OUTFT MNSQ	INFT t	OUTFT t
225 LM225	39	70	0.39	0.42	0.91	0.90	-0.27	-0.16
226 LM226	47	70	2.02	0.47	0.31	0.35	-2.21	-1.69
227 LM227	50	70	2.66	0.45	0.69	0.67	-0.89	-0.76
228 LM228	47	70	2.02	0.47	1.02	0.99	0.18	0.13
229 LM229	34	70	-0.43	0.39	0.79	0.80	-0.90	-0.57
230 LM230	44	70	1.35	0.46	0.85	0.82	-0.28	-0.27
231 LM231	55	70	3.60	0.42	0.96	0.94	-0.14	-0.10
232 LM232	49	70	2.45	0.46	2.99	2.93	3.69	3.04
233 LM233	59	70	4.29	0.42	0.86	0.82	-0.92	-0.62
234 LM234	54	70	3.43	0.42	0.88	0.88	-0.49	-0.30
235 LM235	42	70	0.94	0.44	1.36	1.50	1.09	1.17
236 LM236	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
237 LM237	40	70	0.56	0.43	1.45	1.66	1.49	1.58
238 LM238	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
239 LM239	57	70	3.95	0.41	1.21	1.25	1.22	0.96
240 LM240	58	70	4.12	0.41	1.10	1.13	0.65	0.57
241 LM241	46	70	1.79	0.47	0.07	0.06	-4.11	-3.64
242 LM242	45	70	1.57	0.47	1.77	1.61	1.69	1.24
243 LM243	28	70	-1.35	0.39	0.52	0.50	-1.91	-1.62
244 LM244	43	70	1.14	0.45	0.65	0.62	-0.97	-0.86
245 LM245	42	70	0.94	0.44	1.23	1.25	0.76	0.70
246 LM246	31	70	-0.89	0.39	1.77	1.86	2.54	2.21
247 LM247	57	70	3.95	0.41	0.99	1.03	0.02	0.20
248 LM248	49	70	2.45	0.46	1.40	1.43	1.09	0.99
249 LM249	52	70	3.06	0.44	0.96	0.94	-0.05	-0.05
250 LM250	34	70	-0.43	0.39	1.13	1.14	0.62	0.54
251 LM251	31	70	-0.89	0.39	0.82	0.83	-0.68	-0.44
252 LM252	40	70	0.56	0.43	0.71	0.67	-1.05	-0.86
253 LM253	53	70	3.24	0.43	1.83	1.87	2.71	2.16
254 LM254	51	70	2.87	0.44	2.36	2.49	3.29	2.85
255 LM255	48	70	2.24	0.47	1.85	1.81	1.87	1.56
256 LM256	33	70	-0.58	0.39	3.84	3.78	7.26	5.41
257 LM257	41	70	0.75	0.43	0.66	0.59	-1.15	-1.08
258 LM258	37	70	0.05	0.40	0.77	0.72	-0.97	-0.81
259 LM259	66	70	5.78	0.56	0.97	0.82	0.04	-0.19
260 LM260	65	70	5.50	0.51	0.80	0.64	-0.63	-0.78
261 LM261	54	70	3.43	0.42	1.86	1.81	3.06	2.19
262 LM262	29	70	-1.20	0.39	2.61	2.51	4.16	3.21
263 LM263	37	70	0.05	0.40	0.83	0.78	-0.69	-0.59
264 LM264	66	70	5.78	0.56	0.97	0.82	0.04	-0.19
Mean			1.50		0.98	0.98	-0.30	-0.25
SD			1.66		0.64	0.67	2.02	1.69

£

4) Hasil Analisis Score Equivalence Table

```

analisis_Motivasi_uji Luas
-----
Score Equivalence Table
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)
26/ 7/2018 8:25
-----
( unit= 1.00 , origin= 0.00 )
-----

```

Score	Estimate (logits)	Error	Transformed Estimate	Transformed Error
(max= 70)				
69	7.34	1.03	7.34	1.03
68	6.59	0.74	6.59	0.74
67	6.13	0.62	6.13	0.62
66	5.78	0.56	5.78	0.56
65	5.50	0.51	5.50	0.51
64	5.26	0.48	5.26	0.48
63	5.04	0.46	5.04	0.46
62	4.84	0.44	4.84	0.44
61	4.65	0.43	4.65	0.43
60	4.47	0.42	4.47	0.42
59	4.29	0.42	4.29	0.42
58	4.12	0.41	4.12	0.41
57	3.95	0.41	3.95	0.41
56	3.77	0.41	3.77	0.41
55	3.60	0.42	3.60	0.42
54	3.43	0.42	3.43	0.42
53	3.25	0.43	3.25	0.43
52	3.06	0.44	3.06	0.44
51	2.86	0.44	2.86	0.44
50	2.66	0.45	2.66	0.45
49	2.45	0.46	2.45	0.46
48	2.24	0.47	2.24	0.47
47	2.02	0.47	2.02	0.47
46	1.79	0.47	1.79	0.47
45	1.57	0.47	1.57	0.47
44	1.35	0.46	1.35	0.46
43	1.14	0.45	1.14	0.45
42	0.94	0.44	0.94	0.44
41	0.75	0.43	0.75	0.43
40	0.56	0.43	0.56	0.43
39	0.39	0.42	0.39	0.42
38	0.22	0.41	0.22	0.41
37	0.05	0.40	0.05	0.40
36	-0.11	0.40	-0.11	0.40
35	-0.27	0.40	-0.27	0.40
34	-0.43	0.39	-0.43	0.39
33	-0.58	0.39	-0.58	0.39
32	-0.73	0.39	-0.73	0.39
31	-0.89	0.39	-0.89	0.39
30	-1.04	0.39	-1.04	0.39
29	-1.20	0.39	-1.20	0.39
28	-1.35	0.39	-1.35	0.39
27	-1.51	0.40	-1.51	0.40
26	-1.66	0.40	-1.66	0.40
25	-1.82	0.40	-1.82	0.40
24	-1.98	0.40	-1.98	0.40
23	-2.14	0.40	-2.14	0.40
22	-2.30	0.40	-2.30	0.40
21	-2.46	0.40	-2.46	0.40
20	-2.62	0.40	-2.62	0.40
19	-2.78	0.40	-2.78	0.40
18	-2.94	0.40	-2.94	0.40
17	-3.10	0.40	-3.10	0.40

```

-----
*****Output Continues*****

```

analisis_Motivasi_uji Luas

Score Equivalence Table
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:25 |

(unit= 1.00 , origin= 0.00)

Score	Estimate (logits)	Error	Transformed Estimate	Transformed Error
16	-3.27	0.40	-3.27	0.40
15	-3.43	0.40	-3.43	0.40
14	-3.59	0.41	-3.59	0.41
13	-3.76	0.41	-3.76	0.41
12	-3.93	0.41	-3.93	0.41
11	-4.10	0.42	-4.10	0.42
10	-4.28	0.43	-4.28	0.43
9	-4.46	0.44	-4.46	0.44
8	-4.66	0.45	-4.66	0.45
7	-4.87	0.47	-4.87	0.47
6	-5.09	0.49	-5.09	0.49
5	-5.35	0.52	-5.35	0.52
4	-5.64	0.56	-5.64	0.56
3	-5.99	0.63	-5.99	0.63
2	-6.46	0.75	-6.46	0.75
1	-7.21	1.03	-7.21	1.03

¶

5) Hasil Analisis *Output Quest* Menurut CTT dan IRT (tn)

Analisis_Motivasi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:25

Item 1: item 1 Infit MNSQ = 0.81
Disc = 0.72

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	51	179	32	0
Percent (%)	0.8	19.3	67.8	12.1	
Pt-Biserial	-0.26	-0.50	0.10	0.54	
Mean Ability	-3.19	-0.19	1.69	3.80	NA
StDev Ability	0.73	0.98	1.27	1.06	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.97	-0.42	4.45
Error			0.88	0.36	0.37

Item 2: item 2 Infit MNSQ = 0.92
Disc = 0.66

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	43	185	35	0
Percent (%)	0.4	16.3	70.1	13.3	
Pt-Biserial	-0.22	-0.45	0.01	0.51	
Mean Ability	-3.93	-0.18	1.59	3.56	NA
StDev Ability	0.00	1.06	1.33	1.33	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.66	-0.70	4.30
Error			1.19	0.37	0.38

Item 3: item 3 Infit MNSQ = 0.95
Disc = 0.66

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	47	175	41	0
Percent (%)	0.4	17.8	66.3	15.5	
Pt-Biserial	-0.03	-0.44	-0.10	0.60	
Mean Ability	0.56	0.00	1.44	3.80	NA
StDev Ability	0.00	1.60	1.23	0.85	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.69	-0.57	4.05
Error			1.19	0.35	0.32

Item 4: item 4 Infit MNSQ = 0.85
Disc = 0.71

*****Output Continues****

¶

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	3	48	178	35	0
Percent (%)	1.1	18.2	67.4	13.3	
Pt-Biserial	-0.23	-0.52	0.11	0.51	
Mean Ability	-1.95	-0.32	1.71	3.53	NA
StDev Ability	1.41	0.98	1.28	1.15	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.50	-0.47	4.30
Error			0.75	0.36	0.35

Item 5: item 5 Infit MNSQ = 0.83
Disc = 0.74

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	4	77	149	34	0
Percent (%)	1.5	29.2	56.4	12.9	
Pt-Biserial	-0.24	-0.56	0.21	0.53	
Mean Ability	-1.53	0.06	1.90	3.73	NA
StDev Ability	1.41	1.06	1.22	0.97	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.41	0.38	4.31
Error			0.69	0.29	0.34

Item 6: item 6 Infit MNSQ = 1.09
Disc = 0.63

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	69	158	35	0
Percent (%)	0.8	26.1	59.8	13.3	
Pt-Biserial	-0.23	-0.46	0.14	0.46	
Mean Ability	-2.56	0.23	1.78	3.27	NA
StDev Ability	1.37	1.26	1.35	1.36	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.13	0.09	4.26
Error			0.88	0.33	0.36

Item 7: item 7 Infit MNSQ = 1.08
Disc = 0.62

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
------------	-------	-------	-------	-------	---------

*****Output Continues*****

#

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 I = 24 Probability Level=0.50)

Count	1	39	155	69	0
Percent (%)	0.4	14.8	58.7	26.1	
Pt-Biserial	-0.08	-0.45	-0.13	0.52	
Mean Ability	-0.74	-0.28	1.38	2.93	NA
StDev Ability	0.00	1.08	1.31	1.45	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.63	-0.83	3.07
Error			1.19	0.38	0.31

Item 8: item 8 Infit MNSQ = 1.03
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	24	192	48	0	
Percent (%)	9.1	72.7	18.2		
Pt-Biserial	-0.40	-0.16	0.48		
Mean Ability	-0.53	1.40	3.12	NA	
StDev Ability	1.43	1.39	1.33	NA	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-1.56	3.78
Error				0.38	0.34

Item 9: item 9 Infit MNSQ = 1.14
Disc = 0.00

Categories	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing	
Count	27	164	73	0	
Percent (%)	10.2	62.1	27.7		
Pt-Biserial	-0.37	-0.23	0.50		
Mean Ability	-0.32	1.26	2.82	NA	
StDev Ability	1.06	1.38	1.47	NA	
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds				-1.38	2.98
Error				0.34	0.29

Item 10: item 10 Infit MNSQ = 0.83
Disc = 0.73

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	3	52	166	43	0
Percent (%)	1.1	19.7	62.9	16.3	
Pt-Biserial	-0.23	-0.51	0.05	0.56	

*****Output Continues*****

¶

analisis_Motivasi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 0.25

Mean Ability	-1.90	-0.21	1.63	3.56	NA
StDev Ability	1.45	1.11	1.21	1.07	NA

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.53	-0.33	3.93
Error			0.75	0.33	0.35

Item 11: item 11 Infit MNSQ = 1.03
Disc = 0.63

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	53	167	43	0
Percent (%)	0.4	20.1	63.3	16.3	
Pt-Biserial	-0.08	-0.44	-0.04	0.54	
Mean Ability	-0.58	0.07	1.51	3.50	NA
StDev Ability	0.00	1.47	1.29	1.15	NA

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.75	-0.37	3.95
Error			1.19	0.33	0.35

Item 12: item 12 Infit MNSQ = 1.00
Disc = 0.63

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	51	180	32	0
Percent (%)	0.4	19.3	68.2	12.1	
Pt-Biserial	-0.22	-0.45	0.08	0.47	
Mean Ability	-3.93	-0.01	1.67	3.44	NA
StDev Ability	0.00	1.25	1.36	1.28	NA

Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.72	-0.45	4.44
Error			1.19	0.34	0.40

Item 13: item 13 Infit MNSQ = 0.86
Disc = 0.72

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	4	78	153	29	0
Percent (%)	1.5	29.5	58.0	11.0	
Pt-Biserial	-0.25	-0.58	0.31	0.45	
Mean Ability	-1.69	0.01	2.05	3.43	NA
StDev Ability	1.33	0.99	1.25	1.23	NA

*****Output Continues*****

#

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-3.41	0.38	4.55
Error		0.66	0.31	0.37

Item 14: item 14 Infit MNSQ = 0.78
Disc = 0.74

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	3	51	175	35	0
Percent (%)	1.1	19.3	66.3	13.3	
Pt-Biserial	-0.20	-0.53	0.08	0.57	
Mean Ability	-1.43	-0.31	1.67	3.88	NA
StDev Ability	1.79	0.92	1.21	1.02	NA

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-3.53	-0.38	4.30
Error		0.75	0.33	0.34

Item 15: item 15 Infit MNSQ = 0.86
Disc = 0.71

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	4	73	163	24	0
Percent (%)	1.5	27.7	61.7	9.1	
Pt-Biserial	-0.24	-0.53	0.25	0.50	
Mean Ability	-1.61	0.08	1.93	3.92	NA
StDev Ability	1.35	1.22	1.22	1.08	NA

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-3.38	0.27	4.86
Error		0.69	0.30	0.41

Item 16: item 16 Infit MNSQ = 1.14
Disc = 0.60

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	5	80	156	23	0
Percent (%)	1.9	30.3	59.1	8.7	
Pt-Biserial	-0.23	-0.43	0.22	0.43	
Mean Ability	-1.19	0.42	1.92	3.45	NA
StDev Ability	1.57	1.24	1.42	1.41	NA

Step Labels	1	2	3	4
Thresholds		-3.16	0.46	4.94

*****Output Continues*****

#

analisis_Motivasi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses
all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

26/ 7/2018 8:25

Error 0.59 0.28 0.40

Item 17: item 17

Infit MNSQ = 1.13
Disc = 0.59

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	67	168	28	0
Percent (%)	0.4	25.4	63.6	10.6	
Pt-Biserial	-0.10	-0.47	0.16	0.43	
Mean Ability	-1.20	0.19	1.79	3.32	NA
StDev Ability	0.00	1.35	1.44	1.06	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.84	0.02	4.63
Error			1.19	0.33	0.38

Item 18: item 18

Infit MNSQ = 0.98
Disc = 0.65

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	47	184	31	0
Percent (%)	0.8	17.8	69.7	11.7	
Pt-Biserial	-0.11	-0.46	0.04	0.53	
Mean Ability	-0.57	-0.13	1.62	3.00	NA
StDev Ability	0.62	1.25	1.36	0.87	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.94	-0.53	4.50
Error			0.88	0.34	0.37

Item 19: item 19

Infit MNSQ = 1.11
Disc = 0.60

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	68	163	32	0
Percent (%)	0.4	25.8	61.7	12.1	
Pt-Biserial	-0.02	-0.53	0.20	0.41	
Mean Ability	0.75	0.03	1.86	3.06	NA
StDev Ability	0.00	1.28	1.35	1.55	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.84	0.05	4.43
Error			1.16	0.33	0.36

*****Output Continues****

#

Item 20: item 20 Infit MNSQ = 1.23
Disc = 0.51

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	28	184	51	0
Percent (%)	0.4	10.6	69.7	19.3	
Pt-Biserial	-0.10	-0.36	-0.10	0.41	
Mean Ability	-1.20	-0.19	1.46	2.78	NA
StDev Ability	0.00	1.55	1.42	1.51	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.47	-1.30	3.68
Error			1.19	0.45	0.35

Item 21: item 21 Infit MNSQ = 0.97
Disc = 0.66

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	1	54	171	38	0
Percent (%)	0.4	20.5	64.8	14.4	
Pt-Biserial	-0.22	-0.48	0.08	0.49	
Mean Ability	-3.93	-0.07	1.67	3.38	NA
StDev Ability	0.00	1.11	1.34	1.25	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-4.75	-0.37	4.14
Error			1.19	0.35	0.35

Item 22: item 22 Infit MNSQ = 1.08
Disc = 0.63

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	3	69	157	35	0
Percent (%)	1.1	26.1	59.5	13.3	
Pt-Biserial	-0.12	-0.47	0.09	0.52	
Mean Ability	-0.16	0.22	1.70	3.61	NA
StDev Ability	3.58	1.28	1.31	0.96	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.69	0.15	4.26
Error			0.75	0.29	0.37

Item 23: item 23 Infit MNSQ = 1.01
Disc = 0.62

*****Output Continues*****

#

T
analisis_Motivasi_uji Luas

Item Analysis Results for Observed Responses 26/ 7/2018 8:25
 all on all (N = 264 L = 24 Probability Level=0.50)

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	2	16	167	79	0
Percent (%)	0.8	6.1	63.3	29.9	
Pt-Biserial	-0.10	-0.35	-0.36	0.58	
Mean Ability	-0.32	-0.66	1.08	2.98	NA
StDev Ability	0.88	1.65	1.25	1.33	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.47	-1.77	2.81
Error			0.84	0.51	0.31

Item 24: item 24 Infit MNSQ = 1.21
Disc = 0.56

Categories	1 [0]	2 [0]	3 [0]	4 [0]	missing
Count	3	20	160	81	0
Percent (%)	1.1	7.6	60.6	30.7	
Pt-Biserial	-0.14	-0.32	-0.28	0.51	
Mean Ability	-0.61	-0.32	1.18	2.76	NA
StDev Ability	0.83	1.24	1.42	1.33	NA
Step Labels		1	2	3	4
Thresholds			-3.13	-1.47	2.78
Error			0.72	0.45	0.28

Mean test score 44.77
 Standard deviation 9.36
 Internal Consistency 0.94

The individual item statistics are calculated using all available data.

The overall mean, standard deviation and internal consistency indices assume that missing responses are incorrect. They should only be considered useful when

¶

Lampiran 7o. Ringkasan Hasil Analisis *Output Quest* Angket Motivasi Belajar Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Luas Menurut Pendekatan Modern

Tabel 14. Ringkasan Hasil Analisis *Output Quest* Angket Motivasi Belajar Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Luas Menurut Pendekatan Modern

No	kecocokan dengan model		kecocokan dengan model	
	Infit Mnsq	interpretasi	Infit t	interpretasi
1	0,81	cocok	-2,1	tidak cocok
2	0,92	cocok	-0,9	cocok
3	0,95	cocok	-0,5	cocok
4	0,85	cocok	-1,7	cocok
5	0,83	cocok	-2,1	tidak cocok
6	1,09	cocok	1	cocok
7	1,08	cocok	1	cocok
8	1,03	cocok	0,3	cocok
9	1,14	cocok	1,6	cocok
10	0,83	cocok	-2	tidak cocok
11	1,03	cocok	0,4	cocok
12	1	cocok	0	cocok
13	0,86	cocok	-1,7	cocok
14	0,78	cocok	-2,5	tidak cocok
15	0,86	cocok	-1,6	cocok
16	1,14	cocok	1,6	cocok
17	1,13	cocok	1,5	cocok
18	0,98	cocok	-0,2	cocok
19	1,11	cocok	1,3	cocok
20	1,23	cocok	2,2	tidak cocok
21	0,97	cocok	-0,3	cocok
22	1,08	cocok	0,9	cocok
23	1,01	cocok	0,1	cocok
24	1,21	cocok	2	cocok

Lampiran 7p. Analisis Pencapaian Motivasi Belajar Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Luas

Analisis pencapaian motivasi belajar fisika peserta didik menggunakan skor logit yang dihasilkan secara empiris. Skor logit diperoleh dari *output* Quest. Konversi skor mentah yang diperoleh peserta didik menjadi skor logit berdasarkan pada *score equivalence table output* Quest. Tabel berikut ini merupakan tabel kriteria kemampuan yang digunakan sebagai interpretasi skor logit yang diperoleh peserta didik.

Tabel 15. Kriteria Kemampuan Peserta didik

No	Skor Logit	Kriteria
1	>+ 1,00	Tinggi
2	-1,00 s.d + 1,00	Sedang
3	<-1,00	Rendah

Tabel 16. Daftar Pencapaian Motivasi Belajar Fisika Peserta didik

No	Peserta didik	skor logit	kategori	No	Peserta didik	skor logit	kategori
1	L001	3,06	tinggi	133	L133	-1,04	rendah
2	L002	-0,89	sedang	134	L134	0,75	sedang
3	L003	4,12	tinggi	135	L135	1,79	tinggi
4	L004	-0,89	sedang	136	L136	0,56	sedang
5	L005	0,94	sedang	137	L137	0,05	sedang
6	L006	-0,11	sedang	138	L138	-0,27	sedang
7	L007	-0,11	sedang	139	L139	-0,27	sedang
8	L008	-1,2	rendah	140	L140	1,35	tinggi
9	L009	-0,43	sedang	141	L141	-0,11	sedang
10	L010	3,06	tinggi	142	L142	-0,43	sedang
11	L011	3,6	tinggi	143	L143	-0,11	sedang
12	L012	-0,27	sedang	144	L144	0,39	sedang
13	L013	-1,04	rendah	145	L145	-0,89	sedang
14	L014	1,14	tinggi	146	L146	-0,58	sedang
15	L015	3,78	tinggi	147	L147	0,22	sedang
16	L016	-1,2	rendah	148	L148	1,57	tinggi

17	L017	1,79	tinggi	149	L149	0,22	sedang
18	L018	-0,43	sedang	150	L150	-2,14	rendah
19	L019	3,06	tinggi	151	L151	-0,43	sedang
20	L020	2,66	tinggi	152	L152	-0,74	sedang
21	L021	-0,74	sedang	153	L153	1,79	tinggi
22	L022	3,06	tinggi	154	L154	-0,58	sedang
23	L023	3,6	tinggi	155	L155	-0,43	sedang
24	L024	0,94	sedang	156	L156	-0,74	sedang
25	L025	-0,27	sedang	157	L157	0,94	sedang
26	L026	1,14	tinggi	158	L158	2,66	tinggi
27	L027	4,29	tinggi	159	L159	1,79	tinggi
28	L028	-1,82	rendah	160	L160	2,66	tinggi
29	L029	3,43	tinggi	161	L161	0,94	sedang
30	L030	3,06	tinggi	162	L162	4,47	tinggi
31	L031	1,14	tinggi	163	L163	1,57	tinggi
32	L032	-0,43	sedang	164	L164	1,79	tinggi
33	L033	0,05	sedang	165	L165	3,95	tinggi
34	L034			166	L166	4,47	tinggi
35	L035	-0,89	sedang	167	L167	2,24	tinggi
36	L036			168	L168	0,94	sedang
37	L037	1,79	tinggi	169	L169	1,35	tinggi
38	L038			170	L170	-0,27	sedang
39	L039	3,24	tinggi	171	L171	0,56	sedang
40	L040	1,57	tinggi	172	L172	1,57	tinggi
41	L041	3,43	tinggi	173	L173	1,79	tinggi
42	L042	1,14	tinggi	174	L174	-1,51	rendah
43	L043	0,75	sedang	175	L175	1,79	tinggi
44	L044	2,87	tinggi	176	L176	1,79	tinggi
45	L045	1,79	tinggi	177	L177	1,35	tinggi
46	L046	3,24	tinggi	178	L178	1,14	tinggi
47	L047	-3,39	rendah	179	L179	3,24	tinggi
48	L048	2,87	tinggi	180	L180	1,14	tinggi
49	L049	1,14	tinggi	181	L181	3,95	tinggi
50	L050	3,43	tinggi	182	L182	-0,27	sedang
51	L051	0,22	sedang	183	L183	1,79	tinggi
52	L052	1,79	tinggi	184	L184	2,66	tinggi
53	L053			185	L185	4,12	tinggi
54	L054	0,75	sedang	186	L186	3,95	tinggi

55	L055	3,24	tinggi	187	L187	1,35	tinggi
56	L056	3,43	tinggi	188	L188	3,06	tinggi
57	L057	1,79	tinggi	189	L189	1,79	tinggi
58	L058	0,75	sedang	190	L190	0,75	sedang
59	L059	0,75	sedang	191	L191	2,02	tinggi
60	L060	1,79	tinggi	192	L192	0,56	sedang
61	L061	2,87	tinggi	193	L193	2,02	tinggi
62	L062	0,22	sedang	194	L194	3,6	tinggi
63	L063	1,35	tinggi	195	L195	1,14	tinggi
64	L064			196	L196	2,02	tinggi
65	L065	2,87	tinggi	197	L197	0,39	sedang
66	L066	2,24	tinggi	198	L198	3,06	tinggi
67	L067	1,79	tinggi	199	L199	4,12	tinggi
68	L068	1,79	tinggi	200	L200	1,35	tinggi
69	L069	1,57	tinggi	201	L201	2,87	tinggi
70	L070	3,06	tinggi	202	L202	3,06	tinggi
71	L071	0,75	sedang	203	L203	3,24	tinggi
72	L072	0,75	sedang	204	L204	3,24	tinggi
73	L073	3,43	tinggi	205	L205	1,35	tinggi
74	L074	0,39	sedang	206	L206	3,24	tinggi
75	L075	1,57	tinggi	207	L207	1,35	tinggi
76	L076	1,14	tinggi	208	L208	1,35	tinggi
77	L077	1,79	tinggi	209	L209	4,12	tinggi
78	L078	0,05	sedang	210	L210	3,06	tinggi
79	L079	1,14	tinggi	211	L211	2,02	tinggi
80	L080	3,6	tinggi	212	L212	0,56	sedang
81	L081	1,79	tinggi	213	L213	4,29	tinggi
82	L082	1,79	tinggi	214	L214	3,6	tinggi
83	L083	0,56	sedang	215	L215	0,75	sedang
84	L084	1,79	tinggi	216	L216	1,79	tinggi
85	L085	3,6	tinggi	217	L217	2,24	tinggi
86	L086	1,14	tinggi	218	L218	1,79	tinggi
87	L087	0,75	sedang	219	L219	4,29	tinggi
88	L088	1,14	tinggi	220	L220	2,66	tinggi
89	L089	4,65	tinggi	221	L221	2,66	tinggi
90	L090	1,57	tinggi	222	L222	0,05	sedang
91	L091	1,79	tinggi	223	L223	0,94	sedang
92	L092	1,57	tinggi	224	L224	-0,11	sedang

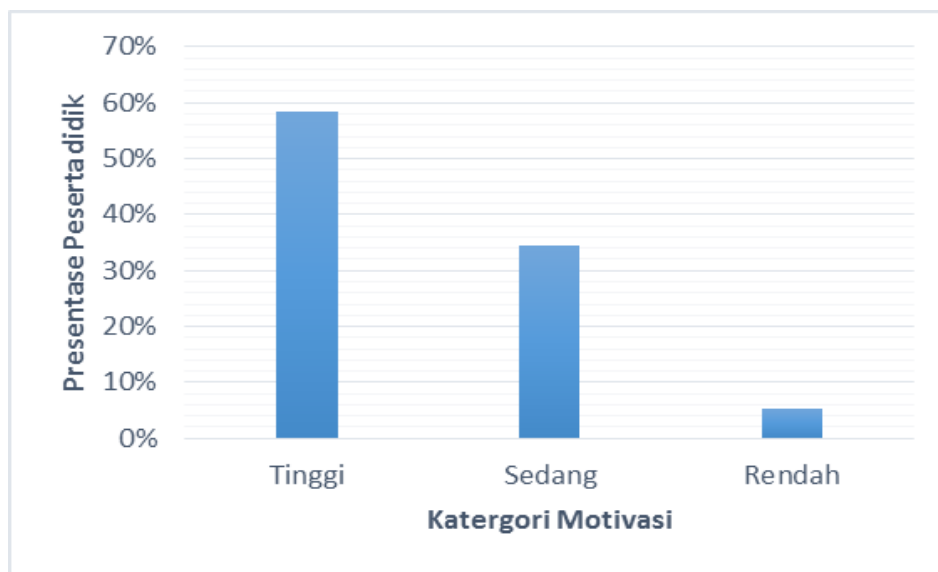
93	L093	1,79	tinggi	225	L225	0,39	sedang
94	L094	3,24	tinggi	226	L226	2,02	tinggi
95	L095	1,14	tinggi	227	L227	2,66	tinggi
96	L096	0,94	sedang	228	L228	2,02	tinggi
97	L097	1,57	tinggi	229	L229	-0,43	sedang
98	L098	-0,27	sedang	230	L230	1,35	tinggi
99	L099	1,57	tinggi	231	L231	3,6	tinggi
100	L100	0,39	sedang	232	L232	2,45	tinggi
101	L101	0,05	sedang	233	L233	4,29	tinggi
102	L102	0,39	sedang	234	L234	3,43	tinggi
103	L103	2,66	tinggi	235	L235	0,94	sedang
104	L104	-0,27	sedang	236	L236	1,79	tinggi
105	L105	-0,27	sedang	237	L237	0,56	sedang
106	L106	2,66	tinggi	238	L238	1,79	tinggi
107	L107	-0,27	sedang	239	L239	3,95	tinggi
108	L108	3,43	tinggi	240	L240	4,12	tinggi
109	L109	3,43	tinggi	241	L241	1,79	tinggi
110	L110	0,94	sedang	242	L242	1,57	tinggi
111	L111	-0,27	sedang	243	L243	-1,35	rendah
112	L112	3,06	tinggi	244	L244	1,14	tinggi
113	L113	0,05	sedang	245	L245	0,94	sedang
114	L114	1,14	tinggi	246	L246	-0,89	sedang
115	L115	-2,3	rendah	247	L247	3,95	tinggi
116	L116	3,06	tinggi	248	L248	2,45	tinggi
117	L117	-0,11	sedang	249	L249	3,06	tinggi
118	L118	1,57	tinggi	250	L250	-0,43	sedang
119	L119	-1,51	rendah	251	L251	-0,89	sedang
120	L120	0,75	sedang	252	L252	0,56	sedang
121	L121	0,39	sedang	253	L253	3,24	tinggi
122	L122	0,75	sedang	254	L254	2,87	tinggi
123	L123	-2,46	rendah	255	L255	2,24	tinggi
124	L124	5,26	tinggi	256	L256	-0,58	sedang
125	L125	0,05	sedang	257	L257	0,75	sedang
126	L126	3,43	tinggi	258	L258	0,05	sedang
127	L127	-0,11	sedang	259	L259	5,78	tinggi
128	L128	-0,27	sedang	260	L260	5,5	tinggi
129	L129	-0,43	sedang	261	L261	3,43	tinggi
130	L130	-1,04	rendah	262	L262	-1,2	rendah

131	L131	3,6	tinggi	263	L263	0,05	sedang
132	L132	0,94	sedang	264	L264	5,78	tinggi

Pada tabel tampak bahwa terdapat peserta didik yang tidak memiliki skor logit. Subali dan Suyata (2011: 2) menyatakan data yang dianalisis mengikuti kurva logistik yang identic dengan kurva normal, sehingga testi yang memiliki skor sempurna atau skor nol tidak dimasukkan dalam analisis. Jadi, peserta didik yang tidak memiliki skor logit disebabkan peserta didik tersebut memiliki skor sempurna atau skor nol, sehingga tidak dianalisis oleh program Quest.

Tabel 17. Kriteria Motivasi Belajar Fisika Materi Impuls, Momentum dan Tumbukan Peserta didik Uji Coba Lapangan Luas

No	Kategori Motivasi	Frekuensi	Presentase
1	Rendah	14	5%
2	Sedang	91	34%
3	Tinggi	154	58%
Jumlah		259	100%



Lampiran 7q. Dokumentasi



Gambar 39. Uji Lapangan Terbatas di SMA Negeri 2 Ngaglik



Gambar 40. Uji Lapangan Terbatas di SMA Negeri 1 Kalasan



Gambar 41. Uji Lapangan Luas di SMA Negeri 1 Kalasan



Gambar 42. Uji Lapangan Luas di SMA Negeri 1 Ngeplak



Gambar 43. Uji Lapangan Luas di SMA Negeri 2 Sleman



Gambar 44. Uji Lapangan Luas di SMA Negeri 1 Depok