

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE*
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL
BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh:
Farida Tri Puspitasari
NIM.14302241009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE*
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL
BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh:
Farida Tri Puspitasari
NIM.14302241009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE*
LEARNING UNTUK MENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL
BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA**

Disusun oleh :

Farida Tri Puspitasari

NIM 14302241009

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 22 Maret 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Yusman Wiyatmo, M.Si

NIP 19680712 199303 1 004

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Suyoso, M.Si

NIP 19530610 198203 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farida Tri Puspitasari

NIM : 14302241009

Program Studi: Pendidikan Fisika

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri di bawah tema penelitian payung dosen atas nama Juli Astono, M.Si, Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Tahun 2018 dengan judul penelitian “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berorientasi pada *Scientific Approach* Berbasis *Mobile Learning* untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pelaksanaan PPL di SMA”. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 4 April 2018

Yang menyatakan,



Farida Tri Puspitasari
NIM. 14302241009

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA

Disusun oleh:

Farida Tri Puspitasari
NIM 14302241009

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta Pada tanggal 6 April 2018

TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Suyoso, M.Si	Ketua Penguji		12 April 2018
Juli Astono, M.Si	Sekretaris Penguji		11 April 2018
Yusman Wiyatmo, M.Si	Penguji Utama		11 April 2018

Yogyakarta, 13/4/2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan
(Al-Mujadillah: 11)

Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk merubah dunia
(Nelson Mandela)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrobbil ‘alamin, tugas akhir skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Ibu Sumarwati dan Almarhum Bapak Triyono tercinta, serta kedua kakak ku Vegasari E.K. dan Rofi Isna M. yang selalu mendoakan dan memberikan *support* penuh.
2. Keluarga besar yang telah selalu medoakan dan memberikan dukungan penuh untuk masa depanku.
3. Semua dosen pengajar Universitas Negeri Yogyakarta khususnya Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat hingga sampai pada tahap ini.
4. Teman-teman Kolega Fisika 2014, khususnya kelas Pendidikan Fisika A 2014 terimakasih atas kebersamaan dan kerjasamanya dalam mencapai cita-cita.
5. Sahabat-sahabat terdekat tempat berbagi cerita, Amel, Jasmin, Tita, Annisa, dan Retno P.L. Terimakasih selalu memberikanku semangat sampai saat ini, see you on top!
6. Sony Febriawan, terimakasih atas dukungan motivasi, semangat, dan kebersamaannya selama ini.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan doa sehingga tersusunnya tugas akhir skripsi ini.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA

Oleh
Farida Tri Puspitasari
14302241009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan produk media pembelajaran berbasis *mobile learning* layak digunakan untuk proses pembelajaran fisika pada pokok bahasan gerak parabola, 2) mengetahui peningkatan motivasi peserta didik pada pokok bahasan gerak parabola dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*, dan 3) mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan gerak parabola dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.

Jenis Penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Tahap *analysis* untuk menganalisis keadaan peserta didik sebelum penelitian dimulai. Tahap *design* untuk merancang produk yang akan dikembangkan beserta instrumen pengambilan data penelitian. Tahap *development* untuk mengembangkan produk media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa aplikasi pada *smartphone* dengan *platform* android. Tahap *implementation* untuk mengimplementasikan produk yang telah dikembangkan. Tahap *Evaluation* untuk merevisi media pembelajaran setelah pengambilan data. Subjek pada penelitian ini adalah kelas X MIPA 4 SMA N 4 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu: RPP, lembar validasi, angket respon peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan RPP, angket motivasi belajar, dan tes hasil belajar. Teknik analisis data terdiri dari teknik analisis validasi instrumen dan analisis hasil. Teknik analisis validitas instrumen menggunakan *Biser*, Koefisien Alpha Cronbach, dan *SBi*, sedangkan untuk analisis hasil penelitian menggunakan *Normalized gain* dan persentase keterlaksanaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) telah dihasilkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang layak digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik SMA N 4 Yogyakarta pada materi gerak parabola dengan kategori sangat baik, 2) peningkatan motivasi belajar Fisika peserta didik SMA setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* berdasarkan nilai gain yaitu 0,31 dengan kategori sedang, dan 3) peningkatan hasil belajar peserta didik SMA setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* berdasarkan nilai gain yaitu 0,77 dengan kategori tinggi.

Kata kunci: *mobile learning*, hasil belajar, dan motivasi belajar.

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 Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika 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 terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Suyoso, M.Si. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, bimbingan dan fasilitas selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Juli Astono, M.Pd. selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Ketua Penguji, Sekertaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. 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 dengan selesainya TAS ini.

5. Dr. Hartono selaku Dekan FMIPA yang memberikan persetujuan pelaksanaan TAS.
6. Jaka Tumuruna, M.Pd. selaku Kepala SMA N 4 Yogyakarta yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS ini.
7. Na'im Uswatun Hasanah, S.Pd. dan seluruh guru serta staf di SMA N 4 Yogyakarta yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian TAS ini.
8. Semua pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah Subhana Wata'ala. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan TAS ini masih terdapat banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbakan penulis di masa mendatang.

Yogyakarta, 4 April 2018

Penulis

Farida Tri Puspitasari

NIM 14302241009

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Spesifikasi Produk	8
BAB II.....	10
KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Deskripsi Teori	10
1. Media Pembelajaran	10
2. <i>Mobile Learning</i>	13
3. <i>Smartphone</i>	18

4. Android.....	20
5. Android Studio	21
6. Motivasi Belajar.....	24
7. Hasil Belajar	28
8. Gerak Parabola.....	31
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	37
C. Kerangka Berpikir	38
D. Pertanyaan Penelitian	41
BAB III	42
METODE PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian	42
B. Desain Penelitian	42
1. Tahap <i>Anaysis</i> (Analisis)	43
2. Tahap <i>Design</i> (Desain)	45
3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	46
4. Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi).....	47
5. Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	48
C. Subjek Penelitian	49
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
E. Instrumen penelitian	49
F. Jenis Data.....	53
G. Teknik Pengumpulan Data	54
H. Teknik Analisis Data	54
BAB IV	63
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	63
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	63
1. Tahap <i>Anaysis</i> (Analisis)	63
2. Tahap <i>Design</i> (Desain)	68
3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	83
4. Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi).....	104
5. Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	108
B. Pembahasan	109
BAB V.....	114
SIMPULAN, KETERATASAN PENELITIAN DAN SARAN	114

A. Simpulan	114
B. Keterbatasan Penelitian	114
C. Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN	119

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rata-Rata Nilai UNBK Program Studi IPA 2016/2017.....	4
Tabel 2. Simbol <i>Flow Chart</i> dan Fungsinya	16
Tabel 3. Simbol <i>Flow Chart</i> dan Fungsinya yang pada Rancangan Penelitian ..	17
Tabel 4. Deskripsi Aktivitas Setiap Tahap Model Pengembangan ADDIE	43
Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik.....	51
Tabel 6. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Peserta Didik.....	52
Tabel 7. Interpretasi Reliabilitas Alpha Cronbach (α)	56
Tabel 8. Kategori Daya Beda	56
Tabel 9. Kriteria Penilaian Skala Empat	57
Tabel 10. Kriteria Penilaian Skala Lima	58
Tabel 11. Konversi Kategori Penilaian Skala Lima.....	58
Tabel 12. Aspek Penilaian Validasi RPP	59
Tabel 13. Konversi Kriteria Penilaian Skala Empat	59
Tabel 14. Aspek Penilaian Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i>	60
Tabel 15. Aspek Penilaian Angket Respon Peserta Didik	60
Tabel 16. Klasifikasi Kriteria Gain	61
Tabel 17. KI dan KD Materi Pokok Gerak Parabola	67
Tabel 18. Aturan Penskoran Angket Motivasi Belajar	83
Tabel 19. Hasil Analisis Penilaian Media Pembelajaran	94
Tabel 20. Masukan dari Guru	94
Tabel 21. Hasil Analisis Penilaian Kelayakan RPP	95
Tabel 22. Hasil Analisis Penilaian Kelayakan Angket Respon Peserta Didik....	96
Tabel 23. Hasil Analisis Penilaian Kelayakan Angket Motivasi Belajar	96
Tabel 24. Hasil Analisis Penilaian Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	97
Tabel 25. Nilai Biser Soal Hasil Belajar	98
Tabel 26. Hasil Analisis Reliabilitas Menggunakan Iteman.....	99
Tabel 27. Tampilan Sebelum dan Sesudah Perbaikan	100
Tabel 28. Revisi Soal <i>Pretests</i> dan <i>Posttest</i>	102
Tabel 29. Hasil Analisis Media Pembelajaran dari Angket Respon Peserta Didik	105
Tabel 30. Masukan dan Perbaikan dari Peserta Didik	105
Tabel 31. Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP	106
Tabel 32. Peningkatan Hasil Belajar	107
Tabel 33. Peningkatan Motivasi Belajar	108

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Instrumen Penelitian	120
1.1 RPP	120
1.2 Lembar Validasi RPP	134
1.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP	138
1.4 Lembar Validasi Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> ..	157
1.5 Angket Respon Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> ...	195
1.6 Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik	199
1.7 Angket Motivasi Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran.....	204
1.8 Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik.....	204
1.9 Soal <i>Pretest</i>	212
1.10 Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i>	214
1.11 Soal <i>Posttest</i>	230
1.12 Lembar Validasi Soal <i>Posttest</i>	232
Lampiran 2 Hasil Penelitian.....	248
2.1 Hasil Observasi	248
2.2 Penilaian Kelayakan RPP	249
2.3 Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP	260
2.4 Hasil Penilaian Kelayakan <i>Mobile Learning</i>	304
2.5 Hasil Penilaian Angket Motivasi Belajar.....	336
2.6 Hasil Angket Motivasi Belajar Sebelum Pembelajaran	346
2.7 Hasil Angket Motivasi Belajar Setelah Pembelajaran	349
2.8 Hasil Gain Motivasi Belajar.....	352
2.9 Hasil Penilaian Soal Hasil Belajar	354
2.10 Hasil Analisis Soal dengan ITEMAN 3.00.....	379
2.11 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Peserta Didik.....	397
2.12 Hasil Gain Hasil Belajar Peserta Didik.....	399
2.13 Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik	401
2.14 Hasil Angket Respon Peserta Didik	411
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian	415
3.1 Surat Izin dari Fakultas	415
3.2 Surat Rekomendasi dari BAKESBANGPOL	416
3.3 Surat Izin Penelitian dari DIKPORA.....	417
3.4 Surat Keterangan Penelitian.....	418
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	419
Lampiran 5 Produk Akhir Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> ...	420

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale	13
Gambar 2. Halaman Utama Android Studio	23
Gambar 3. Komponen Kecepatan Awal Gerak Parabola.....	33
Gambar 4. Lintasan Gerak Parabola dengan Vektor Kecepatan.....	35
Gambar 5. Skema Tahapan Kerangka Berpikir Penelitian	40
Gambar 6. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 1	68
Gambar 7. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 2	69
Gambar 8. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 3	70
Gambar 9. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 4	70
Gambar 10. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 5	71
Gambar 11. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 6	71
Gambar 12. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 7	71
Gambar 13. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 8	72
Gambar 14. Tampilan Menu <i>Storyboard</i> 9	73
Gambar 15. <i>Flow chart</i> Menu Utama	73
Gambar 16. <i>Flow chart</i> menu kelas X	74
Gambar 17. <i>Flow Chart</i> Menu Pendahuluan	75
Gambar 18. <i>Flow Chart</i> Menu Materi	76
Gambar 19. <i>Flow chart</i> Menu Video Pembelajaran	77
Gambar 20. <i>Flow Chart</i> Menu Contoh Soal	78
Gambar 21. <i>Flow Chart</i> Menu LDPD.....	79
Gambar 22. <i>Flow Chart</i> Menu Latihan Soal.....	80
Gambar 23. Halaman Intro dan Awal	84
Gambar 24. Haaman Menu Utama	85
Gambar 25. Halaman Menu Pendahuluan	85
Gambar 26. Halaman Sub Menu Pendahuluan	86
Gambar 27. Halaman Menu Materi dan Sub Menu Materi	87
Gambar 28. Halaman Menu Video dan Sub Menu Video	88
Gambar 29. Halaman Menu Contoh Soal dan Sub Menu Contoh Soal	89
Gambar 30. Halaman Menu LDPD dan Sub Menu LDPD A	89
Gambar 31. Halaman Tampilan Sub Sub Menu LDPD.....	90
Gambar 32. Halaman Data Latihan Soal, Soal, dan Skor	91
Gambar 33. Halaman Login Guru, Daftar Sebagai Guru, dan Data Siswa	92
Gambar 34. Perbandingan Motivasi Belajar Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Menggunakan Media Pembelajaran Berdasarkan Aspek Motivasi Belajar	111
Gambar 35. Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Peserta Didik Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i>	112

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada era global seperti saat ini telah begitu pesat, baik pada semua bidang ataupun semua kalangan. Teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu yang harus dikuasai oleh sumber daya manusia berkualitas modern saat ini. Apabila sumber daya manusia yang ada pada era global ini tidak dapat mengoperasikan TIK secara baik, maka akan tertinggal dengan sumber daya manusia yang modern lainnya. Perkembangan teknologi tidak hanya akan mempengaruhi kompetisi sumber daya manusia saja, akan tetapi juga akan mempengaruhi perkembangan pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu bidang yang tak dapat dipisahkan dari teknologi. Begitu pula teknologi informasi dan komunikasi sangatlah berpengaruh terhadap perkembangan pendidikan pada era global saat ini.

Lembaga pendidikan dituntut untuk dapat menyesuaikan terhadap perubahan paradigma pendidikan dari tradisional menuju teknologi informasi yang merupakan tuntutan masyarakat global. Pendidikan pada era globalisasi saat ini menuntut mutu pembelajaran yang lebih modern, salah satunya yaitu pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Adanya perkembangan teknologi dibidang pendidikan maka akan menjadikan pendidikan pada saat ini dapat lebih maju dan berkembang.

Pada penyelenggaraan pembelajaran di era global ini guru dituntut agar dapat mengoperasikan TIK setidaknya pada komputer dan internet. Hal tersebut juga

telah menjadi perhatian khusus bagi pemerintah yang kemudian pemerintah telah mengatur pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 74 Tahun 2008 pasal 3 yang menjelaskan tentang 4 kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Kompetensi pedagogik mengenai kemampuan yang harus dimiliki guru, yang salah satunya dengan memanfaatkan teknologi pembelajaran. Adanya peraturan pemerintah tersebut, guru harus mampu melakukan pembelajaran yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi, baik komputer maupun internet. Namun pada pelaksanaannya, tidak semua guru belum seluruhnya menguasai kompetensi ini

Guru tidak hanya dituntut agar dapat menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran, namun guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan media pendidikan terutama yang berbasis teknologi. Hal tersebut dikarenakan agar peserta didik tidak mengalami kejenuhan pada saat proses pembelajaran sehingga motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

Telepon genggam atau dapat disebut juga dengan *handphone* merupakan salah satu teknologi yang sering kita jumpai maupun digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain mudah dibawa kemana saja, *handphone* juga mudah dioperasikan kapanpun dan dimanapun. Perkembangan *handphone* juga terus mengalami peningkatan hal tersebut ditandai dengan berbagai fitur tambahan pada *handphone* yang selalu ditambahkan dan diperbarui, sehingga pada masa kejayaannya pada era global ini *handphone* telah memasuki era *smartphone*.

Penggunaan *smartphone* sekarang ini juga sering kita jumpai di kalangan masyarakat. *Smartphone* hadir dengan berbagai fitur yang lebih menarik dan dapat digunakan untuk mempermudah pengguna *smartphone* dalam memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Pengguna *smartphone* tidak hanya pada kalangan orang dewasa saja, namun sudah merambah dikalangan remaja bahkan anak-anak. Dengan kemudahan dan banyaknya pengguna *handphone* terutama *smartphone* pada remaja dan anak-anak, maka *smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Mobile learning merupakan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, salah satunya adalah dengan memanfaatkan *smartphone* dalam proses pembelajaran, sehingga *mobile learning* dapat menjadi salah satu paradigma baru dalam proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Adanya perkembangan media pembelajaran yang berbasis *mobile learning* ini memungkinkan dapat menambah motivasi peserta didik untuk lebih semangat dalam belajar. Hal ini dikarenakan *mobile learning* dapat dikemas secara modern dan apik untuk dapat menarik perhatian peserta didik.

Proses pembelajaran yang memanfaatkan *mobile learning* akan memberikan manfaat bagi guru maupun peserta didik. Salah satu manfaat dari *mobile learning* ini adalah dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar kapanpun dan dimanapun dikarenakan *mobile learning* dapat dibuat dan diatur penggunaannya secara *offline* sehingga tidak memerlukan sambungan internet dalam pengoperasiannya. Apabila *mobile learning* telah digunakan pada proses

pembelajaran di sekolah, pekerjaan guru menjadi sedikit lebih ringan. Guru hanya akan berperan sebagai fasilitator dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada 1 Maret 2017 di SMA Negeri 4 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017, sudah banyak peserta didik yang memiliki *smartphone* berbasis android. Akan tetapi, *smartphone* belum dimanfaatkan secara optimal karena sebagian besar peserta didik menggunakan *smartphone* di kelas untuk bermain *games* dan sosial media. Selain itu, pada proses pembelajaran di sekolah masih berpusat pada guru dan sumber belajar yang digunakan adalah buku paket dan LKS yang ada di pasaran. Sehingga peserta didik memiliki keterbatasan untuk belajar dimana saja dan kapan saja karena masih tergantung dengan guru dan sumber belajar yang ada.

Observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik dinilai kurang, karena sebagian peserta didik tidak menghiraukan materi yang disampaikan oleh guru ketika proses pembelajaran berlangsung dan lebih memilih mengobrol dengan teman ataupun membuka *smartphone*-nya. Sedangkan kurangnya motivasi belajar peserta didik akan berdampak pada hasil belajar, terutama pada aspek kognitifnya. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil nilai UNBK SMA Negeri 4 Yogyakarta pada tahun ajaran 2016/2017 yang ada pada Tabel 1

Tabel 1. Rata-Rata Nilai UNBK Program Studi IPA 2016/2017

Mata Pelajaran	Nilai Rata-Rata
Bahasa Indonesia	83.50
Bahasa Inggris	75.20
Matematika	57.24
Fisika	61.03
Kimia	72.63
Biologi	74.09

(Sumber: puspendik.kemdikbud.go.id)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa hasil nilai UNBK program studi IPA peserta didik SMAN 4 Yogyakarta khususnya pada mata pelajaran fisika memiliki nilai rata-rata UNBK terendah kedua setelah mata pelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk membuat perangkat pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* berbasis android untuk peserta didik SMA. Peneliti melakukan penelitian dengan judul penelitian, yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Materi Pembelajaran SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Guru pada semua mata pelajaran dituntut untuk bisa menggunakan TIK sebagai salah satu kompetensi guru dalam mengajar, namun belum seluruhnya menguasai kompetensi ini.
2. Media pembelajaran yang dipakai oleh peserta didik kebanyakan masih menggunakan buku paket dan LKS yang beredar dipasaran, sehingga penggunaan media belajar belum optimal untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.
3. Sebagian penggunaan *smartphone* dengan *platform* android dikalangan pelajar hanya untuk *game* dan mengakses sosial media, sehingga peran *smartphone*

kurang menunjang untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

4. Media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android masih terbatas dan belum banyak dikembangkan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka permasalahan yang dibatasi sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android.
2. Materi pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada pembelajaran fisika dengan pokok bahasan gerak parabola dengan sasaran pengguna peserta didik kelas X.
3. Produk pengembangan perangkat pembelajaran fisika digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar pada materi gerak parabola.
4. Hasil belajar kognitif dibatasi pada peningkatan mengingat, mengerti, memakai, dan menganalisis.
5. Motivasi yang diteliti dibatasi pada aspek ketekunan untuk menghadapi tugas, ketekunan untuk menghadapi kesulitan, senang untuk belajar mandiri, berusaha mendalami materi pelajaran, berusaha untuk berprestasi, minat terhadap masalah yang baru, penuh rasa semangat, dapat mempertahankan

pendapat yang diyakini, kesenangan dalam mencari dan memecahkan masalah, dan kesenangan dalam mengerjakan tugas.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah media pembelajaran berbasis *mobile learning* layak digunakan untuk proses pembelajaran fisika pada pokok bahasan gerak parabola ?
2. Berapa besar peningkatan motivasi peserta didik pada pokok bahasan gerak parabola dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*?
3. Berapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan gerak parabola dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian fokus masalah, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan produk media pembelajaran berbasis *mobile learning* layak digunakan untuk proses pembelajaran fisika pada pokok bahasan gerak parabola.

2. Mengetahui peningkatan motivasi peserta didik pada pokok bahasan gerak parabola dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan gerak parabola dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.

F. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru Fisika

Perangkat pembelajaran yang berbasis *mobile learning* dapat digunakan oleh guru dalam rangka mengoptimalkan kegiatan pembelajaran di kelas.

2. Bagi Mahasiswa Calon Guru

Perangkat pembelajaran yang berbasis *mobile learning* dapat digunakan sebagai bahan kajian lebih lanjut.

3. Bagi Pendidik di Sekolah

Sebagai sumbangan pemikiran dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

4. Bagi Peserta Didik

Perangkat pembelajaran yang berbasis *mobile learning* dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar oleh peserta didik .

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android. Media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan berupa aplikasi yang dapat disebarluaskan melalui *Bluetooth*, *ShareIt*, serta dapat diunduh pada *Play Store*. Media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan memuat materi pokok Kurikulum 2013 terevisi tentang materi pokok Gerak Parabola untuk peserta didik tingkat SMA kelas X. Didalam aplikasi terdiri dari pendahuluan, materi, video pembelajaran, contoh soal, LDPD, dan latihan soal yang dibuat dengan tampilan menarik peserta didik untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

Kegiatan belajar mengajar merupakan proses tukar menukar informasi yang disampaikan oleh guru maupun peserta didik. Dalam pelaksanaannya, kegiatan belajar memerlukan sarana yang dapat membantu proses komunikasi yang disebut dengan media.

Kata *media* berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari kata *medius* dimana secara harfiah memiliki arti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘penyalur’. Heinich, dkk. (Arsyad, 2011: 3) mengemukakan bahwa media/medium merupakan perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Boove (Sundayana, 2014: 5) mengemukakan bahwa kata media adalah alat yang memiliki fungsi untuk menyampaikan pesan.

Dalam dunia pendidikan, pengertian media pembelajaran menurut Sundayana (2014: 4) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah sebuah alat yang dapat berfungsi dan digunakan untuk mengirimkan pesan pembelajaran. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung dapat diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal. Sedangkan pengertian media pembelajaran menurut Hanafiah dan Suhana (2009: 59) media pembelajaran merupakan segala bentuk perangsang dan alat yang disediakan oleh guru untuk

mendorong peserta didik untuk dapat belajar secara cepat, tepat, mudah, benar, dan tidak terjadi verbalisme.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah diuraikan, media pembelajaran adalah alat yang memiliki fungsi untuk menyampaikan pesan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat memahami lebih cepat, tepat dan mudah. Secara lebih khusus media pembelajaran dapat berupa alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis.

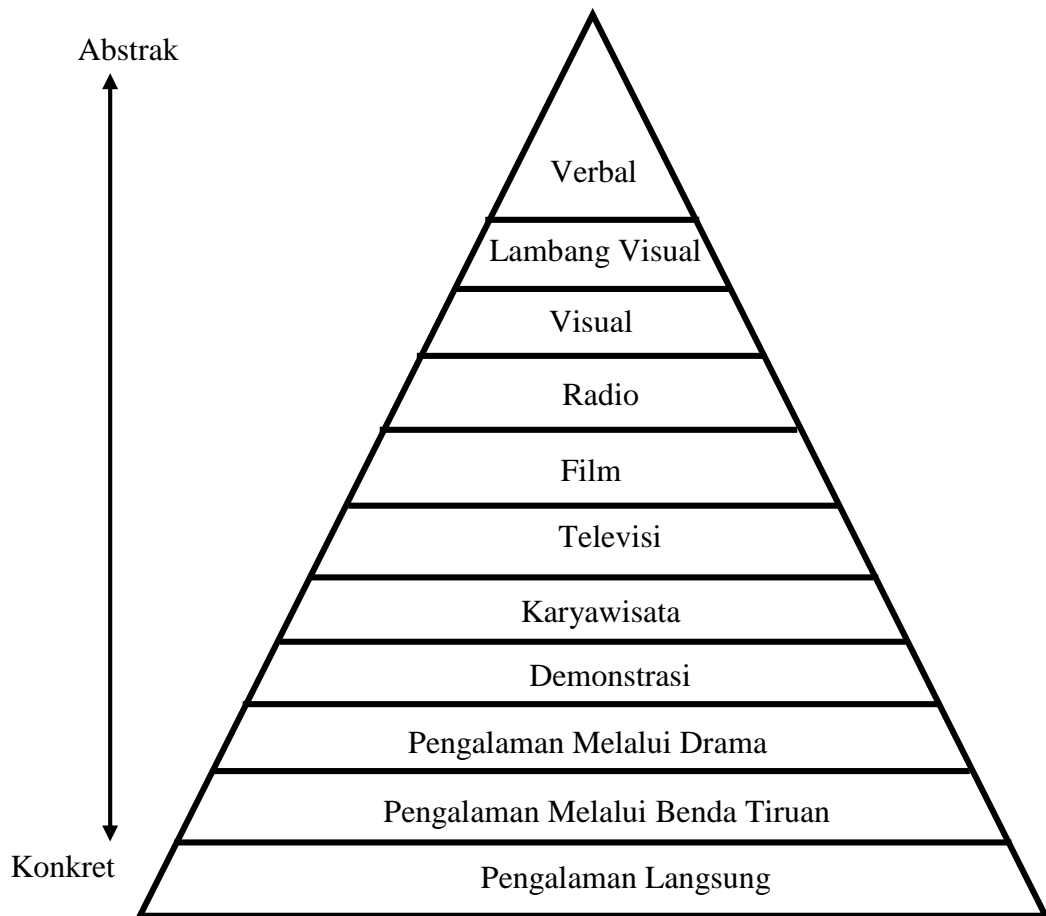
Pemilihan media pembelajaran yang tepat untuk proses kegiatan belajar peserta didik, guru perlu memperhatikan karakteristik dan kecocokan media pembelajaran yang akan digunakan pada proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan media pembelajaran akan memberikan kontribusi terhadap proses pembelajaran. Menurut Kemp dan Dayton (Daryanto, 2013: 6) berpendapat bahwa media pembelajaran memberikan kontribusi dalam kegiatan belajar, yaitu: a) penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar; b) pembelajaran dapat lebih menarik; c) pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar; d) waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek; e) kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan; f) proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun; g) sikap positif peserta didik terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan; dan h) peran guru mengalami perubahan ke arah yang positif.

Kegiatan belajar peserta didik melalui proses perubahan tingkah laku melalui pengalaman. Pengalaman yang dimaksud dapat berupa pengalaman langsung maupun tak langsung. Peserta didik yang belajar melalui pengalaman langsung

dapat memiliki kesan paling utuh dan bermakna berdasarkan informasi yang diperoleh secara langsung, dan peserta didik dapat meminimalisir kemungkinan kesalahan persepsi. Untuk menggambarkan suatu objek atau fenomena yang akan dipelajari peserta didik dapat menggunakan gambar, foto, video dan alat peraga.

Dale (1946) menggambarkan peranan media dalam proses mendapatkan pengalaman belajar bagi peserta didik dalam sebuah kerucut yang dinamakan kerucut pengalaman Dale (*Dale's cone of experiment*). Pada saat ini kerucut pengalaman Dale ini dianut secara luas untuk menentukan alat bantu atau media yang sesuai untuk peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar. Kerucut pengalaman ini dapat dilihat pada gambar 1. Kerucut pengalaman Edgar Dale memberikan gambaran bahwa pengalaman belajar yang telah diperoleh peserta didik dapat melalui proses perbuatan atau mengalami sendiri apa yang dipelajari, proses mengamati dan mendengarkan melalui media tertentu dan proses mendengarkan melalui bahasa (Sanjaya, 2006: 164-165).

Dale dalam kerucut pengalaman Dale mengemukakan bahwa hasil belajar seseorang diperoleh melalui pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada dilingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan itu. Perlu dicatat bahwa urutan-urutan ini tidak berarti proses belajar dan interaksi mengajar harus dimulai dari pengalaman langsung, tetapi dimulai dari jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok peserta didik yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajarnya (Arsyad, 2006: 10).



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale

2. *Mobile Learning*

Salah satu imbas dari perkembangan teknologi adalah media pembelajaran menggunakan *mobile learning*. Keberadaan *mobile learning* bukan berarti akan menggeser keberadaan media pembelajaran konvensional, akan tetapi akan saling melengkapi.

Mobile learning didefinisikan oleh Quinn (Nasution, 2016: 8) sebagai berikut.

The intersection of mobile computing and e-learning: accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful

support for effective learning, and performance-based assessment. E-learning independent of location in time or space.

Merujuk pada definisi tersebut, maka *mobile learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat diakses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik.

Pada umumnya, *mobile learning* dapat diakses menggunakan *smartphone* yang dapat dibawa dan digunakan kapan saja dan dimana saja. *Mobile learning* dapat dirancang didalamnya berupa materi pembelajaran, contoh soal dan pembahasannya, soal latihan atau evaluasi pembelajaran, simulasi atau animasi yang dapat menunjang pembelajaran, lembar diskusi maupun lembar kerja peserta didik dan pengetahuan secara umum mengenai materi belajar tersebut.

Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas, *mobile learning* memiliki tiga fungsi seperti yang dikemukakan Hasan (Astra, Umiatin, dan Ruharman, 2012: 176) ketiga fungsi tersebut, yakni *supplement* (tambahan), *complement* (pelengkap) dan substitusi (pengganti). *Mobile learning* sebagai *supplement* (tambahan), memiliki pengertian bahwa terdapat kebebasan pada peserta didik untuk memilih dan memanfaatkan *mobile learning* sebagai media pembelajaran, sehingga tidak ada paksaan atau kewajiban untuk mengakses materi pelajaran melalui *mobile learning*. *Mobile learning* dapat menjadi *complement* (pelengkap) dari materi pelajaran yang diberikan di kelas. *Mobile learning* sebagai substitusi (pengganti) memiliki pengertian peserta didik diberi kebebasan untuk memilih menggunakan model pembelajaran yang mereka inginkan. Terdapat 3 pilihan, yaitu: 1) sepenuhnya menggunakan model pembelajaran konvensional; 2) sebagian menggunakan

pembelajaran konvensional dan sebagiannya menggunakan teknologi; dan 3) sepenuhnya menggunakan teknologi. Selain itu, *mobile learning* juga dapat berfungsi sebagai penguat (*reinforcement*) atau remedial dan pengayaan (*enrichment*).

Mobile learning merupakan salah satu alternatif layanan pembelajaran yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Darmawan (2011: 15-16) juga menyatakan *mobile learning* dapat diklasifikasikan menjadi 7, yaitu 1) jenis perangkat yang digunakan; 2) teknologi komunikasi nirkabel yang digunakan; 3) tipe informasi yang dapat diakses; 4) tipe pengaksesan (*online/offline*); 5) lokasi; 6) tipe komunikasi; dan 7) dukungan standar *mobile learning*.


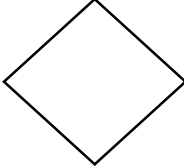

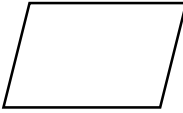

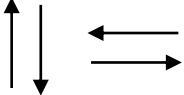
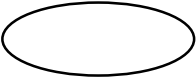
Pada dasarnya *mobile learning* dapat dibedakan menjadi 2 versi, yaitu versi *offline* dan versi *online*. Versi *offline* ini dapat dilakukan hanya dengan melakukan satu kali instal atau tidak terkoneksi server (*stand alone*). Sedangkan *mobile learning* versi *online* memiliki karakteristik dalam proses pembelajaran, yaitu: 1) hanya menginstal *engine*; 2) dapat diperbarui dengan menghubungkan ke *server*; dan 3) dapat berinteraksi dengan pembelajar atau pengajar (diskusi/tanya jawab).

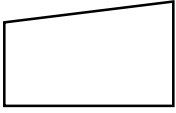
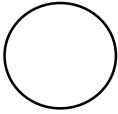
Pada penelitian ini menggunakan *mobile learning* yang dirancang dalam versi *offline*, sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam mengakses media pembelajaran yang berupa aplikasi.

Merancang pembelajaran menggunakan *mobile learning* pengembang dapat merancang alur pembelajaran dalam bentuk *flow diagram* atau *flow chart*. *Flow chart* adalah penggambaran menyuruh dari alur program yang dibuat dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pada setiap desain alur kerja atau alur suatu

pemrosesan informasi sebaiknya berdasarkan visualisasi *flow chart* yang komunikatif. Tujuannya adalah dengan adanya alur dan jalur proses pengerjaan suatu proyek dapat dengan mudah dipahami dan diikuti oleh *user* secara menyeluruh dan bermakna. Secara lengkap, simbol *flow chart* dan fungsinya dapat dijelaskan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Simbol *Flow Chart* dan Fungsinya

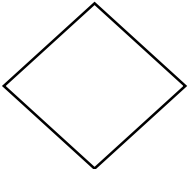

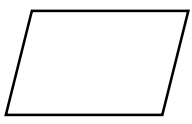
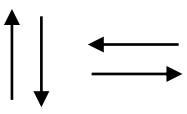
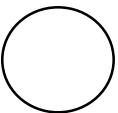
Simbol	Fungsi
	Kumpulan dokumen yang akan dipresentasikan
	Kumpulan alternatif pengerjaan
	Sebuah proses pengerjaan
	Input atau output dari hasil suatu proses data
	Dokumen tunggal
	Menghubungkan setiap langkah dalam <i>flow chart</i> dan menunjukkan kemana arah aliran diagram
	Memidai awal atau akhir dari suatu <i>flow chart</i>

	Manual input, biasanya menggunakan keyboard dalam sebuah pengerjaannya
	Menghubungkan bagian-bagian <i>flow chart</i>

(Darmawan, 2016: 8-11)

Pada penelitian ini hanya menggunakan beberapa simbol *flow chart* untuk merancang media pembelajaran berbasis *mobile learnig* yang dikembangkan. Tabel 3 berikut akan menjelaskan simbol dan fungsi simbol *flow chart* yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3. Simbol *Flow Chart* dan Fungsinya yang pada Rancangan Penelitian

Simbol	Fungsi
	Kumpulan menu pada halaman
	Sebuah proses pengerjaan
	Input dari hasil suatu proses data
	Menghubungkan setiap langkah dalam <i>flow chart</i> dan menunjukkan kemana arah aliran diagram
	Menghubungkan bagian-bagian halaman

3. *Smartphone*

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat banyak melahirkan berbagai produk yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam membantu aktivitas sehari-hari. Salah satu produk yang diciptakan dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi adalah *smartphone*. *Smartphone* tidak hanya dimanfaatkan untuk berkomunikasi saja, namun banyak fitur atau aspek yang menonjol lain yang dapat dimanfaatkan dari *smartphone* untuk membantu aktivitas sehari-hari.

Menurut Istyanto (2013: 1) *smartphone* (ponsel cerdas) merupakan salah satu wujud realisasi *ubiquitous computing* (ubicom) dimana teknologi tersebut memungkinkan proses komputasi dapat terintegrasi dengan berbagai aktifitas keseharian manusia dengan jangkauannya yang tidak dibatasi dalam satu wilayah atau suatu *scop area*.

Saat ini masa ubicom didukung beberapa faktor, yaitu: 1) dukungan ketersediaan jaringan infrastruktur nirkabel dengan cakupan yang luas untuk komunikasi data atau komunikasi audio dan video digital; 2) teknologi mikro prosesor yang semakin canggih; 3) faktor gaya hidup pengguna saat ini yang mulai tergantung pada perangkat *mobile* sebagai alat komunikasi di *sosial network*, akses layanan *e-mail*, *chatting* atau telekonferensi. *Smartphone* memiliki beberapa fitur yang sangat penting. Berikut adalah beberapa fitur yang dimiliki oleh *smartphone*.

a. Sistem Operasi

Smartphone memiliki sistem operasi yang memungkinkannya menjalankan berbagai aplikasi. iPhone Apple memiliki sistem operasi iOS, BlackBerry

menggunakan OS BlackBerry. Selain itu, terdapat sistem operasi lain seperti Google Android OS, WebOS HP, dan Microsoft Windows Phone.

b. Apps

Smartphone memungkinkan penggunanya dapat membuat dan mengedit dokumen Microsoft Office atau setidaknya hanya melihat file. *Smartphone* juga memiliki kemampuan mengunduh berbagai aplikasi.

c. Web Access

Smartphone dapat digunakan untuk mengakses internet pada kecepatan yang lebih tinggi, karena berkembangnya jaringan data 4G dan 3G, serta penambahan dukungan WiFi untuk banyak handset.

d. Keyboard QWERTY

Pada umumnya *smartphone* sudah dilengkapi dengan keyboard QWERTY. Keyboard QWERTY bisa berbentuk fisik maupun virtual (diketik melalui layar sentuh).

e. Messaging

Smartphone dapat digunakan untuk mengirim pesan yang berhubungan langsung dengan menggunakan internet, yaitu *e-mail*. Sebuah *smartphone* dapat disinkronisasi dengan akun *e-mail* sehingga mampu meningkatkan produktivitas kerja (www.amazine.com).

Pada penelitian ini merujuk pada pengguna *smartphone* berbasis sistem operasi android untuk dapat mengakses aplikasi dari *mobile learning* yang dikembangkan.

4. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android merupakan salah satu sistem yang menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk memudahkan para pengembang dalam menciptakan berbagai aplikasi (Murtiwiwati dan Lauren, 2013: 2).

Saat ini android berkembang begitu pesat karena memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut.

a. Lengkap (*complete platform*)

Android memiliki sistem operasi yang aman dan menyediakan banyak *tools* untuk membangun *software* sehingga mempermudah para desainer dalam mengembangkan aplikasi.

b. Terbuka (*open source platform*)

Platform android disediakan melalui lisensi *open source*. Pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi yang dibuat. Android sendiri menggunakan Linux Kernel 2.6.

c. Bebas (*free platform*)

Android merupakan platform yang bebas untuk *develop*. Tidak ada lisensi atau biaya *royalty* untuk dikembangkan pada *platform* android. Android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun (Safaat, 2015: 1-3).

Android memberikan kesempatan untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan namun tidak hanya sekedar aplikasi bawaan *smartphone* yang tersedia pada *developer*. Berikut merupakan beberapa fitur-fitur penting dalam android.

- a. *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*.
- b. Mesin *virtual dalvik* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
- c. *Integrated browser* berdasarkan *engine open source webkit*.
- d. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries* grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi *opengl ES 1,0* (Operasional akselerasi *hardware*).
- e. *Media support* yang mendukung audio, video, dan gambar.
- f. *Bluetooth*, *EDGE*, *3G*, dan *WiFi*.
- g. Kamera, *GPS*, kompas, dan *accelerometer*.
- h. Lingkungan *development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat *emulator*, *tools*, untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE *eclipse* (Safaat, 2015: 5-6).

Salah satu keunggulan android yaitu mendukung *cloud computing* (komputasi awan), dimana pengguna dapat memproses informasi yang dibutuhkan menggunakan jaringan internet dan berkomunikasi dengan server sebagai penyedia layanan yang disebabkan sistem operasi *smartphone* android yang dikembangkan langsung oleh Google (Gmail, Google Maps, Gtalk, Picasa, You Tube) juga dapat mendukung layanan dari Yahoo, Facebook dan eBay melalui aplikasi eksternal meskipun layanan google masih memiliki popularitas terbesar jika dibandingkan dengan *update service*.

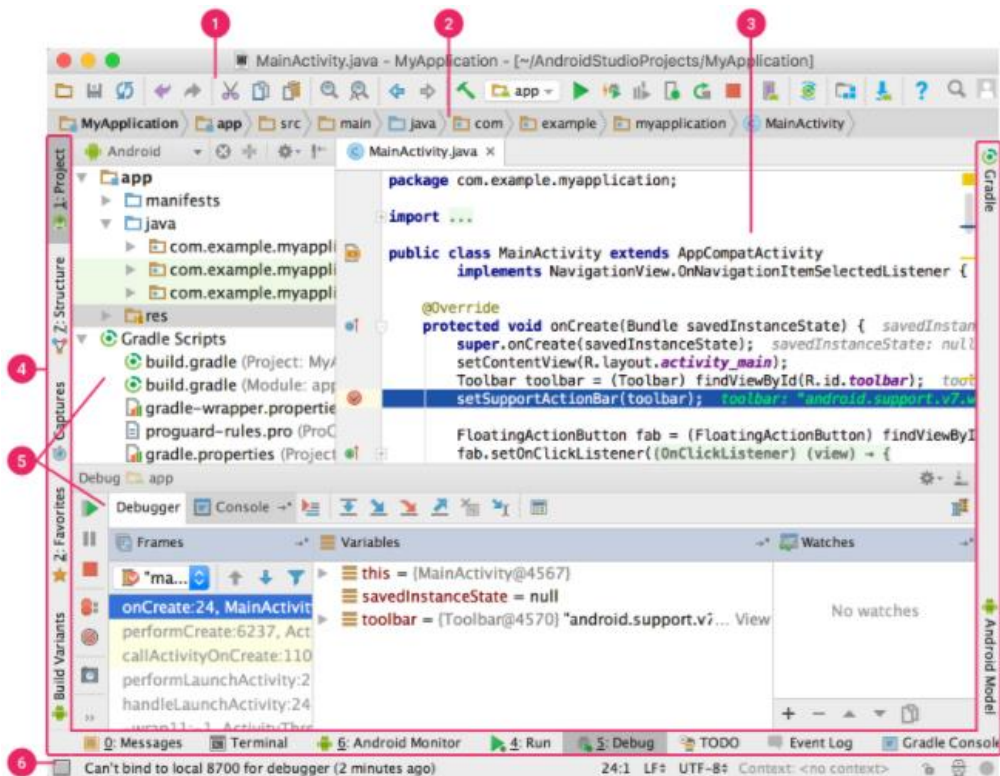
5. Android Studio

Android studio adalah *Integrated Development Environment* (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi android berdasarkan IntelliJ IDEA. Android studio menawarkan banyak fitur untuk meningkatkan produktivitas saat mengembangkan

aplikasi pada android. Berikut adalah beberapa fitur-fitur yang sudah ada pada android studio sebagai berikut:

- a. Sistem pembuatan aplikasi yang fleksibel berbasis Gradle
- b. Emulator yang cepat dengan berbagai fitur
- c. IDE yang mempermudah untuk pengembangan bagi semua perangkat android
- d. *Instant Run* untuk megubah ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru, sehingga memudahkan dan mempercepat pengembang dalam mengembangkan aplikasi android
- e. *Template* kode yang sudah terintegrasi dengan GitHub
- f. Memiliki alat penguji aplikasi dan kerangka kerja yang ekstensif
- g. Adanya dukungan C++ dan NDK
- h. Adanya dukungan bawaan untuk *Google Cloud Platform* untuk mempermudah pengintegrasian *Google Cloud Messaging (GCM)* dan *App Engine*.

Android studio terdiri dari beberapa bagian-bagian yang cukup penting. Untuk lebih jelasnya, perhatikan halaman android studio pada gambar 2.



Gambar 2. Halaman Utama Android Studio

a. Nomor 1: toolbar

Toolbar memungkinkan pengembang untuk melakukan berbagai tindakan, termasuk menjalankan aplikasi dan meluncurkan aplikasi android.

b. Nomor 2: navigasi bar

Navigasi bar membantu pengembang untuk menavigasi proyek yang dibuat dan membuka file untuk diedit. Navigasi bar akan memberikan tampilan struktur yang lebih kompak yang terlihat pada jendela proyek.

c. Nomor 3: jendela editor

Jendela editor merupakan tempat yang digunakan untuk membuat dan memodifikasi kode. Tergantung pada tipe file saat ini, editor dapat berubah. Misalkan saat melihat file *layout*, editor menampilkan *editor layout*.

d. Nomor 4: tool window bar

Tool window bar memungkinkan pengembang untuk memperluas atau memperkecil jendela alat individual.

e. Nomor 5: jendela alat

Jendela alat memberi pengembang untuk mengakses ke tugas-tugas tertentu seperti manajemen proyek, pencarian, kontrol versi, dll. Dalam tampilannya, pengembang dapat memperbesar atau memperkecil tampilannya.

f. Nomor 6: status bar

Status bar dapat menampilkan status pengembangan aplikasi dan tempat melakukan pengecekan apakah suatu aplikasi terjadi *error program*.

(<http://teknologimodern.com>: 2017)

6. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi berasal dari kata ‘motif’ yang memiliki arti daya upaya mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Kata motif juga dapat dikatakan sebagai daya penggerak yang berasal dari dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan (Sardiman, 2012: 73).

Pengertian motivasi menurut Uno (2016: 3) motivasi merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha memunculkan perubahan tingkah laku yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhannya. Oleh karena itu, perubahan seseorang yang didasarkan atas motivasi tertentu akan mengandung tema yang sesuai dengan motivasi yang mendasarinya.

Menurut Mc. Donald (Sardiman, 2012: 73-74) yang berpendapat bahwa motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “*feeling*” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. pengertian yang dikemukakan oleh Mc Donald mengandung tiga elemen penting yaitu (1) motivasi mengawali terjadinya perubahan energi pada diri setiap individu manusia; (2) motivasi ditandai dengan munculnya rasa/*feeling*, afeksi seseorang; (3) motivasi dirangsang karena adanya tujuan.

Pada kegiatan belajar dapat dikatakan bahwa motivasi sebagai keseluruhan daya penggerak yang ada di dalam diri peserta didik yang akan menimbulkan kegiatan belajar dimana kelangsungan kegiatan belajar ini akan memberikan arahan sehingga tujuan yang ditentukandapat tercapai. Menurut Uno (2016: 23) motivasi belajar merupakan dorongan dari internat dan eksternal pada peserta didik yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung.

Sedangkan menurut Hanafiah & Suhana (2009: 26) motivasi belajar merupakan kekuatan, daya pendorong, atau alat pembangun kesediaan dan keinginan yang kuat dari dalam peserta didik untuk belajar secara aktif, kreatif, efektif, inovatif, dan menyenangkan. Hal tersebut dalam rangka merubah perilaku, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi menyebabkan terjadinya suatu perubahan yang mendorong dari dalam diri seseorang untuk melakukan suatu kegiatan atau perilaku untuk mencapai tujuannya. Dengan kata lain, seseorang akan melakukan suatu usaha karena adanya motivasi. Motivasi juga

dapat mempengaruhi belajar peserta didik dan hasil belajar yang akan diperoleh peserta didik.

b. Fungsi Motivasi Belajar

Menurut Hanafiah dan Suhana (2009: 26) fungsi belajar ada empat, yaitu: (1) alat pendorong terjadinya perilaku belajar peserta didik; (2) alat untuk mempengaruhi prestasi belajar peserta didik; (3) alat untuk memberikan direksi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran; (4) alat untuk membangun sistem pembelajaran lebih bermakna.

Sardiman (2012: 85) menyebutkan bahwa fungsi motivasi dibagi menjadi tiga, yaitu: (1) mendorong manusia untuk melakukan kegiatan yang akan dikerjakan; (2) menentukan arah perbuatan, yakni kearah tujuan yang hendak dicapai; (3) menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut. Di samping itu, Sardiman juga berpendapat bahwa motivasi belajar memiliki fungsi lain yaitu motivasi belajar sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi.

Sedangkan menurut Siregar & Nara (2010: 51) meyakini bahwa secara umum terdapat dua peranan penting motivasi dalam belajar, yaitu: (1) motivasi sebagai daya penggerak psikis dalam diri peserta didik yang menimbulkan kegiatan belajar dan menjamin kegiatan belajar demi mencapai suatu tujuan; (2) motivasi memegang peranan penting dalam memberikan gairah, semangat dan rasa senang dalam belajar, sehingga peserta didik yang mempunyai motivasi tinggi mempunyai energi yang banyak untuk melaksanakan kegiatan belajar.

Uraian di atas mengenai motivasi memiliki fungsi sebagai pendorong, pengarah, dan penggerak perilaku seseorang untuk mencapai tujuan. Motivasi dapat dijadikan peserta didik untuk mencapai suatu prestasi. Dengan adanya usaha yang tekun dan didasari adanya motivasi, maka seseorang yang belajar akan mendapatkan hasil belajar yang baik. Peranan motivasi belajar adalah sebagai daya penggerak untuk menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan gairah semangat untuk merasa senang untuk belajar.

c. Ciri-ciri Motivasi Belajar

Motivasi memiliki ciri-ciri tertentu dan apabila seseorang memiliki ciri-ciri tersebut berarti seseorang tersebut memiliki motivasi yang kuat. Ciri-ciri motivasi ini sangat penting dalam keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Menurut Sardiman (2012: 83-84) motivasi yang ada pada diri setiap orang memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) Tekun menghadapi tugas (terus menerus dalam jangka waktu yang lama dan tidak pernah berhenti).
- 2) Ulet dalam menghadapi kesulitan
- 3) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah.
- 4) Lebih senang bekerja mandiri.
- 5) Cepat bosan dalam tugas-tugas yang rutin, kurang kreatif.
- 6) Dapat mempertahankan pendapat
- 7) Tidak mudah melepaskan hal-hal yang telah diyakini.
- 8) Senang mencari dan memecahkan masalah.

Apabila seorang peserta didik memiliki ciri-ciri seperti uraian di atas, berarti peserta didik tersebut memiliki motivasi yang cukup kuat. Ciri-ciri motivasi belajar tersebut diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar dengan baik apabila peserta didik tekun mengerjakan tugas, ulet dalam memecahkan berbagai masalah dan hambatan secara mandiri. Peserta didik yang belajar dengan baik tidak akan terjebak pada sesuatu yang rutinitas dan mekanis yang akan membuat peserta didik cepat merasa bosan sehingga peserta didik akan merasa penuh semangat. Peserta didik dapat mempertahankan pendapatnya kalau apa yang dipandanginya cukup rasional. Peserta didik juga harus peka dan responsif terhadap berbagai masalah umum dan mengetahui bagaimana memikirkan pemecahannya. Hal-hal tersebut harus dipahami oleh guru agar dalam berinteraksi dengan peserta didik dapat memberikan motivasi yang tepat dan optimal.

Pada penelitian ini diteliti motivasi belajar peserta didik berdasarkan semua ciri-ciri dan fungsi motivasi belajar yang ada dalam dasar teori. Sehingga indikator dari motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah ketekunan untuk menghadapi tugas, ketekunan untuk menghadapi kesulitan, senang untuk belajar mandiri, berusaha mendalami materi pelajaran, berusaha untuk berprestasi, minat terhadap masalah yang baru, penuh rasa semangat, dapat mempertahankan pendapat yang diyakini, kesenangan dalam mencari dan memecahkan masalah, dan kesenangan dalam mengerjakan tugas.

7. Hasil Belajar

Salah satu cara untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai kompetensi peserta didik yaitu dengan mengetahui hasil belajarnya yang

kemudian dilakukan penilaian dari hasil belajar peserta didik tersebut. Dengan kata lain, penilaian berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah peserta didik menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2014: 22).

Ada beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan di dalam menyusun tes hasil belajar agar tes tersebut benar-benar dapat mengukur tujuan pembelajaran yang telah diajarkan sebagai berikut.

- a. Tes hendaknya dapat mengukur secara jelas hasil belajar (*learning outcomes*) yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan interuksional.
- b. Mengukur sampel yang representatif dari hasil belajar dan bahan pengajaran yang telah diajarkan.
- c. Mencakup bermacam-macam bentuk soal yang benar-benar cocok untuk mengukur hasil belajar yang diinginkan sesuai dengan tujuan.
- d. Didesain sesuai dengan kegunaannya untuk memperoleh hasil yang diinginkan.
- e. Dibuat sereliabel mungkin agar mudah diinterpretasikan dengan baik.
- f. Digunakan untuk memperbaiki cara belajar peserta didik dan cara mengajar guru (Purwanto, 2013: 23-25).

Menurut Bloom (Siregar & Nara, 2011: 8-12) mengelompokkan hasil belajar berdasarkan domain atau kawasan belajar. Pengelompokan tersebut dibagi menjadi tiga domain belajar, yaitu *cognitive domain*, *affective domain*, dan *psycomotor domain*. Namun pada penelitian ini hanya akan meneliti hasil belajar peserta didik dalam *cognitive domain* (kawasan kognitif) saja.

Cognitive Domain (kawasan kognitif) adalah perilaku mengenai proses berpikir atau perilaku yang termasuk hasil kerja otak. Anderson dan Krathwohl telah merevisi taksonomi bloom pada kawasan kognitif. Pada dimensi proses kognitif terbagi menjadi enam jenjang.

a. Mengingat

Mengingat atau pengetahuan hafalan atau *knowlage* merupakan kemampuan untuk meningkatkan ingatan mengenai materi yang disajikan dalam bentuk yang sama seperti yang pernah diajarkan sebelumnya. Peserta didik hanya mengenal atau mengetahui adanya suatu konsep, fakta, atau istilah-istilah lain tanpa harus mengerti atau dapat menilai, bahkan untuk dapat menggunakannya. Sehingga dalam jenjang ini dapat dikatakan bahwa menuntut peserta didik untuk menghafal.

b. Mengerti

Mengerti merupakan kemampuan membangun arti dari pesan yang didapat dari pembelajaran, termasuk komunikasi lisan, tulisan, maupun grafis. Mengerti dapat disebut juga dengan memahami, sehingga pada jenjang ini peserta didik mampu memahami suatu konsep, situasi, serta fakta yang diketahui oleh peserta didik sendiri.

c. Memakai

Memakai merupakan kemampuan menggunakan prosedur untuk mengerjakan latihan maupun memecahkan masalah. Memakai atau mengaplikasikan menuntut peserta didik untuk dapat menerapkan apa yang telah diketahui dalam materi pembelajaran pada suatu situasi yang baru. Dapat dikatakan

bahwa peserta didik dapat menerapkan sebuah abstraksi dalam situasi yang kongkret.

d. Menganalisis

Menganalisis merupakan kemampuan menguraikan sesuatu menjadi bagian-bagian, sehingga antar bagian tersebut dapat dengan mudah dimengerti. Hal ini dapat berupa suatu proses terjadinya suatu hal atau cara bekerja suatu benda.

e. Menilai

Menilai atau mengevaluasi merupakan kemampuan untuk membuat pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar tertentu. Dengan kata lain, peserta didik dituntut untuk dapat membuat suatu penilaian mengenai suatu pernyataan, konsep atau suatu situasi berdasarkan kriteria tertentu.

f. Mencipta

Mencipta merupakan kemampuan untuk membuat suatu produk yang baru dengan mengatur kembali unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam suatu pola atau struktur yang belum pernah ada sebelumnya. Peserta didik juga dituntut untuk dapat menemukan hubungan kasual atau abstraksinya yang berupa penerapan.

Diantara keenam jenjang tersebut, hasil belajar yang diteliti pada penelitian ini hanya hasil belajar pada kawasan kognitif dan hanya pada jenjang pengetahuan, pemahaman, aplikasi dan analisis.

8. Gerak Parabola

Galileo Galilei (1564-1642) merupakan ilmuwan fisika yang pertama kali mendeskripsikan gerak parabola secara akurat. Galileo menunjukkan bahwa gerak

parabola dapat dipahami dengan menganalisa komponen-komponen vertikal dan horizontal pada gerak tersebut secara terpisah (Giancoli, 2001: 68).

Gerak parabola dapat disebut juga gerak peluru atau gerak proyektil. Gerak parabola merupakan terapan dari gerak yang terjadi dalam dua dimensi sekaligus, yaitu dari sebuah benda yang diluncurkan ke udara kemudian dibiarkan bergerak secara bebas. Gerak parabola mengalami hambatan berupa udara, gerakan bumi, dan variasi percepatan karena gravitasi bumi. Agar lebih mudah dalam mempelajari gerak parabola, maka dianggap bahwa gerak parabola memiliki percepatan konstan yang memiliki arah vertikal kebawah dengan besar $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. Dalam gerak parabola, gerakan dalam komponen horizontal dan vertikal saling bebas atau dengan kata lain tidak saling mempengaruhi.

Apabila sebuah partikel diluncurkan dengan kecepatan awal tertentu yang memiliki komponen horizontal dan vertikal relative terhadap titik awal yang tetap. Sumbu vertikal y dengan arah positif ke atas dan horizontal x dengan arah positif searah komponen horizontal kecepatan awal gerak parabola, maka percepatan pada gerak parabola akan memiliki besar:

$$a_y = -g \quad (1)$$

dan

$$a_x = 0 \quad (2)$$

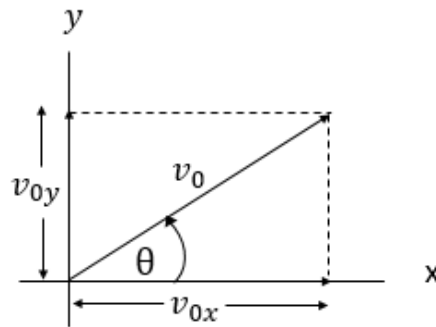
Dengan;

a_y = percepatan pada arah vertikal (m/s^2)

a_x = percepatan pada arah horizontal (m/s^2)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

Gerak parabola memiliki kecepatan awal v_0 dengan sudut θ erhadap sumbu horizontal (Gambar 3).



Gambar 3. Komponen Kecepatan Awal Gerak Parabola

Sehingga kecepatan awal pada gerak parabola memiliki komponen:

$$v_{0x} = v_0 \cos \theta \quad (3)$$

$$v_{0y} = v_0 \sin \theta \quad (4)$$

Keterangan:

v_{0x} = kecepatan awal pada arah horizontal (m/s)

v_{0y} = kecepatan awal pada arah vertikal (m/s)

v_0 = kecepatan awal (m/s)

Karena tidak terjadi percepatan pada arah horizontal, maka komponen kecepatan x menjadi konstan. Sehingga persamaannya menjadi:

$$v_x = v_{0x} \quad (5)$$

Komponen y memiliki kecepatan berubah seiring dengan perubahan waktu yang memiliki persamaan:

$$v_y = v_{0y} - gt \quad (6)$$

Sedangkan komponen perpindahan vertikal dan horizontal pada gerak parabola adalah

$$\Delta y = v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2 \quad (7)$$

$$\Delta x = v_{0x}t \quad (8)$$

Dengan:

Δy = perpindahan vertical (m)

Δx = perpindahan horizontal (m)

v_{0x} = kecepatan awal pada arah horizontal (m/s)

v_{0y} = kecepatan awal pada arah vertikal (m/s)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

t = waktu (s)

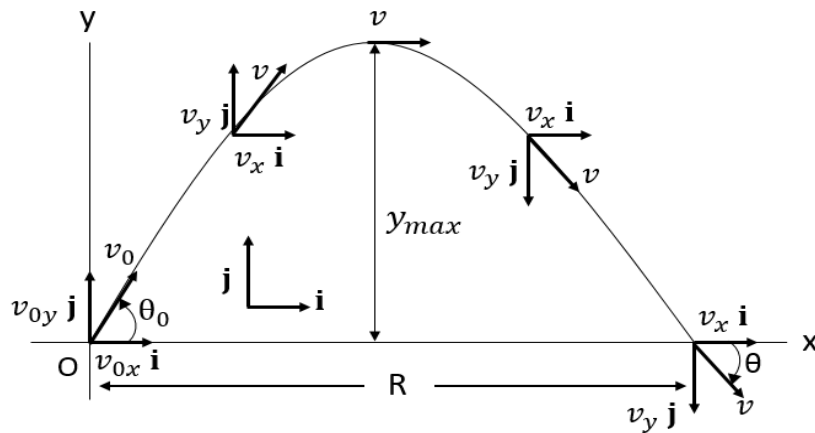
Persamaan umum untuk lintasan $y(x)$ pada gerak parabola dapat diperoleh dari persamaan (7) dan (8) dengan mengeliminasi variabel t pada kedua persamaan tersebut. Dengan memilih posisi awal $x_0 = y_0 = 0$ dan variabel t diubah menjadi $t = \frac{x}{v_{0x}}$ kemudian disubstitusikan kedalam persamaan (7), sehingga didapatkan persamaan:

$$y = v_{0y} \left(\frac{x}{v_{0x}} \right) - \frac{1}{2}g \left(\frac{x}{v_{0x}} \right)^2 \quad (9)$$

Atau

$$y = \left(\frac{v_{0y}}{v_{0x}} \right) x - \frac{1}{2} \left(\frac{g}{v_{0x}^2} \right) x^2 \quad (10)$$

Agar lebih jelas, perhatikan gambar 4 yang menunjukkan lintasan gerak parabola dengan vektor kecepatan dan komponen-komponennya yang ditunjukkan pada beberapa titik.



Gambar 4. Lintasan Gerak Parabola dengan Vektor Kecepatan

Terdapat kasus khusus dimana ketinggian awal dan akhir memiliki nilai yang sama. Kasus tersebut dapat diselesaikan dengan cara menurunkan persamaan umum pada jangkauan gerak parabola yang dinyatakan dalam kelajuan awal dan sudut lemparan. Komponen vertikal memiliki besar kecepatan sama dengan nol ketika berada di ketinggian maksimum.. Waktu yang dibutuhkan gerak parabola untuk mencapai ketinggian maksimumnya dapat diselesaikan dengan memanfaatkan komponen vertikal. seperti pada persamaan berikut:

$$v_y = -gt = 0$$

Atau

$$t = \frac{v_{0y}}{g} \quad (11)$$

Sehingga jangkauan R (jangkauan titik awal sampai titik akhir) apabila dihitung dari arah horizontal akan memiliki besar dua kali waktu yang dibutuhkan untuk sampai di ketinggian maksimum, maka persamaannya menjadi:

$$R = 2v_{0x} \left(\frac{v_{0y}}{g} \right)$$

$$R = \frac{2v_{0x}v_{0y}}{g} \quad (12)$$

Dengan:

R = jangkauan dari titik awal sampai titik akhir (m)

v_{0x} = kecepatan awal pada arah horizontal (m/s)

v_{0y} = kecepatan awal pada arah vertikal (m/s)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

Apabila dinyatakan dalam kecepatan awal v_0 dan sudut lemparan θ atau dengan kata lain persamaan (3) dan (4) disubstitusikan kedalam persamaan (12) maka nilai jangkauan R ini adalah

$$R = \frac{2(v_0 \cos \theta)(v_0 \sin \theta)}{g}$$
$$R = \frac{2v_0^2 \sin \theta \cos \theta}{g} \quad (13)$$

Persamaan (13) dapat disederhanakan dengan menggunakan persamaan trigonometri untuk sinus dua kali sudut yaitu

$$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$$

Sehingga persamaannya menjadi

$$R = \frac{v_0^2}{g} \sin 2\theta \quad (14)$$

Nilai maksimum $\sin 2\theta$ adalah 1. Ketika $2\theta = 90^\circ$, maka nilai $\theta = 45^\circ$. Sehingga jangkauan maksimum pada persamaan (14) akan terjadiketika nilai $\theta = 45^\circ$ (Tipler, 1998: 65-72).

Tinggi maksimum pada lintasan gerak parabola akan diperoleh dengan cara mensubstitusikan persamaan (11) ke dalam persamaan (7), sehingga diperoleh persamaan seperti berikut.

$$y = v_{0y} \left(\frac{v_{0y}}{g} \right) - \frac{1}{2} g \left(\frac{v_{0y}}{g} \right)^2$$

$$y = \frac{(v_{0y})^2}{g} - \frac{1}{2} \frac{(v_{0y})^2}{g}$$

$$y = \frac{1}{2} \frac{(v_{0y})^2}{g}$$

Atau

$$y = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g} \quad (15)$$

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilaksanakan oleh Mega Septiana Ika Rahayu (2017) pada bulan November 2016 sampai Februari 2017 di SMAN 1 Sedayu yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* pada *Platform* Android Sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X” relevan dengan penelitian ini. Media pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar dengan skor gain ternormalisasi sebesar 0,6 dengan kategori sedang dan mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dengan skor gain ternormalisasi sebesar 0,2 dengan kategori rendah pada materi hukum Newton dan penerapannya.
2. Penelitian yang dilaksanakan oleh Pria Irawan (2014) pada bulan Februari sampai Mei 2014 di SMAN 5 Yogyakarta yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* dengan *Platform* Android Sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Listrik”. Media pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar dengan skor gain

ternormalisasi sebesar 0,45 dengan kategori sedang dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan skor gain ternormalisasi sebesar 0,12 dengan kategori rendah pada materi listrik.

Penelitian yang relevan dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini dikarenakan terdapat hal yang sama, yaitu pada pengembangan media pembelajaran berbasis *moble learning* dengan menggunakan android studio.

C. Kerangka Berpikir

Perkembangan TIK pada saat ini dapat menunjang kegiatan belajar peserta didik. Internet merupakan salah satu hasil dari kemajuan TIK yang dapat dimanfaatkan untuk proses belajar peserta didik yang dapat diakses baik disekolah maupun dirumah. Pada saat ini, guru sebagai fasilitator peserta didik dalam kegiatan belajar juga dituntut agar dapat menggunakan TIK untuk proses kegiatan belajar. Dengan adanya perkembangan perangkat *mobile* seperti *smartphone* yang terkoneksi dengan internet, maka kegiatan belajar peserta didik semakin luas dan tidak dibatasi oleh ruang dan waktu.

Sebagian besar pengguna *smartphone* menggunakan *smartphone* dengan *platform* android. Android menjadi pilihan utama bagi para pengguna *smartphone* dikarenakan android memiliki banyak aplikasi yang dapat diakses pada *smartphone*. Dengan banyaknya aplikasi pada *smartphone*, pengguna *smartphone* khususnya peserta didik lebih memilih untuk bermain sosial media dan game yang diinstal pada *smartphone* yang mereka punya. Hal tersebut dapat membuat peserta didik malas membuka buku pelajaran untuk belajar.

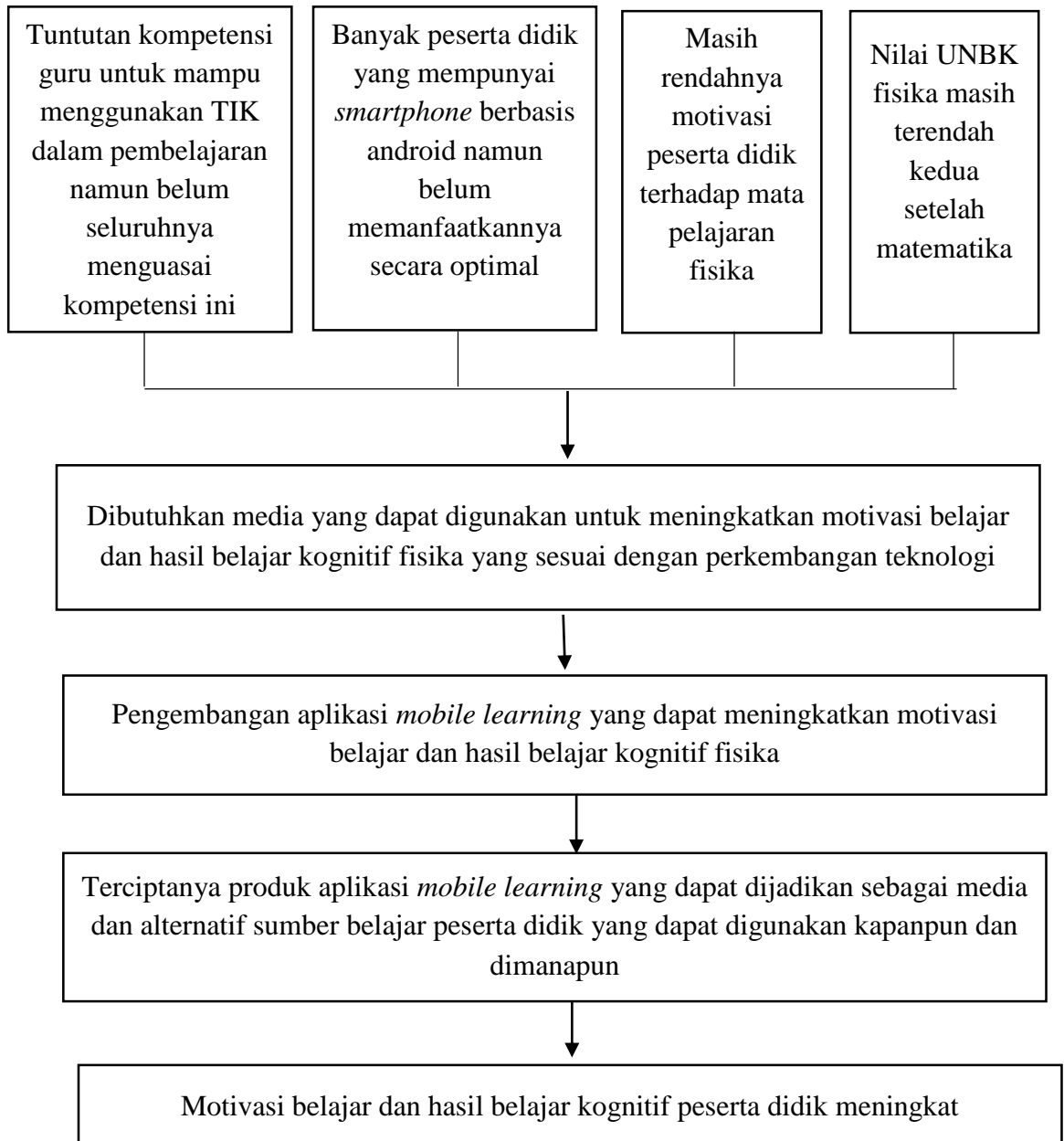
Kegiatan belajar merupakan komunikasi interaksi antara guru dan peserta didik untuk saling bertukar informasi. Adanya media pembelajaran yang disenangi peserta didik dalam proses belajar, diharapkan dapat mengarahkan perhatian peserta didik untuk fokus dalam proses belajar sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan media yang dapat menampilkan gambar maupun video dalam proses belajar peserta didik, dapat meningkatkan pemahaman khususnya konsep fisika yang memerlukan ilustrasi berupa gambar maupun video. Dalam proses pembelajaran fisika perlu diberikan inovasi baru dalam proses belajar mengingat bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil UNBK di SMAN 4 Yogyakarta dimana nilai rata-rata fisika nomor dua terendah setelah mata pelajaran matematika pada tahun 2017.

Banyaknya pengguna *smartphone* dengan *platform* android khususnya bagi para peserta didik membuat *smartphone* dengan *platform* android memiliki potensi besar untuk menjadi media pembelajaran bagi para peserta didik. Penggunaan media pembelajaran menggunakan *mobile learning* yang diakses menggunakan *smartphone* dengan *platform* android dapat dirancang untuk menampilkan gambar maupun video, materi belajar, contoh soal, dan latihan soal untuk proses kegiatan belajar peserta didik. Selain itu, penggunaan *mobile learning* juga dapat mengurangi keterbatasan ruang dan waktu belajar peserta didik karena *mobile learning* dapat diakses dengan mudah, kapan saja dan dimana saja.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android diharapkan dapat meningkatkan motivasi

peserta didik dalam belajar dan meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik khususnya pada pembelajaran fisika dengan materi pokok gerak parabola.

Kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas dapat diperjelas pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Skema Tahapan Kerangka Berpikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah produk pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android memenuhi kriteria minimal baik menurut validator dan respon peserta didik ?
2. Apakah ada peningkatan motivasi belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android ?
3. Seberapa besar peningkatan motivasi belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *platform* android ?
4. Apakah ada peningkatan hasil belajar kognitif belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android ?
5. Seberapa besar peningkatan hasil belajar kognitif belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *platform* android ?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian (*Research and Development*) adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang kemudian dapat dipertanggungjawabkan. Peneliti akan mengembangkan suatu produk yaitu media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk membantu dalam proses belajar.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996). ADDIE sendiri merupakan singkatan dari tahapan-tahapan pada model pengembangannya. Tahapan-tahapan pada model pengembangan ADDIE meliputi: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) (Mulyatiningsih, 2011: 200-201).

Deskripsi aktivitas merupakan uraian mengenai aktivitas yang akan dilakukan dalam proses pembuatan produk yang dikembangkan. Dalam deskripsi aktivitas ini akan menjelaskan setiap tahapan pada model yang telah dipilih untuk penelitian ini, yaitu model ADDIE. Deskripsi aktivitas tersebut akan dijelaskan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 4. Deskripsi Aktivitas Setiap Tahap Model Pengembangan ADDIE.

Tahap Pengembangan	Aktivitas
<i>Analysis</i>	Mengidentifikasi dan menganalisis berbagai kebutuhan untuk menentukan masalah, solusi, dan produk yang tepat, diantaranya adalah: a) Analisis kebutuhan b) Analisis kurikulum c) Analisis karakteristik peserta didik
<i>Design</i>	Merancang konsep atau desain produk yang akan dikembangkan beserta instrumen yang terkait. Tahap ini mencakup: a) Pembuatan desain media (<i>storyboard</i>) b) Pembuatan diagram alir (<i>flow chart</i>) c) Penyusunan instrumen penelitian
<i>Development</i>	Mengembangkan produk berupa media pembelajaran berbasis <i>mobile learning</i> sesuai dengan <i>flow chart</i> dan <i>storyboard</i> yang telah dibuat. Tahap ini meliputi: a) Implementasi kode program b) Penilaian aplikasi c) Revisi tahap awal
<i>Implementation</i>	Mengimplementasikan produk yang telah dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah. a) Uji coba produk b) Hasil tes belajar c) Penyebaran angket motivasi belajar
<i>Evaluation</i>	Revisi tahap akhir pada media pembelajaran berdasarkan data yang diperoleh pada saat implementasi

Tahapan model ADDIE yang telah dipaparkan pada Tabel 4 di atas, berikut akan dijelaskan dari setiap tahap pengembangan model ADDIE.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap *analysis* (analisis) merupakan tahap dimana peneliti menganalisis mengenai perlunya pengembangan media pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan mengenai syarat-syarat pengembangan media pembelajaran yang baru.

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap berbagai hal yang akan dijadikan dasar dalam mendesain dan mengembangkan produk media pembelajaran. Diantaranya adalah analisis kebutuhan, kurikulum dan karakteristik peserta didik.

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan observasi pembelajaran yang berlangsung di kelas dan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran, terkait dengan fitur apa saja yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android.

b. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengkaji kurikulum yang digunakan pada pembelajaran saat penelitian ini berlangsung dan menentukan materi fisika di SMA yang sesuai dengan standar isi dan dapat disampaikan melalui media pembelajaran *mobile learning*. Proses analisis kurikulum diawali dengan pemilihan materi dengan memperkirakan waktu yang akan digunakan ketika proses pengambilan data. Pemilihan materi dan memperkirakan waktu disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di sekolah yang digunakan untuk penelitian, yaitu kurikulum 2013 terevisi. Materi yang dipilih untuk pelaksanaan penelitian adalah gerak parabola yang dipelajari oleh peserta didik pada kelas X pada semester gasal. Selanjutnya dilakukan pengkajian lebih lanjut tentang Kompetensi Dasar, indikator dan tujuan yang akan dicapai pada materi gerak parabola.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap *design* (desain) merupakan tahap perancangan bentuk produk yang desain yang akan dihasilkan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini tahap desain meliputi penetapan bentuk media, penetapan format media, dan perancangan media awal. Rancangan produk yang akan dibuat dalam tahap ini masih bersifat koseptual dan akan mendasari proses pengembangan dalam tahap proses selanjutnya. Produk yang dibuat adalah media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada materi gerak parabola. Tahap perancangan ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Pembuatan desain media (*storyboard*)

Storyboard merupakan gambaran media pembelajaran yang akan dikembangkan secara keseluruhan yang akan dimuat di dalam aplikasi. *Storyboard* berfungsi sebagai panduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.

b. Pembuatan diagram alir (*flow chart*)

Flow chart berfungsi untuk membantu desain struktur navigasi dari suatu tampilan ke tampilan berikutnya sehingga akan memperjelas rancangan pembuatan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

c. Penyusunan instrumen penelitian

Penyusunan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest*, angket motivasi belajar, lembar RPP, serta lembar validasi untuk masing-masing instrumen pengambilan data yang akan divalidasikan kepada ahli materi dan media, dan guru.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* dengan mengacu pada *flow chart* dan *storyboard* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahap pengembangan adalah implementasi kode program dan memvalidasi aplikasi yang telah dibuat. Pada tahap implementasi kode program ini, peneliti menuangkan hasil desain aplikasi ke dalam kode program, sehingga terbentuk sebuah produk aplikasi yang sesuai dengan desain yang telah dibuat. Adapun pada tahap validasi aplikasi yang dikembangkan ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

a. Tahap penilaian oleh pengembang

Pada tahap ini, aplikasi yang telah dibuat lalu diuji untuk mendapatkan kesetaraan tampilan antar *device* android kemudian akan didapatkan informasi mengenai *device* android yang mengalami kegagalan atau *error* dalam menjalankan aplikasi Fisika asik. Dengan adanya informasi ini dapat digunakan untuk melakukan perbaikan aplikasi.

b. Tahap penilaian oleh validator

Media yang telah dikembangkan dan direvisi sesuai dengan saran dosen pembimbing kemudian diserahkan kepada ahli materi, ahli media, guru, dan *peer reviewer* untuk diberikan penilaian atau validasi terkait aspek kevalidan pada produk aplikasi yang telah dibuat.

c. Tahap perbaikan awal

Tahap ini merupakan tahap perbaikan setelah dilakukan penilaian produk awal oleh para validator.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini media pembelajaran yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak digunakan oleh para validator, kemudian di uji terbatas. Setelah uji terbatas dilaksanakan, peserta didik mengisi angket respon peserta didik. Hasil dari angket respon peserta didik akan menjadi bahan masukan untuk perbaikan media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan sebelum media pembelajaran di uji luas.

Uji luas dilakukan dalam kegiatan belajar di sekolah. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang dan ditulis dalam RPP sehingga pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan yang dikehendaki, yaitu pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berupa *mobile learning* pada *smartphone*.

Sebelum media pembelajaran diimplementasikan pada uji luas, dilakukan *pretest* dan pengisian angket motivasi belajar oleh peserta didik. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan kognitif awal peserta didik dan motivasi belajar peserta didik sebelum menggunakan *mobile learning* sebagai media pembelajarannya. *Pretest* dilakukan dengan memberikan soal pilihan ganda mengenai materi gerak parabola.

Tahap selanjutnya yaitu mengimplementasikan *mobile learning* sebagai media pembelajaran pada proses belajar peserta didik. Pada saat pengimplementasian berlangsung, kegiatan pembelajaran diamati oleh observer yang akan mencatat segala sesuatu yang terjadi dengan berpanduan pada lembar

observasi keterlaksanaan RPP yang telah dibuat. Hasilnya kemudian dianalisis dan digunakan sebagai bahan revisi akhir media pembelajaran yang dikembangkan.

Setelah proses pembelajaran selesai, dilakukan *posttest* dan pengisian angket motivasi belajar oleh peserta didik. Hal ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan materi serta mengetahui motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran *mobile learning* pada *smartphone*.

Soal *pretest* maupun *posttest* yang diberikan kepada peserta didik kelas X dianggap valid karena sudah diujicobakan pada kelas XII yang sebelumnya pernah mendapatkan materi gerak parabola pada kelas X lalu. Kemudian soal yang diujicobakan di kelas XII dianalisis menggunakan iteman versi 3.00. Hasil belajar peserta didik akan dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dan angket motivasi untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik selama menggunakan media pembelajaran *mobile learning* pada *smartphone*.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi ini merupakan tahap akhir dari suatu pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap ini peneliti melakukan revisi tahap akhir pada media pembelajaran yang telah dikembangkan. Revisi yang dilakukan peneliti ini berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh peserta didik dan observer selama uji coba media pembelajaran. Revisi akhir ini bertujuan agar media pembelajaran yang dikembangkan benar-benar sudah sesuai dan layak untuk digunakan.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada uji luas dari penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* adalah peserta didik kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Yogyakarta yang berjumlah 28 peserta didik. Sedangkan subjek penelitian pada uji terbatas dari penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* adalah peserta didik kelas X MIPA 2 SMA Negeri 4 Yogyakarta yang berjumlah 5 peserta didik.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Yogyakarta yang beralamat di Jalan Magelang, Karangwaru, Tegalrejo, Kota Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2017-Februari 2018.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen perangkat pembelajaran meliputi:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas agar materi yang disampaikan dapat runtut, sesuai dengan tujuan yang sudah ditetapkan, dan proses pembelajaran dapat sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

2. Produk *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android. Media ini dibuat untuk digunakan pada saat pembelajaran fisika dengan materi gerak parabola.

Sedangkan instrumen pengumpulan data meliputi:

1. Lembar Validasi instrumen

Lembar validasi instrumen merupakan lembar penilaian yang diberikan kepada validator. Pada lembar validasi terdiri dari aspek-aspek yang akan dinilai oleh validator. Dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi instrumen tes penguasaan materi, lembar validasi angket motivasi belajar, lembar validasi media pembelajaran berbasis *mobile learning*, dan lembar validasi RPP.

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Lembar observasi keterlaksanaan RPP digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui apakah tahap-tahap pada RPP sudah terlaksana atau tidak. Hal tersebut untuk mengetahui kualitas media pembelajaran ditinjau dari penggunaan media pembelajaran di kelas. Selain itu, lembar keterlaksanaan RPP digunakan sebagai bahan untuk menilai kepraktisan media yang dikembangkan dan evaluasi serta revisi produk yang dikembangkan. Lembar observasi keterlaksanaan RPP ini terdiri dari dua alternatif jawaban yaitu “ya” dan “tidak”. Observer dapat melakukan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu alternatif jawaban yang tersedia. Lembar observasi ini juga disediakan kolom keterangan untuk menuliskan catatan atau komentar secara umum terkait pelaksanaan pembelajaran.

3. Angket Motivasi Belajar

Angket motivasi belajar digunakan untuk memperoleh data mengenai motivasi belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran. Angket motivasi belajar diberikan langsung kepada peserta didik dan berupa pertanyaan yang telah disusun berdasarkan indikator motivasi belajar. Angket tersebut diberikan bersamaan dengan pemberian soal *pretest* dan *posttest*. Adapun kisi-kisi angket minat belajar disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

No.	Indikator	No Soal		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
1.	Ketekunan untuk menghadapi tugas	2,3,5	15	4
2.	Ketekunan untuk menghadapi kesulitan	6,7,8	18	4
3.	Senang untuk belajar mandiri	4		1
4.	Berusaha mendalami materi pelajaran	9,10		2
5.	Berusaha untuk berprestasi	13,14,16		3
6.	Minat terhadap masalah yang baru	11	12	2
7.	Penuh rasa semangat	1, 17,19		3
8.	Dapat mempertahankan pendapat yang diyakini	20,22		2
9.	Kesenangan dalam mencari dan memecahkan masalah	21,23,24		3
10.	Kesenangan dalam mengerjakan tugas	25		1
Jumlah Butir				25

Indikator nomor 4 dan 5 merupakan fungsi dari motivasi belajar, selain indikator nomor 4 dan 5 merupakan ciri-ciri dari motivasi belajar.

4. Instrumen Hasil Belajar (*Pretest dan Posttest*)

Soal tes baik *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mendapatkan data berupa hasil kemampuan kognitif peserta didik pada materi gerak parabola. Tingkat kesulitan soal yang digunakan untuk *pretest dan posttest* adalah sama dan indikator yang ada dalam soal *pretest dan posttest* juga sama. Penyusunan tes diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal pilihan ganda. Selanjutnya soal tersebut divalidasi oleh dosen ahli materi dan guru fisika SMA kemudian diujicobakan kepada peserta didik kelas XII untuk menjangking soal yang valid dan reliabel. Hasil pekerjaan soal dari kelas XII kemudian dianalisis menggunakan iteman 3.00 untuk menjangking soal-soal yang valid dan reliabel. Soal yang telah valid dan reliabel akan digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik kelas X. Adapun kisi-kisi tes hasil belajar disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Peserta Didik

No	Indikator	Nomor Soal	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Mengingat (C1)	10	12
2	Memahami (C2)	2	9
3	Menerapkan (C3)	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12	1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11
4	Menganalisis (C4)	5	4,7

5. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon diberikan kepada peserta didik SMA kelas X. Angket respon peserta didik ini diberikan setelah peserta didik menggunakan aplikasi *mobile learning* pada uji terbatas. Lembar angket respon peserta didik digunakan sebagai instrumen untuk menilai kualitas produk dan kepraktisan media yang

dikembangkan dari sisi pengguna media serta sebagai bahan evaluasi dan revisi produk yang dikembangkan. Butir pernyataan angket respon peserta didik diisi sesuai dengan keadaan peserta didik yang tersedia dalam empat skala pilihan jawaban, yaitu: (1) STS (Sangat Tidak Setuju); (2) TS (Tidak Setuju); (3) S (Setuju); dan (4) SS (Sangat Setuju). Pernyataan dalam angket mewakili lima aspek : 1) kesesuaian media pembelajaran sebagai sumber belajar; 2) pembelajaran menggunakan media; 3) tampilan; 4) kebahasaan; dan 5) keterlaksanaan.

F. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang diperoleh berdasarkan penelitian ini, berikut adalah jenis data yang dimaksud.

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor hasil penilaian media pembelajaran oleh validator, skor angket respon peserta didik, skor hasil observasi keterlaksanaan RPP, skor analisis butir soal, skor *pretest dan posttest*, dan skor angket motivasi belajar.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif yang diperoleh dalam penelitian ini berupa deskripsi komentar atau saran dari validator, observer dan peserta didik yang dideskripsikan kemudian dibuat kesimpulan secara umum. Data yang diperoleh ini digunakan untuk merevisi media pembelajaran yang dikembangkan.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Data validasi instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data diperoleh melalui validasi dosen ahli materi Fisika FMIPA UNY dan guru fisika SMA.
2. Data validasi Media Pembelajaran berbasis *Mobile Learning* yang divalidasi oleh dosen ahli materi dan guru fisika, serta tingkat reliabilitas modul berdasarkan data respon peserta didik.
3. Data *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.
4. Data angket motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.
5. Dokumentasi data hasil pengisian instrumen oleh peserta didik dan foto selama peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hal tersebut dikarenakan data yang diperoleh pada penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan proses pengembangan produk sampai

didapatkan produk berupa media pembelajaran yang layak untuk diuji luas dalam pembelajaran nyata di sekolah. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan penilaian kualitas produk berdasarkan kevalidan dan pengaruh media yang dikembangkan. Pada penelitian ini, dibedakan dalam dua analisis yaitu analisis instrumen penelitian dan analisis hasil penelitian sebagai berikut.

1. Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrumen penelitian merupakan analisis data yang diperoleh berdasarkan hasil validasi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian ini. Hasil dari analisis instrumen dapat digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan untuk pengambilan data pada penelitian. Kelayakan instrumen yang digunakan dalam pengambilan data dapat dilihat dari hasil uji dengan koefisien alpha cronbach (α), daya pembeda dan Simpangan Baku Ideal (S_{Bi}).

- a. Nilai koefisien *alpha cronbach* (α) dapat digunakan untuk mengestimasi reabilitas instrumen pada butir soal. Formula alpha digunakan untuk mengestimasi koefisien reliabilitas dari soal tes hasil belajar. Soal tes hasil belajar setelah divalidasi kemudian dilakukan uji empiris untuk menentukan reliabilitas soal tes penguasaan materi (Azwar, 2017: 70). Analisis hasil uji empiris pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi iteman 3.00. Berikut adalah Tabel 7 mengenai interpretasi reliabilitas *alpha cronbach* (α) menurut Ruseffendi (Jihad & Haris, 2013: 181).

Tabel 7. Interpretasi Reliabilitas *Alpha Cronbach* (α)

No.	Rentang Skor	Reliabilitas
1.	$\alpha \leq 0,20$	Sangat Rendah
2.	$0,20 \leq \alpha \leq 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq \alpha \leq 0,70$	Sedang
4.	$0,70 \leq \alpha \leq 0,90$	Tinggi
5.	$0,90 \leq \alpha \leq 1,00$	Sangat Tinggi

- b. Daya pembeda butir soal berfungsi untuk menentukan dapat tidaknya suatu soal membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Indeks yang digunakan dalam membedakan antara peserta didik yang berkemampuan rendah dan tinggi adalah indeks daya pembeda (Supranata, 2005: 126). Pada penelitian ini daya pembeda butir soal pilihan ganda dianalisis dengan menggunakan Iteman 3.0. Tingkat validitas empiris soal dapat dilihat dari daya pembeda butir soal atau *biser*. Interpretasi nilai daya pembeda mengacu pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Kategori Daya Beda

Koefisien	Keputusan
$D > 0,30$	Diterima
$0,10 \leq D \leq 0,29$	Direvisi
$D < 0,10$	Ditolak

(Supranata, 2005: 47)

- c. SBi digunakan untuk menentukan kelayakan serta penilaian instrumen maupun media pembelajaran yang dilakukan oleh validator untuk mengkategorikan hasil perolehan data yang telah dinilai. Berikut adalah teknik analisis data menggunakan SBi.
- 1) Menghitung rata-rata skor yang diperoleh dari lembar validasi dengan persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor yang diperoleh

$\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh

n = jumlah butir penilaian

(Widoyoko, 2011: 237)

- 2) Menghitung rata-rata ideal menggunakan persamaan berikut :

\bar{X}_i = rata-rata skor ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

- 3) Menghitung nilai SB_i dengan persamaan berikut.

SB_i = simpangan baku ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Hasil rata-rata skor pada setiap aspek dikonversikan menjadi kualitatif yang berupa kriteria kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Kriteria kualitatif dapat ditentukan dengan menggunakan metode penilaian skala empat dan lima. Metode penilaian skala empat menurut Lukman & Ishartiwi (2014: 112) seperti pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Kriteria Penilaian Skala Empat

No.	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
4	$(\bar{x}_i + 3SB_i) \geq X \geq (\bar{x}_i + 1,5 SB_i)$	Sangat Baik
3	$(\bar{x}_i + 1,5 SB_i) > X \geq \bar{x}_i$	Baik
2	$\bar{x}_i > X \geq (\bar{x}_i - 1,5 SB_i)$	Tidak Baik
1	$(\bar{x}_i - 1,5 SB_i) > X > (\bar{x}_i - 3 SB_i)$	Sangat Tidak Baik

Sedangkan metode penilaian skala lima menurut Widoyoko (2009: 238) seperti pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Kriteria Penilaian Skala Lima

No.	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
5	$\bar{X} > (\bar{x}_i + 1,8 SB_i)$	Sangat Baik
4	$(\bar{x}_i + 0,6 SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i + 1,8 SB_i)$	Baik
3	$(\bar{x}_i - 0,6 SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i + 0,6 SB_i)$	Cukup
2	$(\bar{x}_i - 1,8 SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i - 0,6 SB_i)$	Kurang
1	$\bar{X} < (\bar{x}_i - 1,8 SB_i)$	Sangat Kurang

Penggunaan analisis SBi digunakan dalam berbagai penilaian kelayakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian dianggap layak apabila termasuk dalam kriteria kualitatif baik. Berikut akan dijabarkan penggunaan SBi untuk penilaian instrumen penelitian.

a. Kelayakan RPP

RPP yang telah dibuat sebelumnya kemudian dilakukan penilaian oleh validator dengan melalui lembar penilaian validasi RPP yang telah disediakan. Penialain pada lembar validasi tersebut menggunakan skala lima dan hasil penilaian akan dianalisis menggunakan SBi yang kemudian dapat diklasifikasikan mengacu pada Tabel 10. Berdasarkan rentang skor data penilaian RPP dihasilkan nilai \bar{X}_l sebesar 3 dan nilai SBi sebesar 0,67, sehingga Tabel 11 dapat disajikan seperti berikut.

Tabel 11. Konversi Kategori Penilaian Skala Lima

No	Interval Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 4,21$	Sangat Baik
2	$3,40 < \bar{X} \leq 4,21$	Baik
3	$2,60 < \bar{X} \leq 3,40$	Cukup
4	$1,80 < \bar{X} \leq 2,60$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 1,80$	Sangat Kurang

Lembar validasi RPP yang diberikan kepada validator terdiri dari aspek-aspek penilaian untuk RPP yang dibuat. Adapun aspek dalam penilaian RPP disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Aspek Penilaian Validasi RPP

No	Aspek	Butir Aspek Penilaian
1.	Identitas Mata Pelajaran	1
2.	Perumusan Indikator	3
3.	Perumusan Materi Ajar	2
4.	Pemilihan Sumber Belajar	3
5.	Pemilihan Media Pembelajaran	2
6.	Pemilihan Model Pembelajaran	1
7.	Skenario Pembelajaran	3

b. Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*

Media pembelajaran berbasis *mobile learning* kemudian dilakukan penilaian oleh validator melalui lembar penilaian validasi yang telah disediakan. Penialain pada lembar validasi menggunakan skala empat dan hasil penilaian akan dianalisis menggunakan S_{Bi} yang kemudian dapat diklasifikasikan mengacu pada Tabel 9. Berdasarkan rentang skor data penilaian media pembelajaran berbasis *mobile learning* dihasilkan nilai \bar{X}_l sebesar 2,5 dan nilai S_{Bi} sebesar 0,5, sehingga Tabel 9 dapat disajikan menjadi klasifikasi pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Konversi Kategori Penilaian Skala Empat

No.	Interval	Kriteria
1	$4,00 > \bar{X} \geq 3,25$	Sangat Baik
2	$3,25 > \bar{X} \geq 2,5$	Baik
3	$2,5 > \bar{X} \geq 1,75$	Tidak Baik
4	$1 < \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Tidak Baik

Lembar validasi yang diberikan kepada validator memuat aspek-aspek penilaian media pembelajaran berbasis *mobile learning*. Adapun aspek dalam penilaian media pembelajaran berbasis *mobile learning* disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Aspek Penilaian Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*

No	Aspek	Jumlah butir penilaian
1.	Pembelajaran	15
2.	Kebahasaan	3
3.	Isi Media	7
4.	Keterlaksanaan	9
5.	Tampilan	15

c. Kelayakan Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik yang telah dibuat sebelumnya kemudian dilakukan penilaian oleh validator melalui lembar penilaian validasi yang telah disediakan. Penilaian pada lembar validasi menggunakan skala lima dan hasil penilaian akan dianalisis menggunakan SBI yang kemudian dapat diklasifikasikan mengacu pada Tabel 11. Lembar validasi yang diberikan kepada validator memuat aspek-aspek penilaian angket respon peserta didik. Adapun aspek dalam penilaian angket respon peserta didik disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Aspek Penilaian Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Jumlah Butir Penilaian
1.	Substansi	8
2.	Konstruksi	3
3.	Bahasa	4

2. Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan tujuan pada penelitian untuk mengukur peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik, maka dapat dianalisis menggunakan *normalized*

gain. Sedangkan untuk menganalisis hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan RPP menggunakan persentase keterlaksanaan RPP.

a. *Normalized Gain*

Normalized Gain merupakan perbandingan rata-rata skor *gain* sebenarnya dengan skor *gain* maksimum. Persamaan yang digunakan untuk mencari *normalized gain* sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor awal}}$$

(Hake, 1998:65)

Hasil perhitungan *gain* yang diperoleh dari persamaan tersebut, kemudian dapat diklasifikasikan kedalam kriteria *gain* yang akan disajikan pada Tabel 16 berikut.

Tabel 16. Klasifikasi Kriteria *Gain*

Nilai <i>g</i>	Kriteria
$(< g >) > 0,7$	Tinggi (<i>high</i>)
$0,3 < (< g >) < 0,7$	Sedang (<i>medium</i>)
$(< g >) < 0,3$	Rendah (<i>low</i>)

(Hake, 1998:65)

b. Persentase Keterlaksanaan RPP

Proses pembelajaran yang berlangsung pada penelitian menggunakan observer untuk mengamati jalannya pembelajaran yang mengacu pada RPP yang telah dibuat sebelumnya. Data pengamatan keterlaksanaan RPP pada pembelajaran tersebut kemudian dapat dianalisis dengan menghitung persentase keterlaksanaannya dengan persamaan seperti berikut.

$$PK = \frac{\text{Banyak butir kegiatan yang terlaksana}}{\text{Banyak butir kegiatan yang diamati}} \times 100$$

Keterangan:

PK = Persentase keterlaksanaan RPP

Menurut pendapat Yamasari (2010: 4), keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan RPP akan dikategorikan baik apabila hasil persentase keterlaksanaan RPP yang diisi oleh observer minimal terlaksana 75%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan suatu produk yang berupa media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada *smartphone* dengan *platform* android. Media pembelajaran yang dihasilkan berisi pembelajaran fisika pada materi gerak parabola yang dapat digunakan oleh peserta didik kelas X semester gasal. Media pembelajaran yang dihasilkan ini dapat digunakan oleh peserta didik agar motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat khususnya pada materi gerak parabola.

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Adapun hasil dari tahap-tahap penelitian yang telah dilakukan dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal proses penelitian pengembangan media pembelajaran ini. Hasil yang diperoleh dari tahap analisis ini adalah sebagai berikut.

a. Hasil analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan pada kebutuhan media pembelajaran di lapangan. Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan observasi pembelajaran fisika di SMA N 4 Yogyakarta. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, diketahui bahwa sebagian besar peserta didik memiliki *smartphone*

berbasis android. Akan tetapi *smartphone* yang dimiliki peserta didik belum digunakan secara optimal. Sebagian peserta menggunakan *smartphone* untuk membuka aplikasi seperti *game*, WA, Line, instagram, dan sebagainya pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran kurang efektif.

Sumber belajar yang digunakan peserta didik pada proses pembelajaran dikelas masih menggunakan buku paket dan LKS yang beredar dipasaran. Hal tersebut terkadang membuat peserta didik malas membuka buku karena dianggap membosankan. Apabila peserta didik menggunakan internet sebagai sumber belajar, terdapat beberapa hal yang bisa menjadi hambatan ketika mengakses pembelajaran menggunakan internet, yaitu koneksi internet yang kurang stabil dan kuota data maupun jaringan yang dimiliki peserta didik kurang mendukung.

Berdasarkan uraian diatas, media pembelajaran *mobile learning* yang dikembangkan perlu lebih bervariasi, efektif, menarik, lengkap dan memudahkan peserta didik dalam mengaksesnya. Media pembelajaran berbasis *mobile learning* dibuat dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses secara *offline* agar memudahkan para peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan *smartphone* yang mereka miliki tanpa harus terkoneksi dengan jaringan internet.

Selain cara mengakses media pembelajaran, fitur yang ada pada media pembelajaran juga perlu diperhatikan. Fitur dalam media pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika SMA N 4 Yogyakarta. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, diperoleh beberapa fitur yang harus

dimuat dalam media pembelajaran, diantaranya KI dan KD, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi, video atau animasi, contoh soal, LDPD, dan latihan soal.

Media pembelajaran berbasis *mobile learning* dibuat dengan ukuran tidak lebih dari 20 MegaByte, tujuannya agar mempermudah dalam penyebarannya dan tidak banyak memakan kapasitas memori pada *smartphone*. Proses penyebaran media pembelajaran dapat menggunakan kabel data, *Bluetooth*, *Shareit*, email yang di install secara *offline* atau dapat diunduh langsung dari *Play Store*.

Aplikasi media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan *software* yang dapat dijalankan pada *platform* android. Peneliti menggunakan Android Studio sebagai *software* pengembangan dari aplikasi ini. sistem operasi Android dan *software* Android Studio merupakan produk dari Google. Hal tersebut menjadi salah satu alasan penulis untuk menggunakan *software* android studio untuk mengembangkan sistem operasi android.

Spesifikasi yang dibutuhkan untuk menjalankan *software* ini adalah sebagai berikut.

- 1) Processor minimal Dual Core atau lebih
- 2) OS Windows 7/8/10 32-64 bit
- 3) RAM 4GB, disarankan RAM 8GB
- 4) *Free Space* 400 MB pada hardisk
- 5) 1 GB atau lebih digunakan untuk Android SDK, Emulator dan Cache.
- 6) 1280 x 800 minimum resolusi layar
- 7) Java Development Kit (JDK) 7 keatas

8) Untuk bisa mengakses emulator terbaru, pastikan intel processor mendukung Intel VT-x, Intel EM64T, dan Execute Disable (XD) Bit Functionality.

b. Hasil analisis kurikulum

Tahap analisis kurikulum ini digunakan untuk menganalisis kurikulum yang digunakan pada saat ini. Kurikulum yang digunakan di SMA N 4 Yogyakarta adalah kurikulum 2013 terevisi sesuai anjuran dari pemerintah. Pada pembelajaran fisika, gerak parabola merupakan salah satu materi pokok yang harus diajarkan pada kurikulum 2013. Materi gerak parabola disampaikan di kelas X SMA pada semester gasal. Materi gerak parabola dipilih sebagai salah satu materi yang dikembangkan pada aplikasi media pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan pada materi gerak parabola diperlukan pemahaman yang lebih terutama pada analisis gerak parabola.

Adanya aplikasi media pembelajaran ini, diharapkan peserta didik dapat mengulang kembali materi yang telah diajarkan disekolah dan peserta didik dapat belajar dengan mudah kapanpun dan dimanapun. Pada aplikasi ini memuat materi gerak parabola yang terbagi mejadi 4 sub materi, yaitu: (1) besaran-besaran pada gerak parabola, (2) analisis gerak parabola, (3) tinggi maksimum dan jarak jatuh maksimum gerak parabola, dan (4) sifat simetri gerak parabola.

Pada suatu materi yang akan diajarkan kepada peserta didik tidak akan terlepas dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Berdasarkan KI dan KD dapat dikembangkan menjadi indikator pembelajaran. Berikut adalah Tabel 17 uraian KI, KD dan indikator pada materi gerak parabola.

Tabel 17. KI dan KD Materi Pokok Gerak Parabola

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
<p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingi- 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.</p> <p>4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p>	<p>3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya.</p>	<p>3.5.1. Menyatakan besaran-besaran pada gerak parabola</p> <p>3.5.2. Menjelaskan gerak parabola menggunakan vektor</p> <p>3.5.3. Menentukan waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola</p> <p>3.5.4. Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola</p> <p>3.5.5. Menjelaskan sifat simetri pada gerak parabola</p> <p>3.5.6. Menerapkan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5.1. Mengerjakan dan menghitung persoalan pada lembar diskusi gerak parabola</p> <p>4.5.2. Mempresentasikan hasil diskusi tentang gerak parabola</p>

c. Hasil analisis karakteristik peserta didik

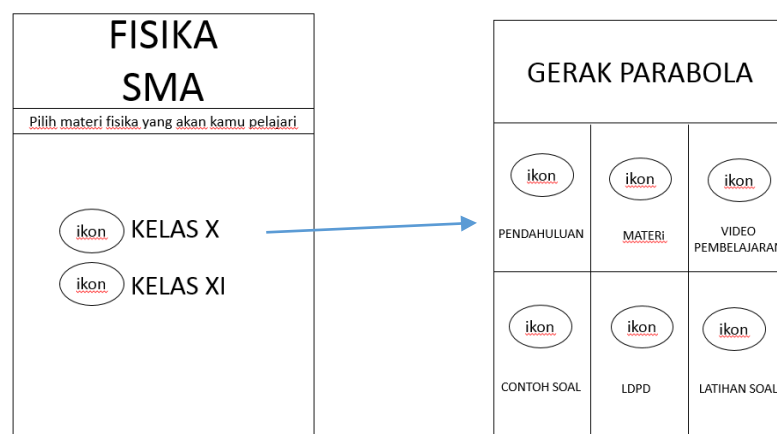
Sasaran pengguna media pembelajaran berbasis *mobile learning* adalah peserta didik SMA kelas X semester gasal dengan umur rata-rata 15-16 tahun.

2. Tahap *Design* (Desain)

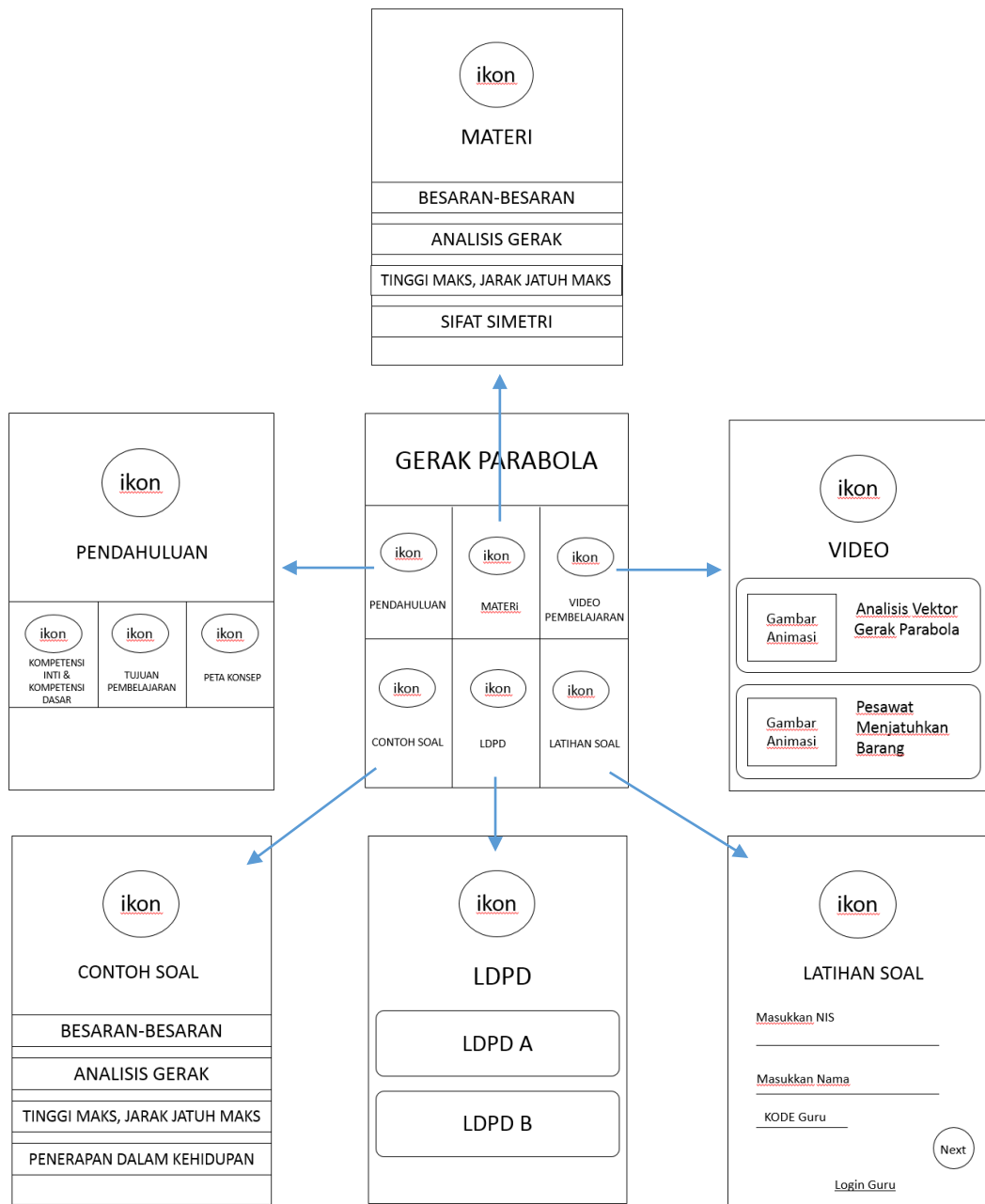
Pada tahap desain ini dilakukan perancangan *storyboard* dan *flow chart* untuk pengembangan produk media pembelajaran. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah uraian dari desain *storyboard* dan *flow chart* yang telah dibuat.

a. Hasil Desain *Storyboard*

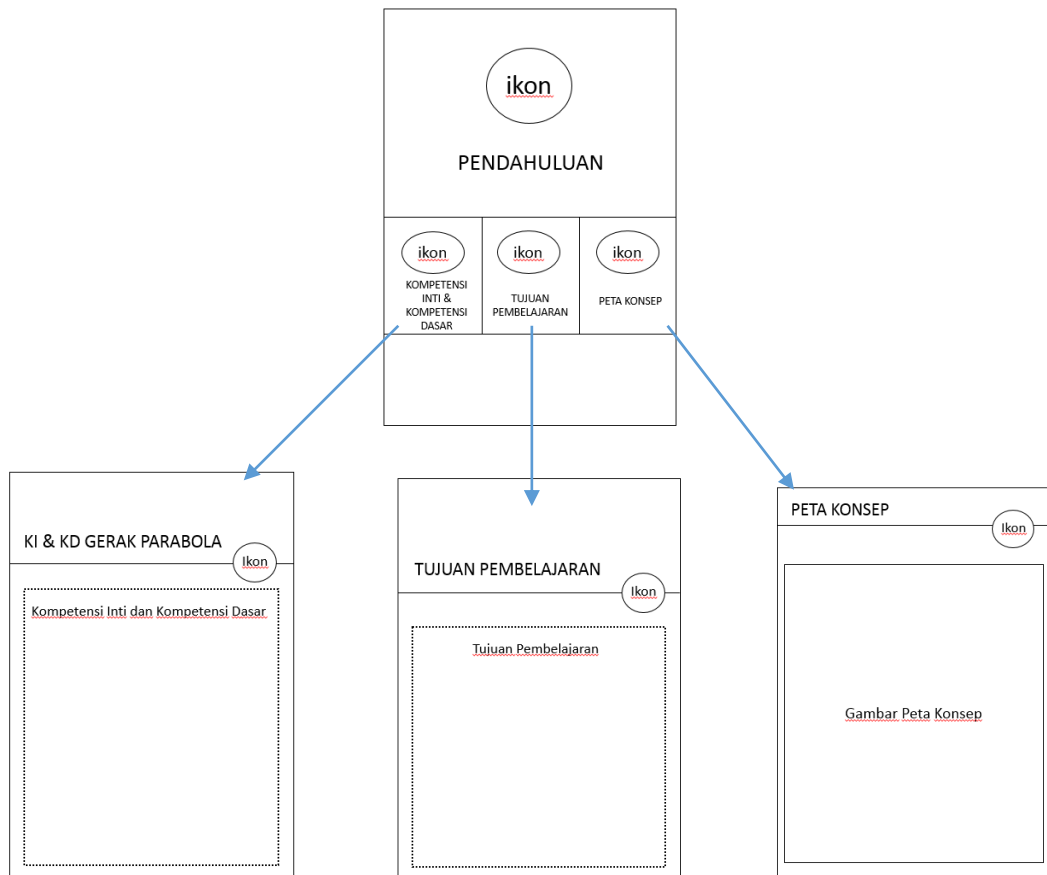
Storyboard digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan tampilan desain dari suatu halaman ke halaman berikutnya, sehingga komponen yang ada dalam suatu halaman dapat diketahui kegunaannya. Berikut adalah *storyboard* yang telah dibuat.



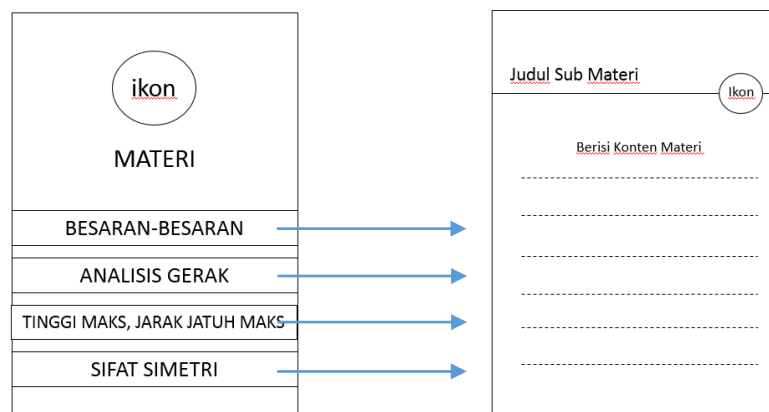
Gambar 6. Tampilan Menu *Storyboard 1*



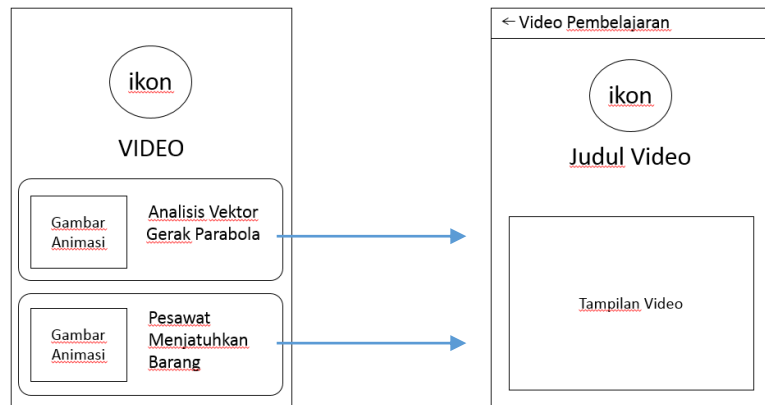
Gambar 7. Tampilan Menu *Storyboard 2*



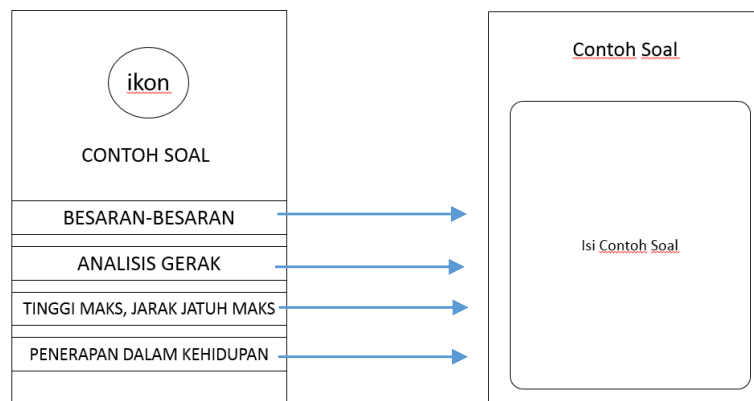
Gambar 8. Tampilan Menu *Storyboard 3*



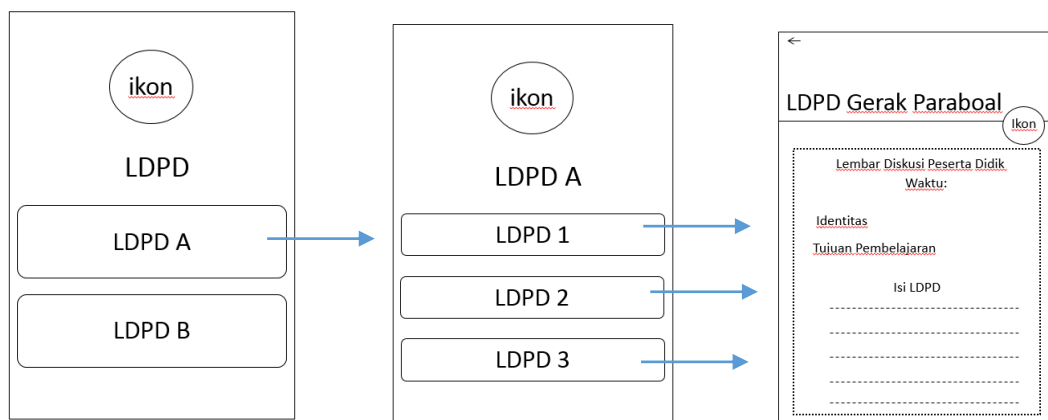
Gambar 9. Tampilan Menu *Storyboard 4*



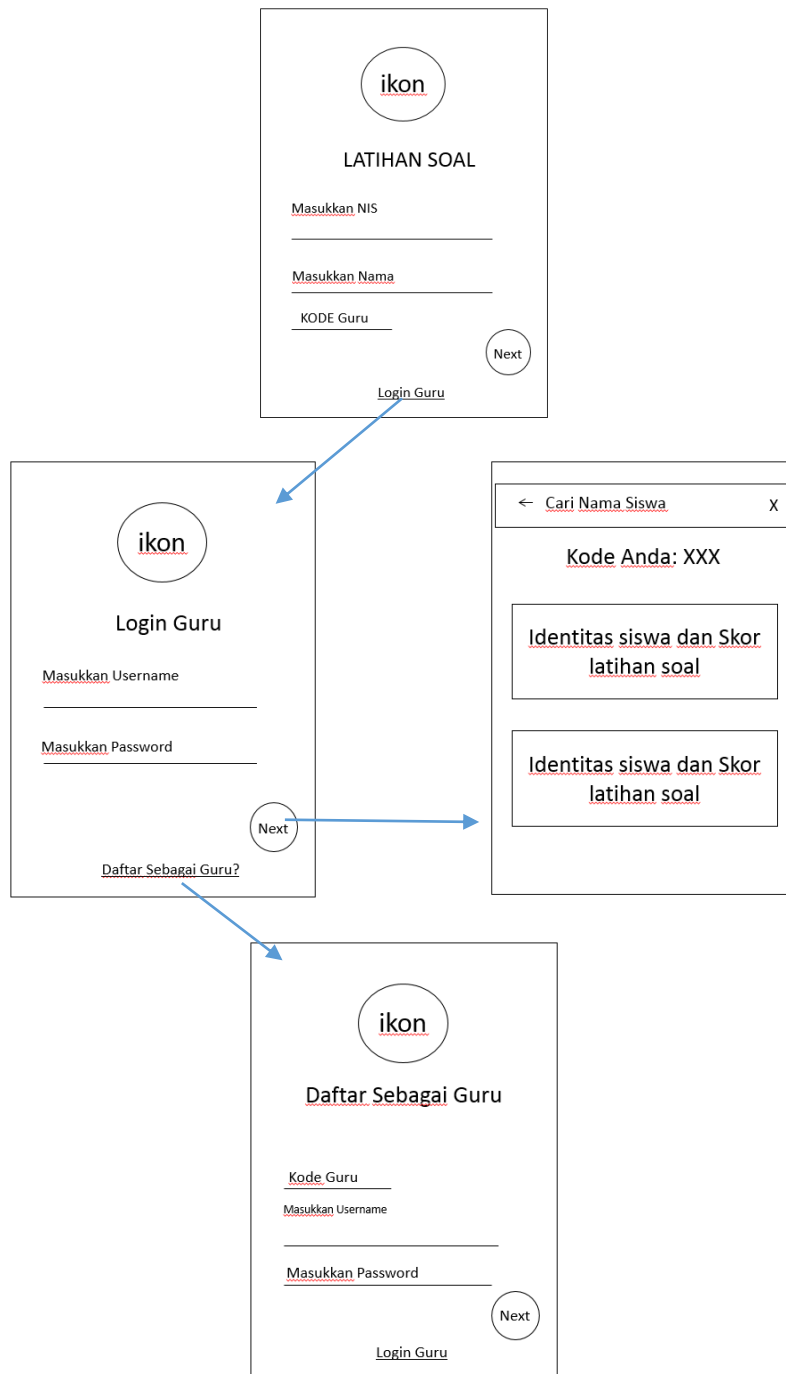
Gambar 10. Tampilan Menu *Storyboard 5*



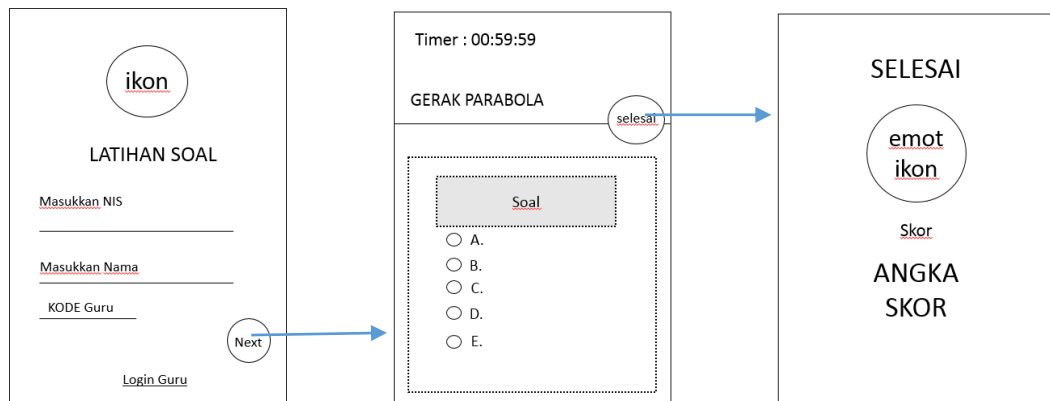
Gambar 11. Tampilan Menu *Storyboard 6*



Gambar 12. Tampilan Menu *Storyboard 7*



Gambar 13. Tampilan Menu *Storyboard 8*

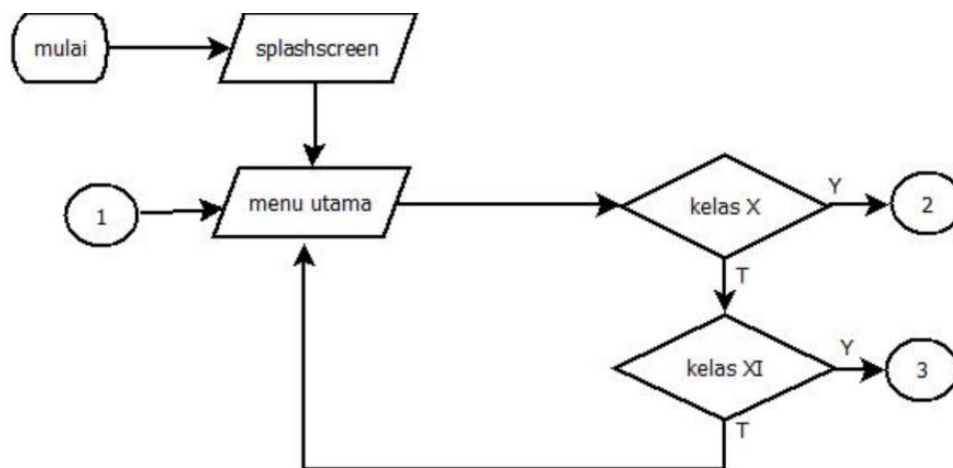


Gambar 14. Tampilan Menu *Storyboard 9*

b. Hasil Desain Diagram Alir (*Flow Chart*)

Flow chart berfungsi membantu desain struktur navigasi dari suatu tampilan ke tampilan berikutnya. Hal tersebut akan memperjelas gambaran mengenai rancangan pembuatan media. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah *flow chart* media pembelajaran yang dikembangkan.

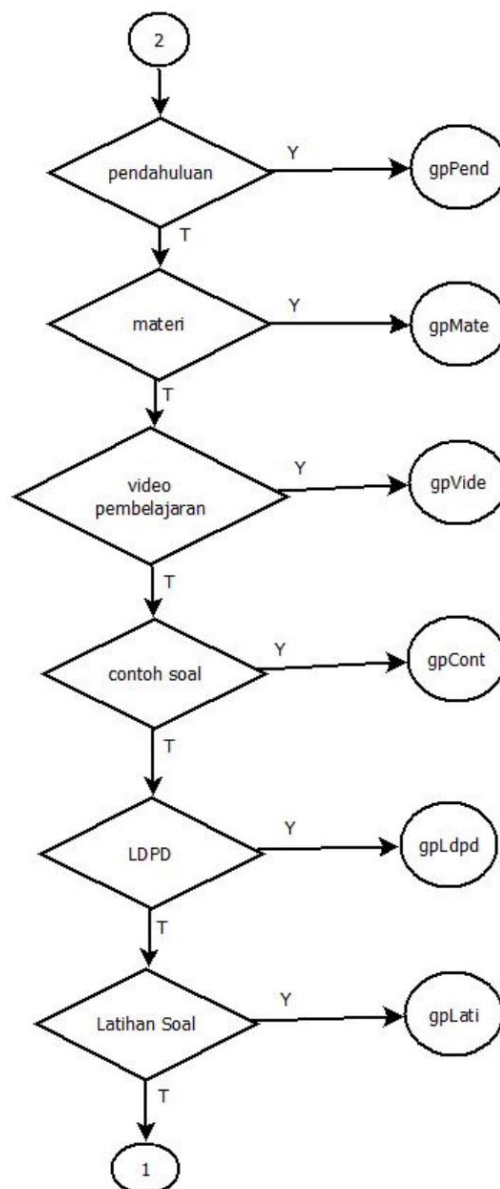
1) *Flow chart* menu utama



Gambar 15. *Flow chart* Menu Utama

Fitur (1) seperti pada gambar merupakan fitur yang akan menampilkan halaman menu utama. Menu utama yang disajikan adalah menu materi kelas X dan kelas XI.

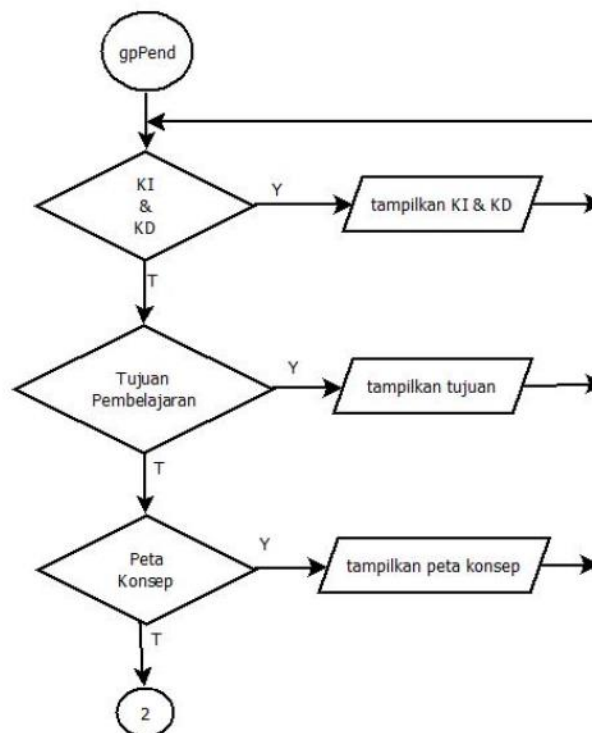
2) *Flow chart* menu kelas X



Gambar 16. *Flow chart* menu kelas X

Fitur (2) seperti pada gambar merupakan fitur tampilan kelas X yang berisi informasi mengenai pendahuluan, materi, contoh soal, video pembelajaran, LDPD dan latihan soal. Pada fitur ini apabila pengguna memilih salah satu fitur, misalkan pada fitur pendahuluan, maka aplikasi ini akan menampilkan isi konten dari pendahuluan.

3) *Flow chart* menu pendahuluan

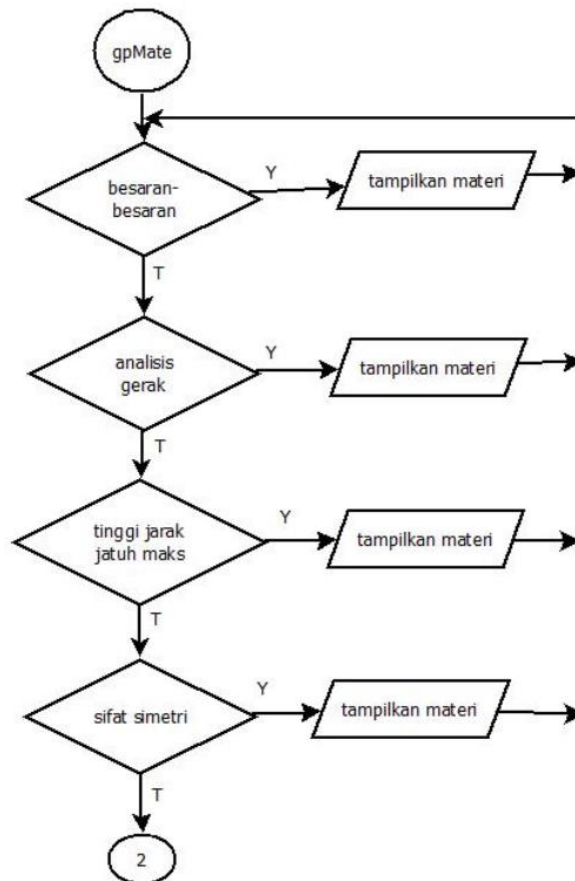


Gambar 17. *Flow Chart* Menu Pendahuluan

Fitur pendahuluan seperti pada gambar merupakan fitur tampilan yang berisi informasi mengenai Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), tujuan pembelajaran dan peta konsep. Apabila pengguna memilih salah satu fitur,

misalkan pada fitur misalkan tujuan pembelajaran, maka aplikasi ini akan menampilkan isi konten dari tujuan pembelajaran.

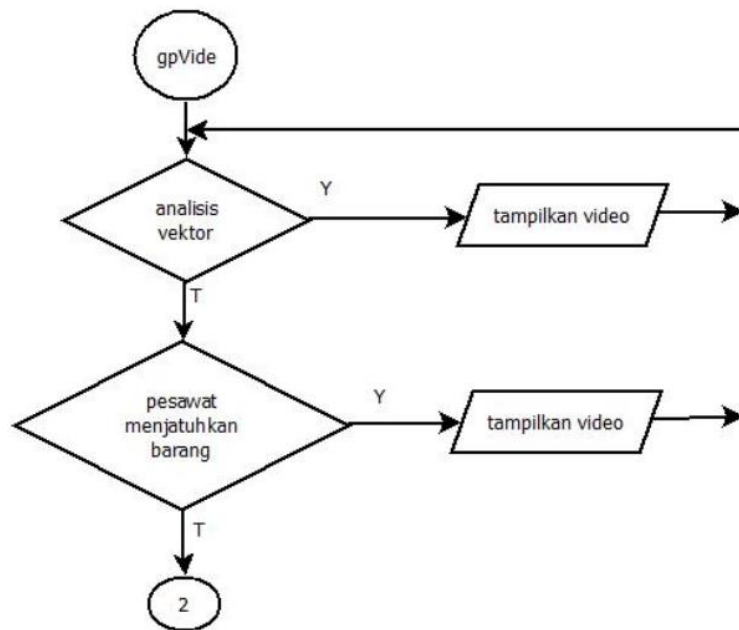
4) *Flow chart* menu materi



Gambar 18. *Flow Chart* Menu Materi

Fitur materi seperti pada gambar merupakan fitur tampilan yang berisi informasi mengenai sub materi yang ada pada gerak parabola yaitu besaran-besaran, analisis gerak, tinggi dan jarak jatuh maksimum, dan sifat simetri. Apabila pengguna memilih salah satu fitur, misalkan pada fitur analisis, maka aplikasi ini akan menampilkan isi konten dari analisis gerak.

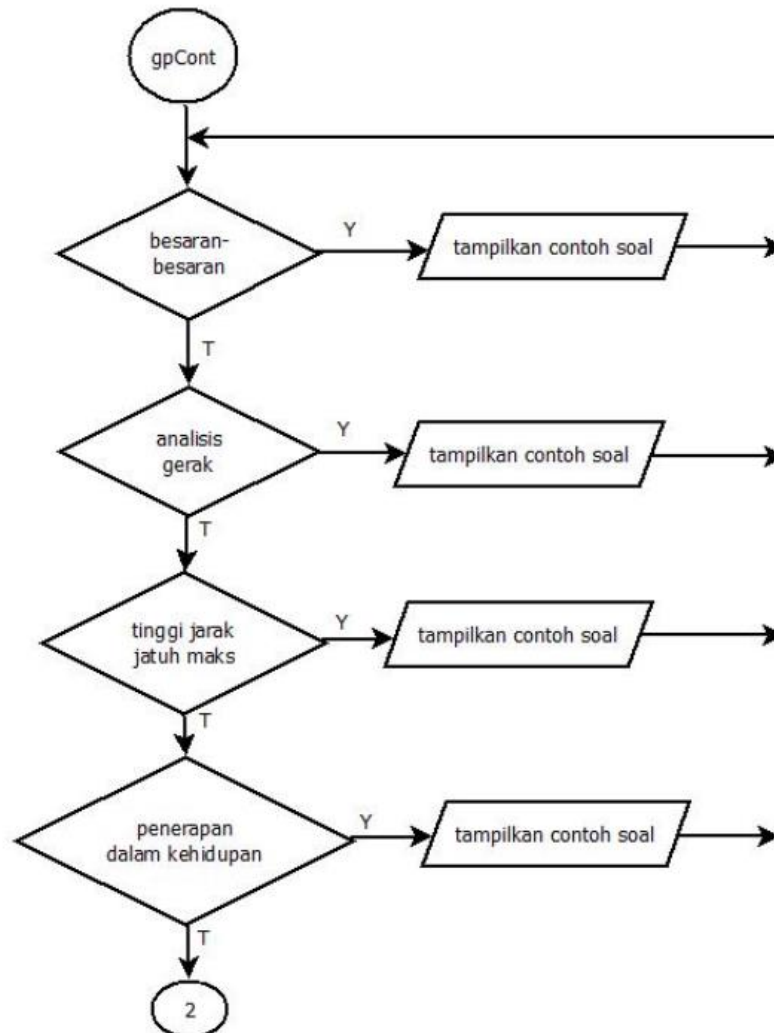
5) *Flow chart* menu video pembelajaran



Gambar 19. *Flow chart* Menu Video Pembelajaran

Fitur video pembelajaran seperti pada gambar merupakan fitur tampilan yang berisi informasi mengenai video pembelajaran yang didalamnya terdapat 2 buah video animasi pembelajaran. Video animasi yang dimuat adalah video animasi mengenai analisis vektor dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari yaitu pesawat yang menjatuhkan barang. Apabila pengguna memilih salah satu fitur, misalkan pada fitur analisis vektor, maka aplikasi ini akan menampilkan isi konten dari video animasi analisis vektor.

6) *Flow chart* menu contoh soal

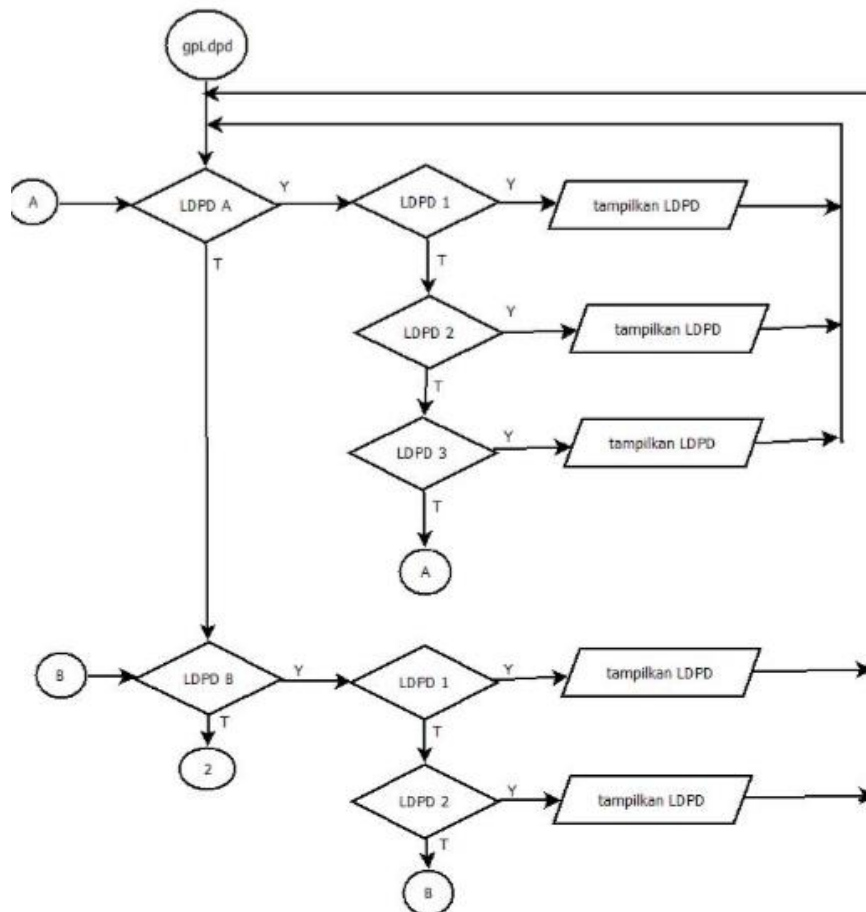


Gambar 20. *Flow Chart* Menu Contoh Soal

Fitur contoh soal seperti pada gambar merupakan fitur tampilan yang berisi informasi mengenai contoh soal. Menu dari contoh soal akan berisi besaran-besaran, analisis gerak, tinggi jarak jatuh maksimum dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Apabila pengguna memilih salah satu fitur, misalkan pada

fitur analisis gerak, maka aplikasi ini akan menampilkan isi konten dari analisis gerak.

7) *Flow chart* menu LDPD



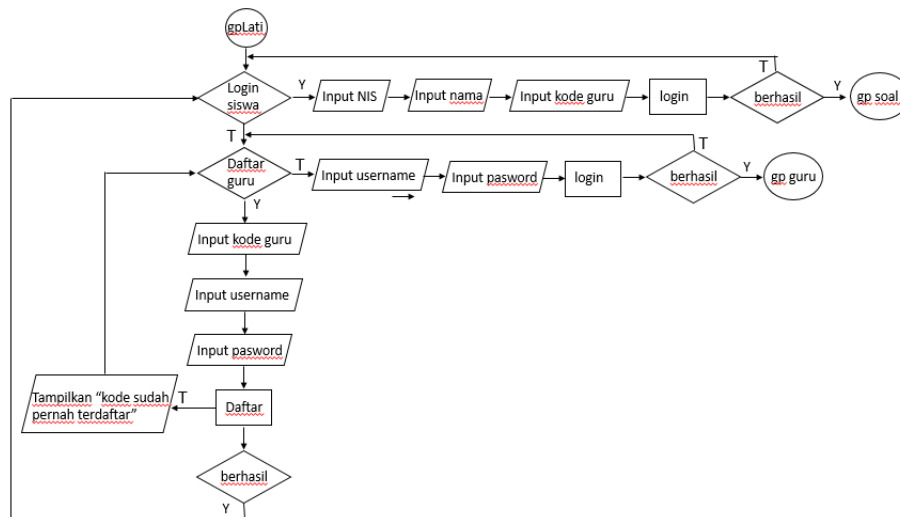
Gambar 21. *Flow Chart* Menu LDPD

Fitur LDPD seperti pada gambar merupakan tampilan menu dari LDPD (Lembar Diskusi Peserta Didik) kelas X. didalam menu tersebut tersaji dalam dua pilihan, yaitu LDPD A dan LDPD B. Apabila pengguna memilih salah satu fitur, misalkan pada LDPD A maka akan tersaji 3 buah LDPD yaitu LDPD 1, LDPD 2

dan LDPD 3. Ketika LDPD 1 dipilih maka akan menampilkan konten isi dari LDPD

1. Pada penelitian ini, LDPD yang digunakan adalah LDPD A.

8) *Flow chart* menu Latihan Soal



Gambar 22. *Flow Chart* Menu Latihan Soal

Fitur latihan soal seperti pada gambar merupakan menu yang akan menampilkan Latihan Soal. Apabila pengguna adalah guru yang belum pernah menggunakan aplikasi maka guru tersebut harus melakukan pendaftaran agar memiliki kode guru. Setelah memiliki kode guru peserta didik dapat mengerjakan latihan soal sesuai dengan kode guru tersebut. Pengguna (peserta didik) dapat mengerjakan latihan soal setelah mengisi NIS, nama dan kode guru. Kemudian apabila peserta didik selesai mengerjakan latihan soal, nilai yang di dapat oleh peserta didik dapat di ketahui oleh guru melalui fitur login guru. Apabila dalam proses pengerjaan latihan soal kemudian peserta didik tiba-tiba keluar dari latihan soal, maka pengerjaan latihan soal peserta didik dianggap selesai dan nilai peserta didik akan otomatis tersimpan. Pada fitur login guru, guru harus memasukan *username* dan *password*, kemudian guru dapat melakukan pengecekan hasil yang

didapat peserta didik. Apabila ada peserta didik yang tidak sengaja keluar dari latihan soal, maka peserta didik bisa konfirmasi kepada guru, sehingga guru dapat membuka data peserta didik yang telah tersimpan dan menghapus data peserta didik yang telah tersimpan tersebut, sehingga peserta didik dapat mengerjakan ulang latihan soal tersebut.

c. Hasil Penyusunan Instrumen Pengumpulan Data

Pada tahap ini merupakan tahapan penyusunan instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut adalah uraian mengenai penyusunan instrumen pengumpulan data.

1) Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest*.

Pada penelitian ini menggunakan dua paket soal untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik, yakni paket soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan kepada peserta didik sebelum proses pembelajaran menggunakan aplikasi media pembelajaran berbasis *mobile learning*. Sedangkan soal *posttest* diberikan kepada peserta didik setelah akhir pembelajaran menggunakan aplikasi media pembelajaran berbasis *mobile learning*.

Kisi-kisi soal yang telah dibuat baik *pretest* maupun *posttest* berupa tabel yang memuat indikator ketercapaian KD, indikator soal berformat ABCD, soal, ranah kognitif, kunci jawaban, keterangan, serta validitas isi. Jumlah soal yang dibuat dalam kisi-kisi soal baik *pretest* maupun *posttest* adalah 29 butir. Pada kisi-kisi soal baik *pretest* maupun *posttest* memiliki indikator ketercapaian KD

sama, akan tetapi akan dituangkan dalam soal yang berbeda. Kemudian kisi-kisi soal akan divalidasi oleh dosen ahli materi dan guru fisika SMA.

Berdasarkan hasil validasi soal oleh dosen dan guru fisika SMA, kisi-kisi soal *pretest* maupun *posttest* sudah baik dan dapat menampilkan seluruh indikator yang telah dibuat. Namun terdapat beberapa soal yang perlu perbaikan penulisan EYD dan penggunaan tanda baca yang tepat. Hasil validasi juga akan menentukan soal *pretest* maupun *posttest* yang dianggap valid untuk dapat diujicobakan pada peserta didik. adalah 28 butir soal *pretest* dan 29 butir soal *posttest*. Uji coba soal *pretest* maupun *posttest* dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal. Soal-soal tersebut diujicobakan dikelas XII SMA N 1 Pakem. Kelas XII dipilih karena dianggap pernah mendapatkan materi gerak parabola pada kelas X lalu.

Data yang diperoleh dari uji coba soal kemudian dianalisis menggunakan iteman versi 3.00. Reliabilitas soal yang diolah menggunakan iteman 3.00 untuk dapat menentukan soal tersebut memiliki daya pembeda dan reliabel. Daya pembeda soal dapat dilihat dari nilai biserial pada setiap soal. Apabila soal memiliki nilai biserial lebih dari 0,3, maka butir soal tersebut dapat diterima. Berikut adalah tabel daftar soal apabila dilihat dari nilai biserialnya.

Nilai reliabilitas dari kedua paket soal tersebut akan dicocokkan ke dalam kategori baik dan reliabel apabila masuk dalam kategori reliabilitas sedang, sehingga dapat digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X.

2) Angket motivasi belajar

Angket motivasi belajar digunakan untuk memperoleh data mengenai motivasi belajar peserta didik dari sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan dalam proses pembelajarannya. Data yang diperoleh tersebut akan digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran. Pada penelitian ini, angket motivasi belajar disusun berdasarkan ciri-ciri motivasi belajar yang dikembangkan menjadi indikator motivasi belajar. Angket motivasi belajar yang telah dibuat disusun menggunakan *skala likert* dalam bentuk *checlist* yang terdiri dari dua jenis pertanyaan, yaitu pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Terdapat 22 pertanyaan positif dan 3 pertanyaan negatif pada angket motivasi belajar pada penelitian ini. Penggunaan skala likert ini menggunakan penskoran seperti pada Tabel 18 berikut ini.

Tabel 18 . Anturan Penskoran Angket Motivasi Belajar

Kategori	Skor	
	Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
Sangat Setuju	4	4
Setuju	3	3
Tidak Setuju	2	2
Sangat Tidak Setuju	1	1

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini, peneliti akan mengimplementasikan kode program yang mengacu pada *storyboard* dan *flow chart* yang telah dibuat sebelumnya. Selain itu, pada tahap ini dilakukan penilaian instrumen pengambilan

data oleh validator dan revisi tahap awal. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah tahap pengembangan dari penelitian ini.

a. Hasil implementasi kode program

Hasil desain aplikasi yang telah dibuat sebelumnya akan dituangkan ke dalam kode program, sehingga menjadi sebuah produk media pembelajaran berbasis *mobile learning* yaitu aplikasi Fisika asik.

Ketika membuka aplikasi Fisika asik ini dimulai dengan sebuah intro yang menampilkan nama pengembang disertai versi dari aplikasi. Setelah intro selesai, kemudian akan otomatis membuka menu awal yang menampilkan pilihan materi pada kelas berupa kelas X dan kelas XI. Halaman intro dan menu awal akan ditampilkan seperti pada gambar 23.



Gambar 23. Halaman a) Intro dan b) Menu Awal

Pada penelitian ini menggunakan materi yang ada pada kelas X, sehingga pada halaman menu awal memilih kelas X, maka akan muncul halaman menu utama seperti pada Gambar 24 berikut.



Gambar 24. Halaman Menu Utama

Pada halaman menu utama terdapat enam pilihan menu. Menu tersebut adalah pendahuluan, materi pembelajaran, video pembelajaran, contoh soal, LDPD, dan latihan soal.

Menu pendahuluan seperti pada gambar 24 terdapat dibagian paling kiri tampilan menu utama. Menu ini berisi informasi mengenai aplikasi dan pembelajaran yang terdiri atas Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), tujuan pembelajaran, peta konsep seperti pada gambar 25. Pada sub menu utama dilengkapi dengan navigasi “kembali” untuk memudahkan pengguna kembali ke pilihan menu utama.



Gambar 25. Halaman Menu Pendahuluan

Pada menu pendahuluan terdapat 3 sub menu yang dapat dipilih. Berikut adalah tampilan dari sub menu yang ada pada pendahuluan.

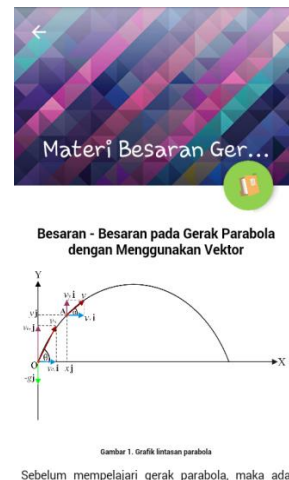


Gambar 26. Halaman Sub Menu Pendahuluan.

Pada halaman menu utama terdapat menu materi yang apabila menu materi dipilih, maka tampilannya akan seperti pada gambar 27 (a). Pada halaman menu materi terdapat 4 pilihan sub materi pada gerak parabola. Pada saat pengguna memilih salah satu sub materi maka akan tampil halaman konten sub materi yang telah dipilih. Contoh tampilan sub materi yang dipilih kurang lebih akan memiliki tampilan seperti pada gambar 27 (b). Pada sub menu materi dilengkapi dengan navigasi “kembali” untuk memudahkan pengguna kembali ke menu materi.



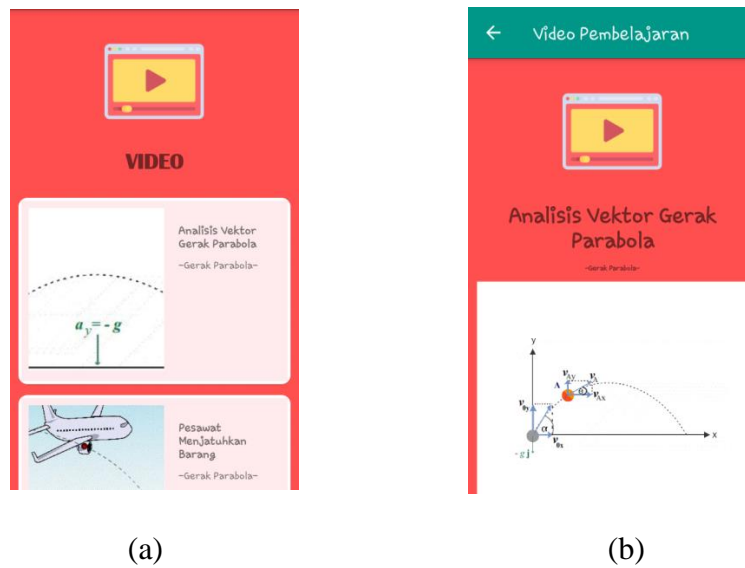
(a)



(b)

Gambar 27. Halaman a) Menu Materi dan b) Sub Menu Materi

Pada halaman menu utama terdapat menu video pembelajaran yang apabila menu video pembelajaran dipilih, maka tampilannya akan seperti pada gambar 28 (a). Menu video pembelajaran seperti gambar 28 disajikan beberapa video tentang fenomena dan penerapan dari materi. Setiap satu halaman sub menu video pembelajaran ini hanya menyajikan satu video. Akan tetapi, pada halaman sub menu video pembelajaran disediakan pilihan untuk melihat video lainnya. Pada setiap video diberi keterangan fenomena fisis tersebut merupakan aplikasi dari suatu materi. Pada setiap video juga diberikan perintah untuk mengamati dan mencatat gejala-gejala fisika yang terjadi. Pada sub menu video pembelajaran dilengkapi dengan navigasi “kembali” untuk memudahkan pengguna kembali ke pilihan menu video pembelajaran.

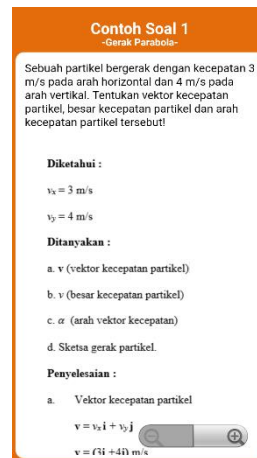


Gambar 28. Halaman a) Menu Video dan b) Sub Menu Video

Pada halaman menu utama terdapat menu contoh soal yang apabila menu contoh soal dipilih, maka tampilannya akan seperti pada gambar 29 (a). Menu contoh soal disediakan beberapa contoh soal dan penyelesaian. Menu contoh soal dapat dipilih oleh pengguna berdasarkan keinginan. Apabila pengguna memilih salah satu sub menu contoh soal maka akan tampil halaman yang berisi soal dan pembahasan jawaban. Pada halaman contoh soal dilengkapi dengan tombol untuk membesarkan dan mengecilkan (*zoom in dan zoom out*) untuk memudahkan pengguna memahami menu contoh soal.



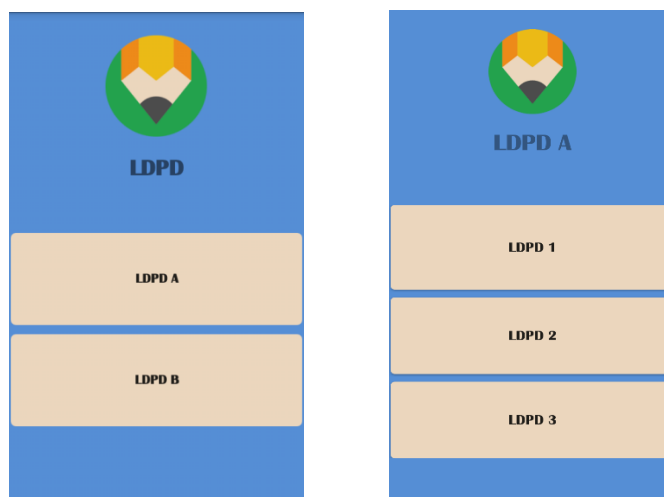
(a)



(b)

Gambar 29. Halaman a) Menu Contoh Soal dan (b) Sub Menu Contoh Soal

Pada halaman menu utama terdapat menu LDPD yang apabila menu LDPD dipilih, maka tampilannya akan seperti pada gambar 30 (a). Pada menu LDPD terdapat 2 pilihan yaitu LDPD A dan LDPD B. Pada penelitian ini, LDPD yang digunakan adalah LDPD A. Sehingga apabila LDPD A dipilih, maka akan menampilkan tiga LDPD seperti pada gambar 30 (b).



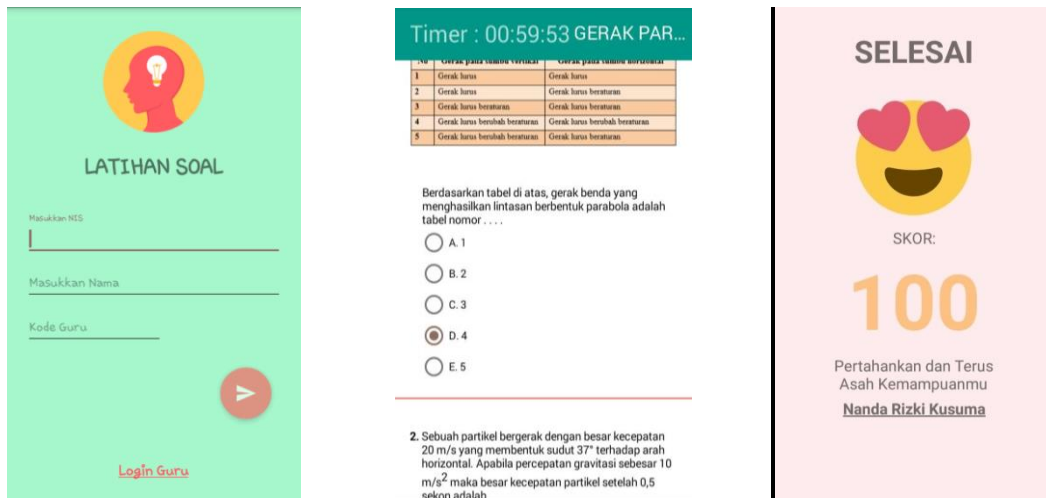
Gambar 30. Halaman a) Menu LDPD dan b) Sub Menu LDPD A

Apabila pada gambar A (b). salah satu LDPD telah dipilih, maka tampilannya akan seperti gambar 31.



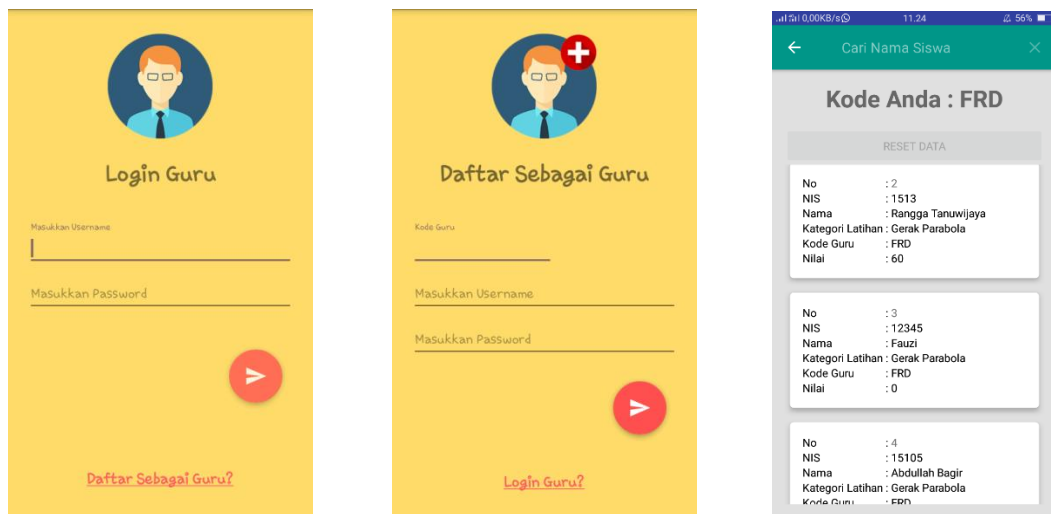
Gambar 31. Halaman Tampilan Sub Sub Menu LDPD

Pada halaman menu utama terdapat menu latihan soal yang apabila menu latihan soal dipilih, maka tampilannya akan seperti pada gambar 32 (a). Sebelum masuk ke halaman soal pengguna harus mengisi nama lengkap, NIS dan kode guru pada halaman awal agar bisa masuk ke halaman soal. Setelah pengguna mengisi nama lengkap dan NIS selanjutnya nama dan NIS akan terkirim dan disimpan di server kemudian peserta didik dapat melakukan latihan soal. Apabila login gagal maka akan tampil pemberitahuan “login gagal periksa kembali koneksi”. Soal evaluasi terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda dengan lima alternatif pilihan jawaban dan untuk memilih jawaban, pengguna cukup memilih salah satu jawaban yang benar. Pada bagian akhir halaman soal terdapat navigasi “selesai” untuk menyimpan dan menampilkan skor. Apabila navigasi tersebut dipilih maka akan tampil peringatan tentang keyakinan jawaban dan memastikan koneksi internet. Setelah memilih “selesai” lagi skor yang diperoleh beserta kata motivasi dan emoticon dari server.



(a) (b) (c)
 Gambar 32. Halaman a) Data Latihan Soal, b) Soal dan c) Skor.

Pada menu latihan soal juga terdapat sub menu login guru. Jika akan mendaftar sebagai guru harus memilih “daftar sebagai guru”. Kemudian mengisi kode guru, nama lengkap dan *password*. Setelah itu pengguna dapat login sebagai guru. Sebelum login sebagai guru pengguna harus mengisi nama lengkap dan *password*. Setelah login guru terdapat daftar nilai pengguna yang mengerjakan soal pada menu latihan soal. Apabila login berhasil maka akan tampil daftar nilai yang berisi no, nama, NIS, kategori latihan, kode guru dan nilai. Pada fitur ini juga terdapat navigasi ‘cari nama siswa’ untuk mempermudah pengguna dalam mencari hasil dari peserta didik.



(a) (b) (c)

Gambar 33. Halaman a) Login Guru, b) Daftar Sebagai Guru, dan c) Data Siswa

b. Hasil penilaian instrumen penelitian

Pada tahap penilaian instrumen penelitian akan dilakukan validasi atau penilaian yang akan dilakukan oleh validator. Adapun instrumen penelitian yang divalidasi antara lain media pembelajaran berbasis *mobile learning*, RPP, angket respon peserta didik, angket motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* dan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar, serta lembar validasi untuk masing-masing instrumen yang telah disusun pada tahap *design*.

Hasil penilaian pada lembar validasi dari validator inilah yang kemudian digunakan untuk melihat tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*, kelayakan RPP, validitas angket respon peserta didik, validitas angket motivasi belajar dan validitas soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar. Berikut ini adalah uraian mengenai hasil validasi yang diperoleh untuk masing-masing instrumen penelitian yang telah disusun.

1) Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*

Pada tahap ini, media pembelajaran yang sudah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan telah diperbaiki kemudian akan diserahkan kepada validator untuk divalidasi. Validator media pembelajaran berbasis *mobile learning* ini, yaitu ahli materi dan ahli media (dosen), guru fisika SMA dan *peer reviewer* untuk divalidasi atau diberikan penilaian mengenai kualitas dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Penilaian oleh ahli materi dan ahli media dilakukan oleh dosen pendidikan fisika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, yaitu Bapak Juli Astono, M.Si. Penilaian oleh guru dilakukan oleh guru mata pelajaran fisika SMA N 4 Yogyakarta, yaitu Ibu Na'im Uswatun Hasanah, S.Pd. Sedangkan penilaian oleh *peer reviewer* dilakukan oleh dua mahasiswa pendidikan fisika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Penilaian oleh validator meliputi beberapa aspek, yaitu aspek pembelajaran, aspek isi media, aspek kebahasaan, aspek tampilan dan aspek keterlaksanaan. Dari masing-masing aspek tersebut, kemudian dikembangkan dalam pernyataan-pernyataan. Hasil penilaian oleh dosen terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa pernyataan dengan penilaian skala 1-4 pada setiap pernyataan, sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran. Tabel 19 merupakan hasil analisis penilaian materi pembelajaran oleh validator.

Tabel 19. Hasil Analisis Penilaian Media Pembelajaran

No.	Aspek	Skor				\bar{X}
		Dosen	Guru	Peer Reviewer 1	Peer Reviewer 2	
1.	Pembelajaran	4,00	3,07	3,67	3,47	3,55
2.	Isi Media	4,00	3,71	3,29	3,57	3,64
3.	Kebahasaan	3,00	3,00	4,00	3,67	3,42
4.	Tampilan	4,00	3,33	3,40	3,73	3,62
5.	Keterlaksanaan	4,00	3,11	3,67	3,67	3,61
Rata-Rata		3,80	3,24	3,61	3,62	3,57
Kriteria		Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan analisis data hasil penilaian media pembelajaran yang diberikan oleh validator, diketahui bahwa nilai rata-rata skor penilaian dari keempat validator tersebut adalah 3,57 yang termasuk dalam kategori sangat baik.

Penilaian data kualitatif dari media pembelajaran ini diberikan dalam bentuk komentar dan saran. Saran yang diberikan oleh guru pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Masukan dari Guru

No.	Masukan	Perbaikan
1.	Pada contoh soal sebaiknya ditambahkan gambar penjelas pada soal	Sudah ditambahkan gambar penjelas pada bagian contoh soal

Pada lembar validasi media pembelajaran, ketiga validator memberikan simpulan dengan melingkari salah satu pilihan pernyataan pada kesimpulan. Kesimpulan yang diberikan oleh ketiga validator tersebut yaitu media pembelajaran ini dinyatakan layak untuk digunakan tanpa revisi.

2) Hasil Validasi RPP

Validasi kelayakan RPP dilakukan oleh dosen dan guru fisika SMA. Skala penilaian yang digunakan yaitu skala 1 sampai 5. Tabel 21 berikut merupakan hasil

analisis kelayakan RPP dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal (SBi).

Tabel 21. Hasil Analisis Penilaian RPP

No.	Aspek	Skor	
		Dosen	Guru
1.	Identitas Mata Pelajaran	5,00	5,00
2.	Perumusan Indikator	5,00	3.67
3.	Pemilihan Materi Ajar	4,50	4,00
4.	Pemilihan Sumber Belajar	5,00	4,00
5.	Pemilihan Media Pembelajaran	5,00	4,00
6.	Pemilihan Model Pembelajaran	5,00	4,00
7.	Skenario Pembelajaran	5,00	3,00
Rata-rata		4.93	3.95
Rata-rata Total		4,44	
Kriteria		Sangat Baik	

RPP yang digunakan untuk penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* memiliki nilai rata-rata total sebesar 4,44 dengan kategori sangat baik, sehingga dapat dikatakan bahwa RPP tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian. Pada lampiran 2.2 , secara rinci disajikan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh validator terhadap RPP yang digunakan dalam penelitian ini.

3) Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik

Validasi kelayakan angket respon peserta didik dilakukan oleh dosen. Skala penilaian yang digunakan yaitu skala 1 sampai 5. Tabel 22 berikut merupakan hasil analisis kelayakan angket respon peserta didik dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal (SBi).

Tabel 22. Hasil Analisis Penilaian Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Kategori
		Dosen	Guru	
1.	Substansi	5,00	4,50	Sangat Baik
2.	Konstruksi	5,00	4,67	Sangat Baik
3.	Kebahasaan	5,00	4,25	Sangat Baik
Nilai Rata-Rata		4,74		Sangat Baik

Angket respon peserta didik yang digunakan untuk penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* memiliki nilai rata-rata total sebesar 4,74 dengan kategori sangat baik, sehingga dapat dikatakan bahwa angket respon peserta didik tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian. Pada lampiran 2.13, secara rinci disajikan tabel hasil validasi angket respon peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini.

4) Hasil Validasi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

Validasi kelayakan angket motivasi belajar peserta didik dilakukan oleh dosen dan guru fisika SMA. Skala penilaian yang digunakan yaitu skala 1 sampai 5. Tabel 23 berikut merupakan hasil analisis kelayakan angket motivasi belajar peserta didik dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal (SBI).

Tabel 23. Hasil Analisis Penilaian Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

No.	Aspek	Skor		\bar{X}
		Dosen	Guru	
1.	Format	5	5	5
2.	Isi	4,43	3,57	4,00
3.	Bahasa	4,20	4,00	4,10
Nilai Rata-Rata		4,54	4,19	4,37
Kriteria		Sangat Baik	Baik	Sangat Baik

Angket motivasi belajar peserta didik yang digunakan untuk penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* memiliki nilai rata-

rata total sebesar 4,37 yang termasuk dalam kategori Sangat Baik, sehingga dapat dikatakan bahwa angket motivasi belajar peserta didik tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian. Pada lampiran 2.5, secara rinci disajikan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru fisika SMA terhadap angket motivasi belajar didik yang digunakan dalam penelitian ini.

5) Hasil Validasi Soal

Validasi kelayakan soal *pretest* dan *posttest* dilakukan oleh dosen dan guru fisika SMA. Skala penilaian yang digunakan yaitu skala 1 sampai 5. Tabel 24 berikut merupakan hasil analisis kelayakan soal *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal (SBI).

Tabel 24. Hasil Analisis Penilaian Soal *Pretest* dan *Posttest*

No.	Aspek	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		Dosen	Guru	Dosen	Guru
1.	Indikator yang digunakan sesuai KD	5	5	5	5
2.	Soal mempresentasikan indikator KD	5	5	5	5
3.	Bahasa yang digunakan	5	5	5	5
4.	Taksonomi Bloom yang digunakan	3	3	3	3
5.	Pilihan jawaban pada soal	5	4	5	4
Nilai Rata-Rata		4,60	4,40	4,60	4,40
Rata-rata Total		4,50		4,50	
Kriteria		Sangat Baik		Sangat Baik	

Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* memiliki nilai rata-rata total sebesar 4,50 yang termasuk dalam kategori Sangat Baik, sehingga dapat dikatakan bahwa

soal *pretest* dan *posttest* tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian. Pada lampiran 2.9, secara rinci disajikan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru fisika SMA terhadap soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini.

Soal *pretest* dan *posttest* yang telah divalidasi oleh validator, kemudian soal *pretest* dan *posttest* dilakukan uji empiris. Uji empiris dilakukan pada kelas XII di SMA N 1 Pakem. Hasil uji empiris akan dianalisis menggunakan aplikasi Iteman 3.00 untuk mencari nilai daya pembeda melalui nilai biser dan reliabilitas melalui koefisien *alpha*. Hasil analisis akan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 25. Nilai Biser Soal Hasil Belajar

Soal	Nomor Soal yang Diterima	Rentang Nilai Biser	Jumlah Soal
<i>Pretest</i>	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23	0,311 sampai 0,839	17
<i>Posttest</i>	2, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27,28	0,322 sampai 1,000	16
Soal	Nomor Soal yang Ditolak	Rentang Nilai Biser	Jumlah Soal
<i>Pretest</i>	2, 7, 10, 16, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28	-0,408 sampai 0,236	11
<i>Posttest</i>	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 16, 17, 19, 29	-9,000 sampai 0,272	13

Tabel 25 tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 17 soal *pretest* dan 15 *posttest* yang memenuhi kriteria daya pembeda, atau dengan kata lain memiliki nilai *biser* lebih dari 0,3 dengan rentang nilai biser pada *pretest* 0,311 sampai 0,839 dan *posttest* 0,322 sampai 1,000.

Tabel 26. Hasil Analisis Reliabilitas Menggunakan Iteman

No.	Soal	Koefisien Alpha	Kategori
1.	<i>Pretest</i>	0,569	Reliabel
2.	<i>Posttest</i>	0,624	Reliabel

Soal *pretest* dan *posttest* yang memenuhi kriteria nilai *biser* dan *alpha* yang sesuai dengan kriteria masing-masing, maka soal tersebut dapat diterima untuk tes menguji hasil belajar peserta didik. Terdapat 17 soal *pretest* dan 16 *posttest* yang diterima dari uji validitas dan reliabilitas, namun untuk menguji hasil belajar peserta didik pada penelitian ini hanya menggunakan 12 soal pilihan ganda saja baik *pretest* maupun *posttest*.


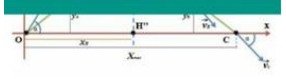
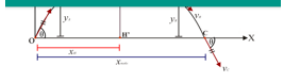
c. Hasil revisi tahap awal

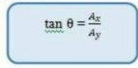
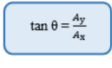
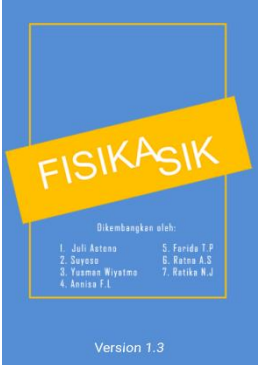

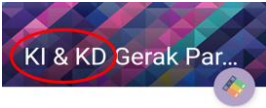
Berdasarkan hasil penilaian dari dosen dan guru fisika SMA sebagai validator pada tahap validasi instrumen penelitian, maka validator menyimpulkan bahwa RPP, mediapembelajaran berbasis mobile learning, angket respon peserta didik, angket motivasi belajar peserta didik, soal *pretest* dan *posttest* terhadap hasil belajar peserta didik dinyatakan layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Hal tersebut dinyatakan oleh validator dengan mempertimbangkan komentar dan saran perbaikan dari validator. Berikut adalah hasil perbaikan untuk instrumen penelitian.

1) Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*

Media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa aplikasi pada penelitian ini dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran, akan tetapi terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki. Berikut akan disajikan perbaikan media peelajaran berbasis *mobile learning* oleh validator pada Tabel 27.

Tabel 27. Tampilan Sebelum dan Sesudah Perbaikan

No.	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
1.	<p>Materi Tinggi Maksimal, Jarak J...</p> $y_H = \frac{v_y^2 \sin^2 \alpha}{2g} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$ <p>Dengan demikian benda koordinat dan vektor posisi untuk titik tertinggi H adalah sebagai berikut.</p> <p>Koordinat titik tertinggi</p> $H(x_H, y_H) \Rightarrow H\left(\frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g}, \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}\right)$ <p>Vektor posisi titik tertinggi</p> $\mathbf{r}_H = x_H \mathbf{i} + y_H \mathbf{j}$ $\mathbf{r}_H = \left(\frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g}\right) \mathbf{i} + \left(\frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}\right) \mathbf{j}$ <p>Syarat benda untuk mencapai jarak terjauh ketika $y_A = 0$. Sehingga, persamaan jarak jatuh terjauh yaitu</p> $R = 2x_{KH} = \frac{v_0^2}{g} \sin 2\alpha$ <p>Tampilan penulisan persamaan sebelum diperbaiki</p>	<p>Materi Tinggi Maksimal, Jarak...</p> $y_H = \frac{v_y^2 \sin^2 \alpha}{2g}$ <p>Keterangan : y_H : posisi suatu benda pada titik tertinggi H pada sumbu y (m)</p> <p>Dengan demikian benda koordinat dan vektor posisi untuk titik tertinggi H adalah sebagai berikut.</p> <p>koordinat titik tertinggi</p> $H(x_H, y_H) \Rightarrow H\left(\frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g}, \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}\right) \text{ (Persamaan 18)}$ <p>Vektor posisi titik tertinggi</p> $\mathbf{r}_H = x_H \mathbf{i} + y_H \mathbf{j}$ $\mathbf{r}_H = \left(\frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g}\right) \mathbf{i} + \left(\frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}\right) \mathbf{j} \text{ (Persama 19)}$ <p>Jarak Jatuh Terjauh</p> <p>Tampilan penulisan persamaan sesudah diperbaiki</p>
2.	<p>Timer : 00:59:20 GERAK PARA...</p> <p><input type="radio"/> E. 30 m/menit</p> <p>4. Sebuah mobil bergerak lurus dengan kecepatan konstan ke arah barat sebesar 20 m/s. Seorang anak yang duduk di bangku belakang membuka jendela dan secara tidak sengaja menjatuhkan bola mainan yang ia bawa. Apabila jarak dari titik jatuh bola sampai ke aspal jalan adalah 0,98 meter maka Jarak jatuh bola dari titik jatuh sampai ke aspal jalan adalah ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$) ...</p> <p><input type="radio"/> A. 0,2 m</p> <p><input type="radio"/> B. $4\sqrt{5}$ m</p> <p><input type="radio"/> C. 3 dan 4</p> <p><input type="radio"/> D. 1,3 dan 4</p> <p><input type="radio"/> E. $20\sqrt{2}$ m</p> <p>5. Sebuah partikel bergerak dengan besar kecepatan 15 m/s yang membentuk sudut 60° terhadap arah horizontal. Apabila percepatan arahnya sebesar 10</p> <p>Sebelum soal diganti dan ukuran tulisan pada option jawaban belum setara dengan yang lain</p>	<p>Timer : 00:59:13 GERAK PAR...</p> <p>4. Sebuah peluru meriam ditembakkan dengan kecepatan 20 m/s secara horizontal dari ketinggian 100 m.</p>  <p>Sumber gambar : Paul G. Hewitt, Conceptual Physics</p> <p>Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2, maka jarak jatuh bola tersebut adalah ...</p> <p><input type="radio"/> A. $40\sqrt{5}$ m</p> <p><input type="radio"/> B. 100 m</p> <p><input type="radio"/> C. $80\sqrt{5}$ m</p> <p><input type="radio"/> D. 200 m</p> <p><input type="radio"/> E. 400 m</p> <p>5. Seorang atlet lempar lembing akan melakukan beberapa kali latihan lemparan dengan</p> <p>Sesudah soal diganti dan ukuran tulisan pada option jawaban sudah setara dengan yang lain</p>
3.	<p>Materi Sifat Simetri Gerak Para...</p>  <p>Gambar 3. Sifat Simetri Grafik Parabola</p> <p>Untuk dua titik yang terletak pada ketinggian yang sama, misalkan titik A dan B pada gambar 3 ($y_A = y_B$), berlaku sifat simetri grafik parabola sebagai berikut:</p> <p>a. Waktu naik = waktu turun $t_{0A} = t_{BC}$</p> <p>b. Besar kecepatan (kelajuan) naik = besar kecepatan (kelajuan) turun, tetapi kecepatan naik tidak sama dengan kecepatan turun karena arahnya berbeda. $v_A = v_B$, tetapi $v_A = -v_B$</p> <p>c. Sudut elevasi ke bawah = negatif sudut elevasi ke atas. $\theta_A = -\theta_B$</p> <p>d. Jarak titik ke sumbu simetri sama besar. $AH' = BH'$</p>	<p>Materi Sifat Simetri Gerak Para...</p>  <p>Gambar 4. Sifat Simetri Grafik Parabola</p> <p>Untuk dua titik yang terletak pada ketinggian yang sama, misalkan titik A dan B pada gambar 4 ($y_A = y_B$), berlaku sifat simetri grafik parabola sebagai berikut:</p> <p>a. Waktu yang diperlukan benda dari titik Q menuju ke titik H sama dengan waktu yang diperlukan benda dari titik H menuju titik C $t_{QH} = t_{HC}$</p> <p>b. Besar kecepatan (kelajuan) saat naik sama dengan besar kecepatan (kelajuan) saat turun, tetapi kecepatan naik tidak sama dengan kecepatan turun karena arahnya berbeda. $v_A = v_B$, tetapi $v_A = -v_B$</p> <p>c. Besar sudut elevasi ke bawah = negatif besar sudut elevasi ke atas $\theta_A = -\theta_B$</p> <p>d. Jarak titik ke sumbu simetri sama besar. $AH' = BH'$</p>

	Terlalu ringkas dalam menguraikan makna gambar sifat simetri gerak parabola	Menguraikan makna gambar sifat simetri gerak parabola lebih jelas
4.	<p>Arah Vektor</p>  <p>Persamaan $\tan \theta = \frac{A_x}{A_y}$</p>	<p>Arah Vektor</p>  <p>Persamaan $\tan \theta = \frac{A_y}{A_x}$</p>
5.	Dapat memilih lebih dari satu pilihan jawaban pada latihan soal	Hanya dapat memilih satu pilihan jawaban pada latihan soal
6.	Halaman tampilan awal belum ditancumkan nama pengembang	 <p>Halaman tampilan awal sudah ditancumkan nama pengembang</p>
7.	 <p>Penulisan KIKD</p>	 <p>Penulisan KI&KD</p>
8.	Belum terdapat rangkuman pada setiap sub materi	Diberi tambahan rangkuman pada setiap sub materi

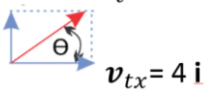
2) Angket

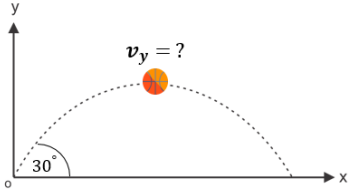
Pada penelitian ini menggunakan dua angket sebagai instrumen penelitian, yaitu angket respon peserta didik dan angket motivasi belajar peserta didik. Kedua angket tersebut telah dinyatakan valid sebagai instrumen pengambilan data penelitian seperti yang terlihat dari hasil analisis penilaian dari validator pada Tabel 22 dan 23.

3) Soal Tes Hasil Belajar

Soal tes untuk mengukur hasil belajar peserta didik menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang berbeda. Kedua soal tersebut dinyatakan valid sebagai instrumen pengambilan data penelitian oleh validator, namun terdapat beberapa perbaikan yang dilakukan pada soal berdasarkan komentar dan saran dari validator. Berikut adalah tabel perbaikan soal yang akan disajikan dalam Tabel 28.

Tabel 28. Revisi Soal *Pretests* dan *Posttest*

<i>Pretest</i>		
No.	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
1.	Sebuah bola dilempar hingga membentuk lintasan parabola. Pada detik ke 3, vektor kecepatan bola adalah $= 4\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$. Maka arah kecepatan vektor bola adalah....	Sebuah bola dilempar hingga membentuk lintasan parabola. Pada detik ke 3, vektor kecepatan bola $4\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$. Maka arah kecepatan vektor bola adalah.... $v_{ty} = 4\mathbf{j}$ v_t  $v_{tx} = 4\mathbf{i}$
2.	Sebuah bola dilempar dengan kecepatan awal 20 m/s dan sudut elevasi 60° terhadap horizontal. Besar kecepatan bola pada sumbu y saat berada di titik tertinggi adalah....	Sebuah bola dilempar dengan kecepatan awal 10 m/s dan sudut elevasi 60° terhadap horizontal. Maka nilai v_y ketika bola berada di titik puncak yaitu....
3.	Dua buah peluru ditembakkan dengan sudut elevasi 30° dan β , menghasilkan jarak tembak horizontal adalah sama.	Dua buah peluru ditembakkan dengan sudut 30° dan sudut β menghasilkan jarak tempuh yang sama. Berapakah nilai sudut β yang dimaksud ?

	Pernyataan berikut yang benar adalah.....	
Posttest		
No.	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
1.	Persamaan posisi pada sebuah gerak benda adalah $r = (3t - 10)i + (2t + 2)j$. Semua besaran menggunakan satuan SI. Setelah bergerak selama 5 sekon dari keadaan diam, benda berpindah sejauh	Persamaan posisi pada sebuah gerak benda adalah $r = (3t - 10)i + (2t + 2)j$. Setelah bergerak selama 5 sekon, benda berpindah sejauh
2.	Sebuah bola maianan ditembakkan dengan kecepatan awal 10 m/s dan sudut elevasi 60° terhadap horizontal. Besar kecepatan bola pada sumbu y saat berada di titik tertinggi adalah....	Sebuah bola dilemparkan dengan $v_0 = 10$ m/s berapakah nilai v_y saat bola berada di titik tertinggi ? 
3.	Tiga buah peluru a, b, dan c ditembakkan dari senapan dengan sudut elevasinya 30° , 45° , dan 60° , berbeda dengan kecepatan awalnya sama. Peluru yang mencapai tempat terdekat adalah.... A. B dan C B. A dan B C. A dan C D. A E. B	Tiga buah peluru ditembakkan dari senapan dengan variasi sudut: 45° , 53° , dan 60° . Apabila kecepatan awal sama, maka urutan sudut dari jarak terdekat ke terjauh adalah.... A. 45° , 53° , 60° B. 45° , 60° , 53° C. 53° , 45° , 60° D. 60° , 53° , 45° E. 60° , 45° , 53°

4. Tahap *Implementation* (implementasi)

Tahap ini implementasi merupakan tahap melakukan uji coba produk yang dikembangkan dan dinyatakan layak oleh validator. Pada tahap implementasi meliputi uji terbatas, uji coba produk di kelas, pelaksanaan hasil tes belajar dan penyebaran angket motivasi belajar. Berikut adalah uraian dari tahap implementasi.

a. Uji terbatas produk

Uji terbatas produk bertujuan untuk menguji aplikasi media pembelajaran berbasis *mobile learning* kepada peserta didik, dan menjangkau masukan yang diberikan oleh peserta didik untuk menjadi bahan perbaikan sebelum produk diuji dalam pembelajaran di dalam kelas. Uji terbatas produk dilakukan di SMA N 4 Yogyakarta yang diikuti oleh lima peserta didik dari kelas X MIPA 2. Uji terbatas dilakukan dalam satu kali pertemuan yaitu pada tanggal 1 November 2017.

Bagian dari kegiatan ini adalah memberi penjelasan mengenai fitur-fitur yang ada pada aplikasi, mempersilahkan peserta didik untuk menjelajahi aplikasi, dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai aplikasi media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan ini. Setelah pelaksanaan uji terbatas, peserta didik diberi angket respon peserta didik mengenai aplikasi media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan.

Hasil penilaian dapat berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket respon peserta didik yang telah dibuat dan disusun menggunakan penilaian skala empat dalam bentuk *checlist* yang terdiri dari dua jenis pertanyaan, yaitu pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Terdapat 20 pertanyaan positif dan 2 pertanyaan negatif pada angket respon peserta didik pada

penelitian ini. Penialain ini menggunakan penskoran seperti pada Tabel 19. Berikut Tabel 29 merupakan hasil analisis media pembelajaran dari angket respon peserta didik, sedangkan hasil secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 29. Hasil Analisis Media Pembelajaran dari Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Rata-rata	Kategori
1.	Kemudahan dalam mendapatkan aplikasi	3,80	Sangat Baik
2.	Ketertarikan penggunaan fitur pada aplikasi	3,80	Sangat Baik
3.	Kemudahan dalam menjalankan aplikasi	3,45	Sangat Baik
4.	Tampilan pada aplikasi	3,40	Sangat Baik
5.	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi	3,60	Sangat Baik
6.	Fitur yang ada pada aplikasi	3,71	Sangat Baik
7.	Motivasi belajar peserta didik	3,60	Sangat Baik
Rata-rata Total		3,62	Sangat Baik

Penilaian data kualitatif dari media pembelajaran ini diberikan dalam bentuk komentar dan saran yang diberikan oleh peserta didik. Saran yang diberikan oleh peserta didik pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30. Masukan dan Perbaikan dari Peserta Didik

No.	Masukan	Perbaikan
1.	Aplikasi dapat diunggah pada App Store (untuk pengguna Iphone)	Aplikasi yang dikembangkan berbasis android, sehingga tidak dapat diunggah pada App Store.
2.	Dapat ditambahkan fitur <i>game</i> fisika dalam aplikasi	Aplikasi yang dikembangkan merupakan aplikasi yang ringan dan apabila ditambahkan fitur <i>game</i> akan membuat aplikasi menjadi berat, sehingga penambahan fitur <i>game</i> tidak dapat dimasukkan ke dalam aplikasi

b. Uji coba luas

Uji coba produk pada pembelajaran dilakukan di SMA N 4 Yogyakarta yaitu pada kelas X MIPA 4. Dalam uji coba produk dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan dengan rentang waktu pada tanggal 13 sampai 27 November 2017. Proses kegiatan belajar di sekolah dilakukan berdasarkan RPP yang telah dibuat sebelumnya. Kegiatan pembelajaran dalam rangka uji coba produk ini diamati oleh observer. Pengamatan dilakukan dengan berpedoman pada lembar keterlaksanaan RPP yang meliputi kegiatan pembuka, inti, dan penutup. Pengamatan yang dilakukan observer bertujuan untuk menilai tingkat keterlaksanaan kegiatan pembelajaran berpedoman pada RPP. Analisis keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan RPP akan disajikan dalam Tabel 31. Sedangkan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.3.

Tabel 31. Data Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP

Pertemuan ke-	Observer	Keterlaksanaan (%)	Kriteria
1	<i>pretest</i>	-	-
2	1	79%	Baik
3	1	77%	Baik
	2	77%	Baik
4	1	91%	Sangat Baik
	2	91%	Sangat Baik
5	<i>posttest</i>	-	-
Rata-rata		83%	Baik

Berdasarkan Tabel 31 dapat diketahui bahwa persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran berdasarkan RPP yaitu 83% dengan kriteria baik. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa RPP yang dibuat dapat terlaksana dengan baik dan media pembelajaran berbasis *mobile learning* dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

c. Hasil Tes Belajar

Hasil tes belajar memiliki tujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar mengenai materi gerak parabola pada pembelajaran fisika disekolah. Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, maka tes hasil belajar dilaksanakan dua kali yaitu pada *pretest* dan *posttest*. Jumlah peserta didik yang mengikuti *pretest* dan *posttest* adalah 28 dari kelas X MIPA 4. Data dari peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan uji gain. Tabel 32 berikut merupakan data hasil analisis peningkatan hasil belajar peserta didik, sedangkan data hasil analisis peningkatan hasil belajar peserta didik secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.9 dan lampiran 2.10.

Tabel 32. Peningkatan Hasil Belajar

Kelas	Pretest	Posttest	Gain	Kriteria
X MIPA 4	21,13	81,85	0,77	Tinggi

Berdasarkan data hasil analisis peningkatan hasil belajar peserta didik pada Tabel 32 dapat diketahui bahwa nilai gain dari hasil tes tersebut adalah 0,77 dan termasuk dalam interval $g > 0,7$ dengan kriteria tinggi. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

d. Penyebaran angket motivasi belajar

Penyebaran angket motivasi belajar peserta didik bertujuan untuk mengukur peningkatan motivasi belajar peserta didik ketika menggunakan media

pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan. Pengisian angket motivasi belajar peserta didik dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan gain. Tabel 33 merupakan data hasil analisis peningkatan motivasi belajar peserta didik, sedangkan data hasil analisis peningkatan motivasi belajar peserta didik secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.8.

Tabel 33. Peningkatan Motivasi Belajar

	Rata-rata Skor Motivasi		Gain
	Sebelum	Sesudah	
Rata-rata	57,86	70,82	0,31
Kategori			Sedang

Berdasarkan data hasil analisis peningkatan motivasi belajar peserta didik pada Tabel 33 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai gain dari hasil angket tersebut adalah 0,31 dengan kriteria sedang. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar peserta didik, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan kategori sedang.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap peneliti melakukan analisis kesalahan-kesalahan yang terjadi selama penelitian berlangsung dan melakukan revisi tahap akhir pada produk media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan. Revisi tahap akhir yang dilakukan adalah perbaikan terhadap beberapa kepenulisan yang salah.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa aplikasi pada *smartphone* dengan *platform* android. Terdapat beberapa masalah yang melatar belakangi dalam penelitian ini. Masalah tersebut adalah penggunaan *smartphone* yang belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah gerak parabola. Media pembelajaran yang dikembangkan telah diuji kelayakan dan keefektifannya untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

1. Kelayakan Produk Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*

Penilaian media pembelajaran yang dilakukan bertujuan untuk menilai tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan sebelum digunakan oleh pengguna. Hasil penilaian oleh validator pada Tabel 20 menunjukkan bahwa nilai pada aspek pembelajaran 3,55; aspek isi media 3,64; aspek kebahasaan 3,42; aspek tampilan 3,62; dan aspek pada keterlaksanaan 3,61. Dengan mengacu klasifikasi penilaian pada Tabel 13, maka hasil penilaian termasuk dalam kategori sangat baik untuk masing-masing aspek.

Angket respon peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini sebelumnya telah divalidasi oleh validator ahli dengan hasil skala rerata S_{Bi} pada seluruh aspek yaitu 5,00 yang termasuk dalam kategori Sangat Baik. Kemudian hasil angket respon peserta didik diberikan setelah uji terbatas. Angket respon peserta didik terdiri dari beberapa aspek, yaitu aspek kemudahan dalam mendapatkan aplikasi, ketertarikan penggunaan fitur pada aplikasi, kemudahan dalam menjalankan

aplikasi, tampilan pada aplikasi, bahasa yang digunakan dalam aplikasi, fitur yang ada pada aplikasi, dan motivasi belajar peserta didik. Angket respon peserta didik kemudian dianalisis menggunakan SBI dan memiliki rata-rata 3,62 yang termasuk dalam kategori baik.

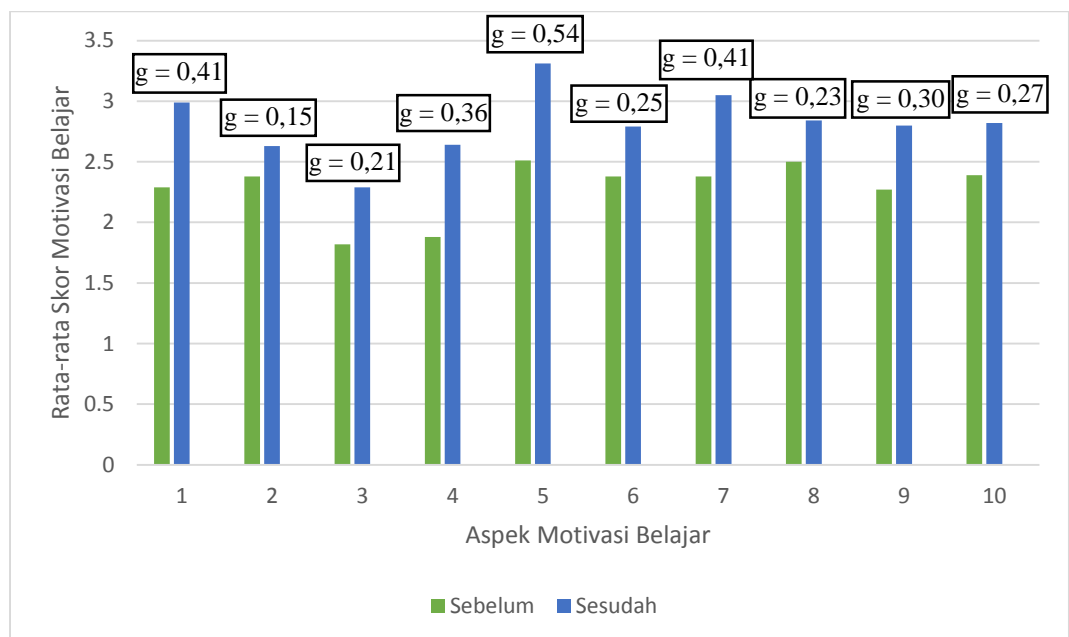
Selain penilaian yang didapatkan dari validator dan respon peserta didik, penggunaan media pembelajaran berbasis mobile learning juga dipengaruhi oleh RPP yang disusun pada pembelajaran. RPP yang digunakan pada penelitian ini telah divalidasi oleh validator dengan rata-rata pada seluruh aspek adalah 4,44 yang termasuk dalam kategori Sangat Baik. Hasil observasi keterlaksanaan RPP menunjukkan hasil rata-rata keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada seluruh aspek yaitu 83% yang termasuk dalam kategori baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan RPP yang dibuat. Berdasarkan uraian diatas merujuk pada kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan layak untuk digunakan pada kegiatan pembelajaran.

2. Peningkatan Motivasi Belajar

Penelitian motivasi belajar peserta didik dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Pengumpulan data untuk mengukur peningkatan motivasi belajar peserta didik diperoleh dari penyebaran angket. Penyebaran angket dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan. Penyebaran angket dilakukan bersamaan dengan *pretest* dan

posttest. Pada angket motivasi belajar peserta didik terdiri dari 25 butir pernyataan yang telah divalidasi oleh dosen dan guru fisika SMA.

Perbandingan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa aplikasi pada *smartphone* dengan nama fisika asik berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta didik akan disajikan dalam gambar 34 berikut.



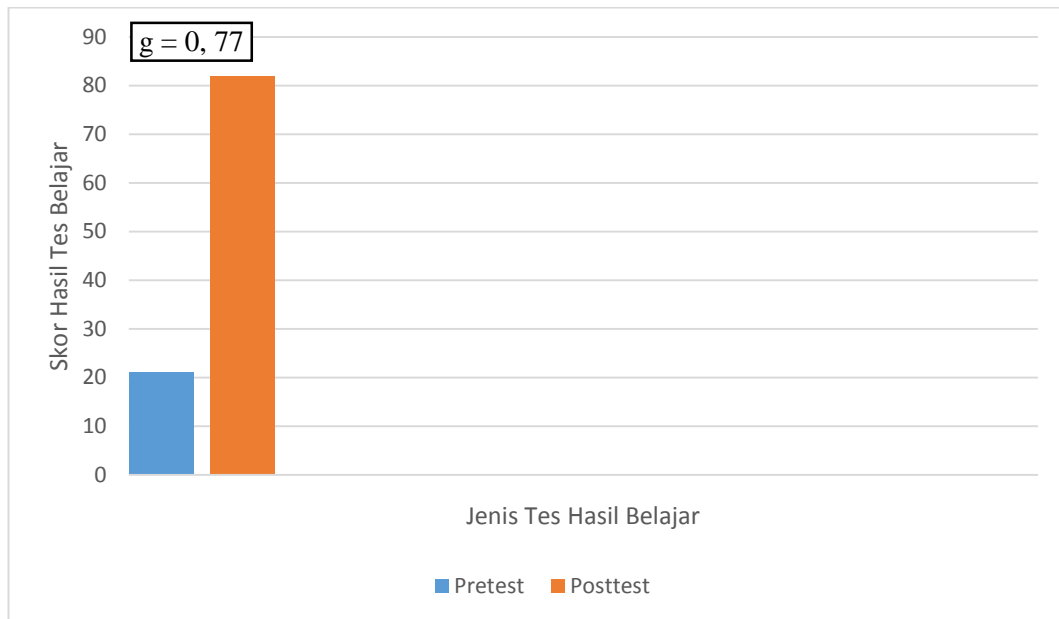
Gambar 34. Perbandingan Motivasi Belajar Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Menggunakan Media Pembelajaran Berdasarkan Aspek Motivasi Belajar

Berdasarkan gambar 34 yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada setiap aspek dalam motivasi belajar peserta didik. Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek berusaha untuk berprestasi dengan nilai gain 0,54. Hal tersebut mengartikan bahwa peserta didik memiliki keinginan untuk berusaha berprestasi selama pembelajaran berlangsung. Sedangkan rata-rata dari peningkatan motivasi belajar peserta didik memiliki nilai gain 0,31 yang termasuk dalam kategori sedang, dengan demikian

dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada materi pokok gerak parabola dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan kategori sedang.

3. Hasil Belajar

Penelitian terhadap hasil belajar peserta didik dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan penguasaan materi setelah peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran. Pengumpulan data untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik diperoleh dari *pretest* dan *posttest* di kelas X MIPA 4 SMA N 4 Yogyakarta. Waktu pengerjaan *pretest* maupun *posttest* adalah 45 menit. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari 12 soal yang telah divalidasi oleh validator maupun menggunakan aplikasi iteman 3.00. Hasil penilaian oleh validator pada soal *pretest* maupun *posttest* masing-masing memiliki rata-rata 4,50 yang termasuk dalam kriteria sangat baik menurut Tabel 10. Sedangkan hasil belajar peserta didik rata-rata mengalami peningkatan dengan nilai gain 0,77 yang termasuk dalam kategori sangat baik menurut Tabel 13. Perbandingan nilai peningkatan rata-rata *pretest* dan *posttest* peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* dapat dilihat pada gambar 35 berikut.



Gambar 35. Perbandingan Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik Menggunakan Media Pembelajaran

Dengan demikian, berdasarkan hasil gambar 34 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan kategori sangat baik.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Telah dihasilkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa aplikasi pada *smartphone* dengan *platform* android yang layak digunakan oleh peserta didik di SMA N 4 Yogyakarta kelas X MIPA 4 dengan nama aplikasi fisika asik.
2. Media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* berupa aplikasi pada *smartphone* dengan *platform* android dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi gerak parabola dengan skor gain sebesar 0,31 dengan kriteria sedang.
3. Media pembelajaran fisika berbasis *mobile learning* berupa aplikasi pada *smartphone* dengan *platform* android dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi gerak parabola dengan skor gain sebesar 0,77 dengan kriteria tinggi.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah aplikasi yang dikembangkan hanya bisa diakses oleh pengguna *smartphone* dengan *platform* android saja, sehingga bagi peserta didik yang menggunakan *smartphone* dengan *platform* selain android tidak dapat mengakses aplikasi Fisika asik.

C. Saran

Saran yang dapat digunakan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* adalah media pembelajaran berbasis *mobile learning* yang dikembangkan tidak hanya pada *smartphone* dengan *platform* android saja, karena terdapat peserta didik yang tidak menggunakan *smartphone* dengan *platform* android.

DAFTAR PUSTAKA

- Apa itu Smartphone? 5 Perbedaan Smartphone dengan Ponsel. <https://www.amazine.co/23760/apa-itu-smartphone-5-perbedaan-smartphone-dengan-ponsel/>. Diakses pada 10 Juni 2017, pukul 10.27
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Astra, I.M., Umiatin & Ruharman, D. (2012). Aplikasi Mobile Learning Fisika dengan Menggunakan Adobe Flash sebagai Media Pembelajaran Pendukung. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 18(II), 174-180. <http://jurnaldikbud.kemdikbud.go.id/index.php/jpnk/article/download/79/76>. Diakses pada 10 Juni 2017, pukul 20:33.
- Azwar, S. (2015). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Davidk. (2017). *Mengenal Android Studio*. Diakses dari <https://teknologimodern.com>. Pada tanggal 18 Desember 2017, Jam 23.30 WIB.
- Giancoli, D.C. (2001). *Fisika Jilid 1*. (Terjemahan Yuhilza Hanum) Jakarta: Penertbit Erlangga. (Edisi asli diterbitkan tahun 1998 pada Prentince-Hall, Inc)
- Hake, Richard. R. (1998). Interactive-Enggegment Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses, Publish by American Journal of Physics. Departement of Physics, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405. Page 64-67. Diakses dari <http://dx.do.org/10.1119/1.18809>. Pada tanggal 10 Desember 2017 pukul 18:06 WIB.
- Hanafiah, N. & Suhana, C. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Irawan, P. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* pada *Smartphone* dengan *Platform* Android sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Listrik. *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Istiyanto, J.E. (2013). *Pemrograman Smartphone Menggunakan SDK Android dan Hacking Android*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jihad, A. & Haris, A. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pessindo.

- Kemendikbud. (2017). *Rekap hasil Ujian Nasional (UN) Tingkat Sekolah*. Diakses dari <http://puspendik.kemendikbud.go.id/hasil-un/>. Pada tanggal 26 Juni 2017 pukul 20:15 WIB.
- Lukman dan Ishartiwi. (2014). Pengembangan Bahan Ajar dengan Model Mind Map untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 2 (I). Hlm 112. Diakses dari <http://journal.uny.ac.id//index.php/jitp/articel/view/2523/2081>. Pada tanggal 21 Agustus 2017, Pukul 20:26 WIB.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Murtiwiayati & Lauren, Glenn. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, 12(II), 1-10. <http://murtiwiayati.staff.gunadarma.ac.id/Publications/files/2058/jurnal+Android.pdf>. Diakses pada 9 Juni 2017, pukul 14.45.
- Nasution, M.I.P. (2016). *Strategi Pembelajaran Efektif Berbasis Mobile Learning pada Sekolah Dasar*. *Jurnal Iqra'*, 10(I), 1-14. https://www.researchgate.net/profile/M_Irwan_Nasution/publication. Diakses pada 9 Juni 2017, pukul 23.28.
- Purwanto, M.N. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Safaat, N. (2015). *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Fajar Interpretama Offset.
- Sardiman. (2016). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Siregar, E. & Nara, H. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sudjana, N. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda Karya.
- Sundayana, Rostina. (2014). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Supranata, S. (2006). *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2014*. Bandung: PT Remaja Offset.
- Tipler, P.A. (1998). *Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 1*. Jakarta: Penertbit Erlangga.

Uno, H.B. (2016). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Widoyoko, E.P. (2011). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yamasari, Y. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Seminar Nasional Pascasarjana X. Surabaya: ITS.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

GERAK PARABOLA

Nama Sekolah	: SMA N 4 Yogyakarta
Mata pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X / I (Gasal)
Materi Pokok	: Gerak Parabola
Alokasi Waktu	: 5 Jam Pelajaran (3 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, 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.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1. Menyatakan besaran-besaran pada gerak parabola
- 3.5.2. Menjelaskan gerak parabola menggunakan vektor
- 3.5.3. Menentukan waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola
- 3.5.4. Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola
- 3.5.5. Menjelaskan sifat simetri pada gerak parabola
- 3.5.6. Menganalisis gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari
- 4.5.1. Mempresentasikan hasil diskusi tentang gerak parabola

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Active Learning*, diharapkan peserta didik dapat terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung dan dapat mencapai kompetensi pada :

1. Aspek pengetahuan

Pertemuan 1

- 1) Menyatakan vektor posisi dengan vektor-vektor satuan \mathbf{i} dan \mathbf{j}
- 2) Menyatakan vektor kecepatan dengan vektor satuan \mathbf{i} dan \mathbf{j}
- 3) Menjelaskan gerak parabola sebagai perpaduan gerak dengan kecepatan konstan pada sumbu horizontal dan gerak jatuh bebas pada sumbu vertikal
- 4) Menentukan posisi dan kecepatan partikel dengan analisis vektor.

Pertemuan

- 1) Menentukan waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola
- 2) Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola

Pertemuan 3

- 1) Menjelaskan sifat simetri pada gerak parabola
- 2) Menganalisis gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.

2. Aspek keterampilan.

Pertemuan 1

- 1) Menyajikan hasil diskusi mengenai besaran-besaran dan analisis gerak parabola.

Pertemuan 2

- 1) Menyajikan hasil diskusi mengenai waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak terjauh serta tinggi maksimum dan jarak terjauh

Pertemuan 3

- 1) Menyajikan hasil diskusi mengenai sifat simetri gerak parabola dan menganalisis gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.

E. Materi Pembelajaran

Terlampir

F. Metode Pembelajaran

- 1) Pendekatan : Saintifik
- 2) Model Pembelajaran : *Active Learning*
- 3) Metode Pembelajaran : Diskusi dan Demonstrasi

G. Media Pembelajaran

Moblie Learning

H. Sumber Belajar

Marthen Kanginan. 2016. *Fisika untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Erlangga.

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 jam Pelajaran)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	Menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	5 menit
	FASE 1 (Menyampaikan Tujuan dan Motivasi Peserta Didik)		
	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 1 dan memotivasi peserta didik.	Memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 1 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	
Kegiatan Inti	FASE 2 (Menyajikan Informasi)		70 menit
	Memberikan demonstrasi yaitu melemparkan bola dengan sudut tertentu sehingga bola bergerak membentuk lintasan parabola	Mengamati demonstrasi guru.	
	Menyampaikan informasi menggunakan animasi pada <i>mobile learning</i> terkait besaran-besaran pada gerak parabola menggunakan vektor.	Memperhatikan informasi yang diberikan guru dan memperhatikan animasi pada <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran gerak parabola menggunakan vektor.	
	Memberikan contoh soal pada aplikasi <i>mobile learning</i>	Memperhatikan salah satu contoh soal yang tunjukkan guru pada aplikasi <i>mobile</i>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
	mengenai besaran-besaran pada gerak parabola	<i>learning</i> mengenai besaran-besaran pada gerak parabola	
	Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	Menanyakan permasalahan terkait besaran-besaran yang ada pada gerak parabola.	
	Memberikan materi mengenai analisis gerak parabola berdasar vektor	Memperhatikan materi yang diberikan oleh guru mengenai analisis gerak parabola berdasar vektor	
	Memberikan salah satu contoh soal pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai analisis gerak parabola menggunakan vektor	Memperhatikan salah satu contoh soal yang ditunjukkan guru pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai analisis gerak parabola menggunakan vektor	
	Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	Menanyakan permasalahan terkait analisis gerak parabola berdasar vektor	
	FASE 3 (Mengorganisasikan Peserta Didik ke dalam Kelompok)		
	Membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	Duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.	
	FASE 4 (Membimbing Kelompok untuk Belajar)		
	Memberikan instruksi untuk mengerjakan LDPD 1 pada <i>mobile learning</i>	Mengerjakan LDPD 1 yang ada pada <i>mobile learning</i>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan yang ada pada LDPD 1.	Mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang komponen pada gerak parabola pada LDPD 1.	
Kegiatan penutup	FASE 5 (Menganalisis dan Mengevaluasi)		15 menit
	Memperpersilahkan perta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	
	Guru dan peserta didik mengevauasi hasil diskusi kelompok	Guru dan peserta didik mengevauasi hasil diskusi kelompok	
	Fase 6 (Memberikan Apresepsi)		
	Membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam mengerjakan LDPD 1.	Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	
	Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan mengenai besaran-besaran dan analisis gerak parabola menggunakan vektor.	Menyampaikan kesimpulan mengenai besaran-besaran dan analisis gerak parabola menggunakan vektor.	
	Menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan 2 mengenai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola.	Memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.	
	Mengucapkan salam penutup	Menjawab salam penutup	

Pertemuan 2 (1 jam Pelajaran)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	Menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	5 menit
	FASE 1 (Menyampaikan Tujuan dan Motivasi Peserta Didik)		
	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 2 dan memotivasi peserta didik.	Memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 2 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	
Kegiatan Inti	FASE 2 (Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar)		30 menit
	Menyampaikan informasi terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	
	Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	Menanyakan permasalahan terkait waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	
	Menyampaikan informasi terkait tinggi maksimum dan	Memperhatikan informasi terkait tinggi maksimum dan	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
	jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	
	Memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	Memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	
	Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	Menanyakan permasalahan terkait menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.	
	FASE 3 (Mengorganisasikan Peserta Didik ke dalam Kelompok)		
	Membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	Duduk berdasarkan kelompoknya.	
	FASE 4 (Menyajikan Hasil Penyelidikan)		
	Meminta peserta didik untuk membuka LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	Mengerjakan LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	
	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan	Mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang LDPD 2.	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
	yang ada pada LDPD 2		
Penutup	FASE 5 (Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)		10 menit
	Memberikan kesempatan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	
	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	
	FASE 6 (Memberikan Apresiasi)		
	Membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 2.	Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	
	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.	Menyampaikan kesimpulan pada pertemuan hari ini tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.	

	Menyampaikan materi yang akan disampaikan di pertemuan berikutnya yaitu sifat simetri gerak parabola.	Memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.	
	Mengucapkan salam penutup	Menjawab salam penutup	

Pertemuan 3 (2 jam Pelajaran)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	Menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	5 menit
	FASE 1 (Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Peserta Didik)		
	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan memotivasi peserta didik	Mengetahui tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	
Kegiatan Inti	FASE 2 (Menyajikan Informasi)		60 menit
	Menyampaikan informasi mengenai sifat simetris pada gerak parabola.	Memperhatikan informasi dari guru mengenai sifat simetris pada gerak parabola.	
	Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	Menanyakan permasalahan terkait sifat simetris pada gerak parabola.	
	Menyampaikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	Memperhatikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	
	Memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak	Memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
	parabola dalam kehidupan sehari-hari	gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	
	Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	Menanyakan permasalahan terkait penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	
	FASE 3 (Mengorganisasikan Peserta Didik ke dalam Kelompok)		
	Membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	Duduk dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.	
	FASE 4 (Membimbing Kelompok untuk Belajar)		
	Meminta peserta didik untuk membuka LDPD 3 pada <i>mobile learning</i> .	Mengerjakan LDPD 3 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	
	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait soal yang ada pada LDPD 3	Mengumpulkan informasi terkait LDPD 3 .	
Penutup	FASE 5 (Menganalisis dan Mengevaluasi)		25 menit
	Meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	
	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	
	FASE 6 (Memberikan Apresiasi)		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta Didik	
	Membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 3 dan memberikan apresiasi.	Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	
	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	Menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	
	Meyampaikan informasi mengenai latihan soal yang terdapat pada <i>mobile learning</i> untuk dikerjakan dirumah.	Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru.	
	Menyampaikan informasi materi yang akan disampaikan dipertemuan pertemuan 4 adalah <i>postest</i> materi gerak parabola.	Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru untuk materi untuk pertemuan 4.	
	Mengucapkan salam penutup	Menjawab salam penutup	

J. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik penilaian

Penilaian kognitif berupa hasil pengerjaan *pretest* dan *posttest*

2. Instrumen Penilaian

Lembar *pretest* dan *posttest*

Yogyakarta,

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa,

.....

NIP.

.....

NIM.

1.2 Lembar Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator :

Tanggal :

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya materi gerak parabola
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A	Identitas Mata Pelajaran						
1	Satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, alokasi waktu						
B	Perumusan Indikator						
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar						
2	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur						
3	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan						
C	Pemilihan Materi Ajar						
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
2	Kesesuaian dengan alokasi waktu						
D	Pemilihan Sumber Belajar						
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar						
2	Kesesuaian dengan materi pembelajaran						
3	Kesesuaian karakteristik peserta didik						

No.	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
E	Pemilihan Media Belajar						
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran						
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
F	Pemilihan Model Pembelajaran						
1	Kesesuaian karakteristik peserta didik						
G	Skenario Pembelajaran						
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.						
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi						
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan materi						

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

RPP ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator

.....
NIP.

1.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Lembar Observasi Keterlaksanaan
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi Pokok : Gerak Parabola

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 1

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Observer :

Tanggal :

Pertemuan : I

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu Observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari observer.
3. Observer dimohon untuk memberikan tanda *check* (\checkmark) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A.	Kegiatan Pendahuluan			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.			
2.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran			
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 1 dan memotivasi peserta didik.			
4.	Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 1 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.			
B.	Kegiatan Inti			
1.	Guru memberikan demonstrasi yaitu melemparkan bola dengan sudut tertentu sehingga bola bergerak membentuk lintasan parabola			
2.	Peserta didik mengamati demonstrasi guru			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
3.	Guru menyampaikan informasi menggunakan animasi pada <i>mobile learning</i> terkait besaran-besaran pada gerak parabola menggunakan vektor.			
4.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan guru dan memperhatikan animasi pada <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran gerak parabola menggunakan vektor.			
5.	Guru memberikan contoh soal pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran pada gerak parabola			
6.	Peserta didik memperhatikan contoh soal yang tunjukkan guru pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran pada gerak parabola			
7.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.			
8.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait besaran-besaran yang ada pada gerak parabola.			
9.	Guru memberikan salah satu contoh soal pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai analisis gerak parabola menggunakan vektor			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
10.	Peserta didik memperhatikan salah satu contoh soal yang ditunjukkan guru pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai analisis gerak parabola menggunakan vektor			
11.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.			
12.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait analisis gerak parabola berdasar vektor			
13.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen			
14.	Peserta didik duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.			
15.	Guru memberikan instruksi untuk mengerjakan LDPD 1 pada <i>mobile learning</i>			
16.	Peserta didik mengerjakan LDPD 1 yang ada pada <i>mobile learning</i>			
17.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan yang ada pada LDPD 1.			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
18.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang komponen pada gerak parabola pada LDPD 1.			
C.	Kegiatan Penutup			
1.	Guru memperpersilahkan perta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.			
2.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.			
3.	Guru dan peserta didik mengevauasi hasil diskusi kelompok			
4.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam mengerjakan LDPD 1.			
5.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.			
6.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan mengenai besaran-besaran dan analisis gerak parabola menggunakan vektor.			
7.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan mengenai besaran-besaran			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	dan analisis gerak parabola menggunakan vektor.			
8.	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan 2 mengenai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola.			
9.	Peserta didik memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.			
10.	Guru mengucapkan salam penutup			
11.	Peserta didik menjawab salam penutup			

Komentar Umum dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

Observer

()

Lembar Observasi Keterlaksanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi Pokok	: Gerak Parabola
Sasaran Program	: Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 1
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.
Peneliti	: Farida Tri Puspitasari
Observer	:
Tanggal	:
Pertemuan	: II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu Observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari observer.
3. Observer dimohon untuk memberikan tanda *check* (\checkmark) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A.	Kegiatan Pendahuluan			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.			
2.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran			
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 2 dan memotivasi peserta didik.			
4.	Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 2 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.			
B.	Kegiatan Inti			
1.	Guru menyampaikan informasi terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola			
2.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait waktu yang diperlukan untuk			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola			
3.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.			
4.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola			
5.	Guru menyampaikan informasi terkait tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola			
6.	Peserta didik memperhatikan informasi terkait tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola			
7.	Guru memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola			
8.	Peserta didik memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola			
9.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.			
10.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.			
11.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen			
12.	Peserta didik duduk berdasarkan kelompoknya.			
13.	Guru meminta peserta didik untuk membuka LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .			
14.	Peserta didik mengerjakan LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .			
15.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan yang ada pada LDPD 2			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
16.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang LDPD 2.			
C.	Kegiatan Penutup			
1.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.			
2.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.			
3.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.			
4.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 2.			
5.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.			
6.	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.			
7.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan pada pertemuan hari ini tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.			
8.	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan di pertemuan berikutnya yaitu sifat simetri gerak parabola.			
9.	Peserta didik memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.			
10.	Guru mengucapkan salam penutup			
11.	Peserta didik menjawab salam penutup			

Komentar Umum dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

Observer

()

Lembar Observasi Keterlaksanaan
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi Pokok : Gerak Parabola

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 1

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Observer :

Tanggal :

Pertemuan : III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari observer.
3. Observer dimohon untuk memberikan tanda *check* (\checkmark) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A.	Kegiatan Pendahuluan			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.			
2.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran			
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan memotivasi peserta didik			
4.	Peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.			
B.	Kegiatan Inti			
1.	Guru menyampaikan informasi mengenai sifat simetris pada gerak parabola.			
2.	Peserta didik memperhatikan informasi dari guru mengenai sifat simetris pada gerak parabola.			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
3.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.			
4.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait sifat simetris pada gerak parabola.			
5.	Guru menyampaikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari			
6.	Peserta didik memperhatikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari			
7.	Guru memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari			
8.	Peserta didik memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.			
9.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.			
10.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait penerapan			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari			
11.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen			
12.	Peserta didik duduk dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.			
13.	Guru meminta peserta didik untuk membuka LDPD 3 pada <i>mobile learning</i> .			
14.	Peserta didik mengerjakan LDPD 3 yang ada pada <i>mobile learning</i> .			
15.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait soal yang ada pada LDPD 3			
16.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait LDPD 3 .			
C.	Kegiatan Penutup			
1.	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.			
2.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
3.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.			
4.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 3 dan memberikan apresiasi.			
5.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.			
6.	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.			
7.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.			
8.	Guru menyampaikan informasi mengenai latihan soal yang terdapat pada <i>mobile learning</i> untuk dikerjakan di rumah.			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
9.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru.			
10.	Guru menyampaikan informasi materi yang akan disampaikan dipertemuan pertemuan 4 adalah <i>postest</i> materi gerak parabola.			
11.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru untuk materi untuk pertemuan 4.			
12.	Guru mengucapkan salam penutup			
13.	Peserta didik menjawab salam penutup			

Komentar Umum dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

Observer

()

1.4 Lembar Validasi Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*

a. Ahli Materi

AHLI MATERI

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika

Mata Pokok : Gerak Parabola

Sasaran Program : Peserta didik kelas X

Penyusun : Farida Tri Puspitasari

Evaluator :

Hari, tanggal :

Petunjuk :

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (\surd) pada kolom indikator yang tersedia.
3. Penilaian media terhadap indikator yang diberikan melalui skor penilaian dengan menggunakan kriteria penilaian yang telah dicantumkan.
4. Pendapat, kritik, saran penilaian serya komentar Bapak/Ibu dapat dituliskan di kolom yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar				
2	Kesesuaian media pembelajarn dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan				
3	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan				
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				
5	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media				
6	Kemudahan memahami materi				
7	Keruntutan materi				
8	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				
9	Kemudahan memahami ilustrasi gambar				
10	Kemudahan memahami video				
11	Kemudahan memahami contoh soal				
12	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik				
13	Kesesuaian latihan soal dengan indikator				
14	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				
15	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				

B. Aspek Isi Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar				
2	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis yang sebenarnya				
3	Daya dukung video terhadap materi				
4	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi				
5	Kesesuaian video dengan materi				
6	Ketepatan menggunakan istilah-istilah fisika				
7	Ketepatan menggunakan lambang-lambang fisika				

C. Aspek Kebahasaan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami				
2	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda				
3	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku				

D. Koreksi

No	Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

E. Komentar dan Saran Umum

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

F. Kesimpulan

Media ini dinyatakan

- 1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- 2. Layak untuk diujicobakan di lapangan sesuai dengan saran
- 3. Tidak layak

*) lingkari sesuai dengan pilihan anda.

Yogyakarta,.....

Validator

()

NIP.

b. Ahli Media

AHLI MEDIA

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika

Mata Pokok : Gerak Parabola

Sasaran Program : Peserta didik kelas X SMA

Penyusun : Farida Tri Puspitasari

Evaluator :

Hari, tanggal :

Petunjuk :

5. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
6. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (✓) pada kolom indikator yang tersedia.
7. Penilaian media terhadap indikator yang diberikan melalui skor penilaian dengan menggunakan kriteria penilaian yang telah dicantumkan.
8. Pendapat, kritik, saran penilaian serya komentar Bapak/Ibu dapat dituliskan di kolom yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih

A. Aspek Tampilan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Ketepatan pemilihan warna huruf				
2	Ketepatan pemilihan jenis huruf				
3	Ketepatan pemilihan ukuran huruf				
4	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alenia				
5	Kejelasan bentuk gambar pada materi				
6	Ketepatan ukuran gambar pada materi				
7	Kejelasan gambar pada video				
8	Ketepatan ukuran video pada layer				
9	Ketepatan desain pada <i>background</i>				
10	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>				
11	Keserasian warna huruf dengan warna tombol				
12	Ketepatan susunan penempatan tombol				
13	Ketepatan pemilihan ukuran tombol				
14	Ketepatan pemilihan icon pada media				
15	Tampilan desain setiap layer				

B. Aspek Keterlaksanaan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Kemudahan saat membuka media				
2	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				
3	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				
4	Kejelasan petunjuk pengguna media				

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
5	Kemudahan penggunaan tombol				
6	Kemudahan pemilihan menu				
7	Kekonsistenan struktur navigasi				
8	Kemudahan pengamatan video				
9	Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran				

C. Koreksi

No	Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

No	Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

D. Komentar dan Saran Umum

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

E. Kesimpulan

Media ini dinyatakan

- 4. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- 5. Layak untuk diujicobakan di lapangan setelah direvisi sesuai dengan saran
- 6. Tidak layak

*) lingkari sesuai dengan pilihan anda.

Yogyakarta,.....

Validator

()

NIP.

c. Guru Fisika SMA

GURU

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Gerak Parabola
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X
Penyusun : Farida Tri Puspitasari
Hari, Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Guru terhadap perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada kolom skor penilaian yang tersedia.
3. Penilaian perangkat pembelajaran pada kolom skor penilaian menggunakan kriteria yang telah dicantumkan.
4. Komentar, pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu dituliskan pada lembar koreksi yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukup, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya mengucapkan terimakasih.

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar				
2.	Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan				
3.	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan				
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				
5.	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media				
6.	Kemudahan memahami materi				
7	Keruntutan materi				
8	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				
9	Kemudahan memahami ilustrasi gambar				
10	Kemudahan memahami video				
11	Kemudahan memahami contoh soal				
12	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik				
13	Kesesuaian latihan soal dengan indikator				
14	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				
15	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				

B. Aspek Kebahasaan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami				
2	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda				
3	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku				

C. Aspek Isi Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar				
2	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis yang sebenarnya				
3	Daya dukung video terhadap materi				
4	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi				
5	Kesesuaian video dengan materi				
6	Ketepatan menggunakan istilah-istilah fisika				
7	Ketepatan menggunakan lambang-lambang fisika				

D. Aspek Keterlaksanaan.

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Kemudahan saat membuka media				
2	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				
3	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				
4	Kejelasan petunjuk pengguna media				
5	Kemudahan penggunaan tombol				

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
6	Kemudahan pemilihan menu				
7	Kekonsistenan struktur navigasi				
8	Kemudahan pengamatan video				
9	Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran				

E. Aspek Tampilan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Ketepatan pemilihan warna huruf				
2	Ketepatan pemilihan jenis huruf				
3	Ketepatan pemilihan ukuran huruf				
4	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alenia				
5	Kejelasan bentuk gambar pada materi				
6	Ketepatan ukuran gambar pada materi				
7	Kejelasan gambar pada video				
8	Ketepatan ukuran video pada layer				
9	Ketepatan desain pada <i>background</i>				
10	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>				
11	Keserasian warna huruf dengan warna tombol				
12	Ketepatan susunan penempatan tombol				
13	Ketepatan pemilihan ukuran tombol				
14	Ketepatan pemilihan icon pada media				
15	Tampilan desain setiap layer				

F. Koreksi

No	Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

No	Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

G. Komentar atau Saran Umum

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

H. Kesimpulan

Media ini dinyatakan*)

- a. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
- b. Layak untuk diujicobakan di lapangan sesuai dengan koreksi.
- c. Tidak layak.

*) Lingkari sesuai dengan pendapat anda.

Yogyakarta,.....

Validator

()

NIP.

d. Peer Reviewer

PEER REVIEWER

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Gerak Parabola
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X
Penyusun : Farida Tri Puspitasari
Hari, Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia.
3. Penilaian perangkat pembelajaran pada kolom skor penilaian menggunakan kriteria yang telah dicantumkan.
4. Komentar, pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu dituliskan pada lembar koreksi yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya mengucapkan terimakasih.

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar				
2.	Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan				
3.	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan				
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				
5.	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media				
6.	Kemudahan memahami materi				
7	Keruntutan materi				
8	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				
9	Kemudahan memahami ilustrasi gambar				
10	Kemudahan memahami video				
11	Kemudahan memahami contoh soal				
12	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik				
13	Kesesuaian latihan soal dengan indikator				
14	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				
15	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				

B. Aspek Kebahasaan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami				
2	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda				
3	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku				

C. Aspek Isi Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar				
2	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis yang sebenarnya				
3	Daya dukung video terhadap materi				
4	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi				
5	Kesesuaian video dengan materi				
6	Ketepatan menggunakan istilah-istilah fisika				
7	Ketepatan menggunakan lambang-lambang fisika				

D. Aspek Keterlaksanaan.

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Kemudahan saat membuka media				
2	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				
3	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				
4	Kejelasan petunjuk pengguna media				
5	Kemudahan penggunaan tombol				

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
6	Kemudahan pemilihan menu				
7	Kekonsistenan struktur navigasi				
8	Kemudahan pengamatan video				
9	Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran				

E. Aspek Tampilan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Ketepatan pemilihan warna huruf				
2	Ketepatan pemilihan jenis huruf				
3	Ketepatan pemilihan ukuran huruf				
4	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alenia				
5	Kejelasan bentuk gambar pada materi				
6	Ketepatan ukuran gambar pada materi				
7	Kejelasan gambar pada video				
8	Ketepatan ukuran video pada layer				
9	Ketepatan desain pada <i>background</i>				
10	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>				
11	Keserasian warna huruf dengan warna tombol				
12	Ketepatan susunan penempatan tombol				
13	Ketepatan pemilihan ukuran tombol				
14	Ketepatan pemilihan icon pada media				
15	Tampilan desain setiap layer				

F. Koreksi

No	Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

No	Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

G. Komentar atau Saran Umum

.....

.....

.....

.....

.....

H. Kesimpulan

Media ini dinyatakan*)

- e. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
- f. Layak untuk diujicobakan di lapangan sesuai dengan koreksi.
- g. Tidak layak.

*) Lingkari sesuai dengan pendapat anda.

Yogyakarta,.....

Validator

()

NIM.

RUBIK PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE LEARNING*

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	1) Jika hanya 3 rumusan indikator pembelajaran yang sesuai dengan KD
		2) Jika hanya 4 rumusan indikator pembelajaran yang sesuai dengan KD
		3) Jika hanya 5 rumusan indikator pembelajaran yang sesuai dengan KD
		4) Jika semua rumusan indikator pembelajaran yang sesuai dengan KD
2	Kesesuaian media pembelajarn dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan	1) Jika hanya 3 tujuan pembelajaran yang sesuai dengan media
		2) Jika hanya 4 tujuan pembelajaran yang sesuai dengan media
		3) Jika hanya 5 tujuan pembelajaran yang sesuai dengan media
		4) Jika semua tujuan pembelajaran sesuai dengan media
3	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan	1) Jika hanya 2 sub materi yang sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan
		2) Jika hanya 3 sub materi yang sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan
		3) Jika hanya 4 sub materi yang sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan
		4) Jika semua sub materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1) Jika hanya 2 sub materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran
		2) Jika hanya 3 sub materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran
		3) Jika hanya 4 sub materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian
		4) Jika semua sub materi sesuai dengan tujuan pembelajaran
5	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media	1) Jika tidak terdapat menu petunjuk belajar 2) Jika terdapat menu petunjuk belajar, tetapi susah dipahami dan tidak lengkap 3) Jika terdapat menu petunjuk belajar, mudah dipahami, tetapi tidak lengkap 4) Jika terdapat menu petunjuk belajar, mudah dipahami, dan lengkap
6	Kemudahan memahami materi	1) Jika hanya 1 sub materi yang mudah dipahami 2) Jika hanya 2 sub materi yang mudah dipahami 3) Jika hanya 3 sub materi yang mudah dipahami 4) Jika semua sub materi yang mudah dipahami
7	Keruntutan materi	1) Jika penyampaian materi antara satu sub materi dengan sub materi yang berdekatan tidak mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi 2) Jika penyampaian materi antara satu sub materi dengan sub materi yang berdekatan mencerminkan keruntutan isi, tetapi belum mencerminkan keterkaitan isi 3) Jika penyampaian materi antara satu sub materi dengan sub materi yang berdekatan mencerminkan keruntutan isi, tetapi kurang mencerminkan keterkaitan isi 4) Jika penyampaian materi antara satu sub materi dengan sub materi yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi
8	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA	1) Jika hanya 1 sub materi yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA 2) Jika hanya 2 sub materi yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA 3) Jika hanya 3 sub materi yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian
		4) Jika semua sub materi sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA
9	Kemudahan memahami ilustrasi gambar	1) Jika hanya 1 ilustrasi gambar yang mudah dipahami 2) Jika hanya 2 ilustrasi gambar yang mudah dipahami 3) Jika hanya 3 ilustrasi gambar yang mudah dipahami 4) Jika lebih dari 3 ilustrasi gambar yang mudah dipahami
10	Kemudahan memahami video	1) Jika video dipahami dengan kurang baik 2) Jika video dapat dipahami dengan cukup baik 3) Jika video dapat dipahami dengan baik 4) Jika video dapat dipahami dengan sangat baik
11	Kemudahan memahami contoh soal	1) Jika hanya < 2 contoh soal yang mudah dipahami 2) Jika hanya 3 contoh soal yang mudah dipahami 3) Jika hanya 4 contoh soal yang mudah dipahami 4) Jika > 4 contoh soal yang mudah dipahami
12	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik	1) Jika hanya < 2 contoh soal yang bermanfaat bagi peserta didik 2) Jika hanya 3 contoh soal yang bermanfaat bagi peserta didik 3) Jika hanya 4 contoh soal yang bermanfaat bagi peserta didik 4) Jika > 4 contoh soal yang bermanfaat bagi peserta didik
13	Kesesuaian latihan soal dengan indikator	1) Jika hanya < 3 soal yang sesuai dengan indikator 2) Jika hanya 3-5 soal yang sesuai dengan indikator 3) Jika hanya 6-8 soal yang sesuai dengan indikator 4) Jika > 8 soal yang sesuai dengan indikator
14	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA	1) Jika hanya < 3 soal yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA 2) Jika hanya 3-5 soal yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA 3) Jika hanya 6-8 soal yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian
		4) Jika > 8 soal yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA
15	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA	1) Jika hanya 1 soal yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA
		2) Jika hanya 2-3 soal yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA
		3) Jika hanya 3-4 soal yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA
		4) Jika > 4 soal yang sesuai dengan taraf kemampuan peserta didik SMA

B. Aspek Isi Media

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar	1) Jika hanya 1 sub materi yang disampaikan yang sesuai dengan konsep
		2) Jika hanya 2 sub materi yang disampaikan yang sesuai dengan konsep
		3) Jika hanya 3 sub materi yang disampaikan yang sesuai dengan konsep
		4) Jika semua sub materi yang disampaikan yang sesuai dengan konsep
2	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis	1) Jika video dalam menggambarkan fenomena fisis dengan kurang baik
		2) Jika video dapat menggambarkan fenomena fisis dengan cukup baik
		3) Jika video dapat dalam menggambarkan fenomena fisis dengan baik
		4) Jika video dapat dalam menggambarkan fenomena fisis dengan sangat baik
3	Daya dukung video terhadap materi	1) Jika video dalam mendukung materi kurang baik
		2) Jika video dapat mendukung materi dengan cukup baik
		3) Jika video dapat mendukung materi dengan baik
		4) Jika video dapat mendukung materi dengan sangat baik
4	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi	1) Jika hanya 1 ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian
		2) Jika hanya 2 ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi
		3) Jika hanya 3 ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi
		4) Jika lebih dari 3 ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi
5	Kesesuaian video dengan materi	1) Jika video kurang sesuai dengan materi
		2) Jika video cukup sesuai dengan materi
		3) Jika video sesuai dengan materi
		4) Jika video sangat sesuai dengan materi
6	Ketepatan penggunaan istilah-istilah fisika	1) Jika istilah-istilah yang digunakan kurang tepat
		2) Jika istilah-istilah yang digunakan cukup tepat
		3) Jika istilah-istilah yang digunakan tepat
		4) Jika istilah-istilah yang digunakan sangat tepat
7	Ketepatan penggunaan lambang-lambang fisika	1) Jika lambang-lambang fisika yang digunakan kurang tepat
		2) Jika lambang-lambang fisika yang digunakan cukup tepat
		3) Jika lambang-lambang fisika yang digunakan tepat
		4) Jika lambang-lambang fisika yang digunakan sangat tepat

C. Aspek Kebahasaan

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian
1	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami	1) Jika kalimat kurang dipahami dengan baik
		2) Jika kalimat dapat dipahami dengan cukup baik
		3) Jika kalimat dapat dipahami dengan baik

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Penilaian
		4) Jika kalimat dapat dipahami dengan sangat baik
2	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda	1) Jika penggunaan istilah pada suatu kalimat kurang baik
		2) Jika penggunaan istilah pada suatu kalimat cukup baik
		3) Jika penggunaan istilah pada suatu kalimat baik
		4) Jika penggunaan istilah pada suatu kalimat sangat baik
3	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku	1) Jika terdapat kaidah penulisan kalimat yang kurang baik
		2) Jika kaidah penulisan kalimat yang cukup baik
		3) Jika kaidah penulisan kalimat baik
		4) Jika kaidah penulisan kalimat sangat baik

D. Aspek Tampilan

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
1	Ketepatan pemilihan warna huruf	1) Jika warna huruf hanya kontras dengan warna <i>background</i>
		2) Jika warna huruf kontras dengan warna <i>background</i> dan tidak mencolok
		3) Jika warna huruf kontras dengan warna <i>background</i> , tidak mencolok, dan teks mudah terbaca.

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
		4) Jika warna huruf kontras dengan warna <i>background</i> , tidak mencolok, dan teks mudah terbaca, dan dapat dibaca dengan nyaman
2	Ketepatan pemilihan jenis huruf	1) Jika jenis hurufnya hanya jelas bentuknya 2) Jika jenis hurufnya jelas bentuknya dan kontras tebal tipisnya 3) Jika jenis hurufnya jelas bentuknya, kontras tebal tipisnya dan memperhatikan kejelasannya 4) Jika jenis hurufnya jelas bentuknya, kontras tebal tipisnya, memperhatikan kejelasannya, dan dapat dibaca dengan mudah
3	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	1) Jika ukuran huruf yang digunakan proporsional dengan ukuran layar 2) Jika ukuran huruf yang digunakan proporsional dengan ukuran layar, ukuran huruf judul dan sub-judul dapat terbedakan 3) Jika ukuran huruf yang digunakan proporsional dengan ukuran layar, ukuran huruf judul dan sub-judul dapat terbedakan, dan dapat dengan mudah dibaca. 4) Jika ukuran huruf yang digunakan proporsional dengan ukuran layar, ukuran huruf judul dan sub-judul dapat terbedakan, dan dapat dengan mudah dibaca, dan dapat dibaca dengan nyaman
4		1) Jika jarak baris teks tidak terlalu rapat

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alinea	2) Jika jarak baris teks tidak terlalu rapat dan alinea satu dengan yang lainnya dapat terbedakan
3) Jika jarak baris teks tidak terlalu rapat, alinea satu dengan yang lainnya dapat terbedakan dan mudah dibaca		
4) Jika jarak baris teks tidak terlalu rapat, alinea satu dengan yang lainnya dapat terbedakan sehingga mudah dan nyaman di baca.		
5	Kejelasan bentuk gambar pada materi	1) Jika gambar tidak jelas bentuknya
2) Jika gambar jelas bentuknya		
3) Jika gambar jelas bentuknya dan kontras dengan <i>background</i>		
4) Jika gambar jelas bentuknya dan kontras dengan <i>background</i> dan mudah diamati		
6	Ketepatan ukuran gambar pada materi	1) Jika ukuran gambar tidak memungkinkan untuk dilihat dengan jelas, tidak proporsional dengan <i>space</i> layar yang ada, dan tidak proporsional dengan teks keterangan dan penjelasan
2) Jika ukuran gambar cukup memungkinkan untuk dilihat dengan jelas, tidak proporsional dengan <i>space</i> layar yang ada, tetapi tidak proporsional dengan teks keterangan atau penjelasan.		

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
		3) Jika ukuran gambar dapat dilihat dengan jelas, cukup proporsional dengan <i>spacelayar</i> yang ada, dan cukup proporsional dengan teks keterangan dan penjelasan.
		4) Jika ukuran gambar dapat dilihat dengan jelas, proporsional dengan space layar yang ada, dan proporsional dengan teks keterangan dan penjelasan.
7	Kejelasan gambar pada video	1) Jika gambar pada video dapat terlihat namun hanya sebagian
		2) Jika gambar pada video dapat terlihat secara utuh
		3) Jika gambar pada video dapat terlihat secara utuh namun tidak fokus
		4) Jika gambar pada video dapat terlihat secara utuh dan gambar pada video fokus
8	Ketepatan ukuran video pada layer	1) Jika ukuran gambar video tidak memungkinkan untuk dilihat dengan jelas, tidak proporsional dengan space layar yang ada, dan tidak proporsional dengan teks keterangan dan penjelasan
		2) Jika ukuran gambar video memungkinkan untuk dilihat dengan jelas, cukup proporsional dengan space layar yang ada, akan tetapi tidak proporsional dengan teks keterangan dan penjelasan

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
		<p>3) Jika ukuran gambar video memungkinkan untuk dilihat dengan jelas, cukup proporsional dengan space layar yang ada, dan cukup proporsional dengan teks keterangan atau penjelasan</p> <p>4) Jika ukuran gambar video memungkinkan untuk dilihat dengan jelas, proporsional dengan space layar yang ada, dan proporsional dengan teks keterangan atau penjelasan</p>
9	Ketepatan desain pada <i>background</i>	<p>1) Jika desain <i>background</i> tidak menarik, komposisi warna tidak sesuai, warna terlalu mencolok sehingga mengganggu pembaca teks atau gambar</p> <p>2) Jika desain <i>background</i> cukup menarik, komposisi warna cukup sesuai, warna terlalu mencolok sehingga mengganggu pembaca teks atau gambar</p> <p>3) Jika desain <i>background</i> menarik, komposisi warna cukup sesuai, warna tidak terlalu mencolok sehingga nyaman pembaca teks atau gambar</p> <p>4) Jika desain <i>background</i> menarik, komposisi warna sesuai, warna tidak terlalu mencolok sehingga nyaman pembaca teks atau gambar</p>
10	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>	<p>1) Jika hanya komposisi warna tombol dengan warna <i>background</i> yang dapat terbedakan.</p> <p>2) Jika hanya komposisi warna tombol dengan warna <i>background</i> yang dapat terbedakan tidak mencolok.</p>

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
		<p>3) Jika hanya komposisi warna tombol dengan warna <i>background</i> yang dapat terbedakan, tidak mencolok dan tombol terlihat jelas.</p> <p>4) Jika hanya komposisi warna tombol dengan warna <i>background</i> yang dapat terbedakan, tidak mencolok, dan tombol terlihat jelas sehingga mempermudah pengguna</p>
11	Keserasian warna huruf dengan warna tombol	<p>1) Jika hanya warna tombol yang memiliki warna serasi dengan tulisan keterangan tombol sehingga dapat terbedakan namun terlihat mencolok</p> <p>2) Jika hanya warna tombol yang memiliki warna serasi dengan tulisan keterangan tombol sehingga dapat terbedakan dan tidak terlihat mencolok</p> <p>3) Jika hanya warna tombol yang memiliki warna serasi dengan tulisan keterangan tombol sehingga dapat terbedakan, tidak terlihat mencolok dan tulisan dapat terbaca</p> <p>4) Jika hanya warna tombol yang memiliki warna serasi dengan tulisan keterangan tombol sehingga dapat terbedakan, tidak terlihat mencolok , tulisan dapat terbaca dan terasa nyaman saat membacanya</p>
12	Ketepatan susunan penempatan tombol	<p>1) Jika hanya bentuk tombol yang disusun dan ditempatkan dengan tepat</p> <p>2) Jika bentuk dan ukuran tombol disusun dan ditempatkan dengan tepat</p>

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
		3) Jika bentuk, ukuran, dan posisi tombol disusun dan ditempatkan dengan tepat
		4) Jika bentuk, ukuran, posisi dan interaktivitas tombol disusun dan ditempatkan dengan tepat
13	Ketepatan pemilihan ukuran tombol	<p>1) Jika ukuran tombol tidak memungkinkan untuk dilihat dengan jelas, tidak proporsional dengan <i>space</i> layar yang ada, dan tidak proporsional dengan teks keterangan atau penjelasan.</p> <p>2) Jika ukuran tombol cukup memungkinkan untuk dilihat dengan jelas, cukup proporsional dengan <i>space</i> layar yang ada, akan tetapi tidak proporsional dengan teks keterangan atau penjelasan.</p> <p>3) Jika ukuran tombol dapat dilihat dengan jelas, cukup proporsional dengan <i>space</i> layar yang ada, dan cukup proporsional dengan teks keterangan atau penjelasan.</p> <p>4) Jika ukuran tombol dapat dilihat dengan jelas, proporsional dengan <i>space</i> layar yang ada, dan proporsional dengan teks keterangan atau penjelasan.</p>
14	Ketepatan pemilihan icon pada media	<p>1) Jika <i>icon</i> tidak kontras dengan <i>background</i> dan tidak dapat terbedakan dengan <i>background</i></p> <p>2) Jika <i>icon</i> cukup kontras dengan <i>background</i> dan cukup dapat terbedakan dengan <i>background</i></p>

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
		3) Jika <i>icon</i> kontras dengan <i>background</i> dan cukup dapat terbedakan dengan <i>background</i>
		4) Jika <i>icon</i> kontras dengan <i>background</i> dan dapat terbedakan dengan <i>background</i>
15	Tampilan desain setiap layer	1) Jika desain layar tidak menarik, letak teks dan gambar tidak tepat sehingga mempersulit pengguna belajar.
		2) Jika desain layar cukup menarik, letak teks dan gambar tidak tepat sehingga mempersulit pengguna belajar.
		3) Jika desain layar menarik, letak teks dan gambar cukup tepat sehingga mempermudah pengguna belajar.
		4) Jika desain layar menarik, letak teks dan gambar tepat sehingga mempermudah pengguna belajar.

E. Aspek Keterlaksanaan

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
1	Kemudahan saat membuka media	1) Jika media tidak dapat dibuka
		2) Jika media dapat dibuka dengan durasi waktu yang lama

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
		3) jika media dapat dibuka dengan durasi cepat namun terkadang media tertutup dengan sendirinya
		4) Jika media dapat dibuka dengan cepat dan tidak tertutup dengan sendirinya
2	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.	<p>1) Jika menampilkan fitur-fitur media yang masing-masing fitur tidak dapat ditebak dengan jelas</p> <p>2) Jika terdapat halaman utama yang menampilkan fitur-fitur media yang masing-masing fitur dapat di tebak dengan cukup jelas</p> <p>3) Jika terdapat halaman utama yang menampilkan fitur-fitur media yang masing-masing fitur dapat di tebak dengan jelas</p> <p>4) Jika terdapat halaman utama yang menampilkan fitur-fitur media yang masing-masing fitur dapat di tebak dengansangat jelas</p>
3	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.	<p>1) Jika halaman utama di awal yang menampilkan fitur-fitur media kurang lengkap</p> <p>2) Jika halaman utama di awal yang menampilkan fitur-fitur media cukup lengkap</p> <p>3) Jika halaman utama di awal yang menampilkan fitur-fitur media lengkap</p> <p>4) Jika halaman utama di awal yang menampilkan fitur-fitur media sangat lengkap</p>

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
4	Kejelasan petunjuk pengguna media	1) Jika tidak terdapat petunjuk penggunaan media sama sekali
		2) Jika terdapat petunjuk, tetapi tidak terdapat tombol, dan tidak mudah dipahami
		3) Jika terdapat petunjuk disertai tombol dan sebagian mudah dipahami
		4) Jika terdapat petunjuk disertai tombol dan sangat mudah dipahami
5	Kemudahan penggunaan tombol	1) Jika tombol dapat dioperasikan secara mudah
		2) Jika tombol dapat dioperasikan secara mudah dengan bentuk dan ukuran tombol yang sesuai
		3) Jika tombol dapat dioperasikan secara mudah dengan bentuk dan ukuran tombol yang sesuai serta nama atau simbol mencerminkan isi <i>link</i> yang dituju
		4) Jika tombol dapat dioperasikan secara mudah dengan bentuk dan ukuran tombol yang sesuai, nama atau simbol mencerminkan isi <i>link</i> yang dituju dan nyaman ketika digunakan
6	Kemudahan pemilihan menu	1) Jika menu dapat terlihat jelas
		2) Jika menu dapat terlihat jelas dan nama atau simbol menu sesuai dengan isi yang dituju
		3) Jika menu dapat terlihat jelas, nama atau simbol menu sesuai dengan isi yang dituju, dan mudah dioperasikan
		4) Jika menu dapat dioperasikan dan nyaman ketika digunakan

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
7	Kekonsistenan struktur navigasi	<p>1) Jika nama atau simbol dari struktur navigasi sesuai dengan aktivitas yang dituju</p> <p>2) Jika nama atau simbol dari struktur navigasi sesuai dengan aktivitas yang dituju dan hanya menunjuk pada satu aktivitas</p> <p>3) Jika nama atau simbol dari struktur navigasi sesuai dengan aktivitas yang dituju, hanya menunjuk pada satu aktivitas, dan tidak berubah - ubah ketika digunakan untuk menuju aktivitas tertentu</p> <p>4) Jika nama atau simbol dari struktur navigasi sesuai dengan aktivitas yang dituju, hanya menunjuk pada satu aktivitas, tidak berubah - ubah ketika digunakan untuk menuju aktivitas tertentu, dan runtut ketika struktur navigasi dijalankan</p>
8	Kemudahan pengamatan video	<p>1) Jika terdapat gambar dalam video dan animasi kurang jelas serta sulit dijalankan</p> <p>2) Jika terdapat gambar dalam video dan animasi jelas serta sulit dijalankan</p> <p>3) Jika terdapat gambar dalam video dan animasi jelas serta dapat dijalankan namun kurang lancar</p> <p>4) Jika terdapat gambar dalam video dan animasi jelas serta dapat dijalankan dengan lancar</p>
9		1. Jika dalam media terdapat fitur yang mampu memperjelas materi

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian
	<p>Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran</p>	<p>2. Jika dalam media terdapat fitur yang mampu memperjelas materi dan berbagai fitur yang bervariasi untuk menunjang pembelajaran</p>
<p>3. Jika dalam media terdapat fitur yang mampu memperjelas materi, terdapat berbagai fitur yang bervariasi untuk menunjang pembelajaran dan mampu mengatasi keterbatasan pembelajaran.</p>		
<p>3. Jika dalam media terdapat fitur yang mampu memperjelas materi, terdapat berbagai fitur yang bervariasi untuk menunjang pembelajaran, mampu mengatasi keterbatasan pembelajaran dan mampu menghindarkan kesalahpahaman terhadap materi yang diajarkan.</p>		

1.5 Angket Respon Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*

LEMBAR PENILAIAN KUESIONER RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA

Petunjuk:

1. Angket ini ditujukan untuk Anda sebagai peserta didik SMA untuk mengetahui tanggapan mengenai produk media berupa *mobile learning*.
2. Pertanyaan berupa pertanyaan tertutup dengan pilihan jawaban sesuai kriteria penilaian sebagai berikut:
 - 1) Sangat Tidak Setuju = STS
 - 2) Tidak Setuju = TS
 - 3) Setuju = S
 - 4) Sangat Setuju = SS
3. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (✓) pada kolom jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda.
4. Pendapat, saran, serta komentar Anda mohon ditulis pada lembar koreksi yang telah disediakan. Apabila *space* yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Anda untuk mengisi lembar penilaian ini, diucapkan terima kasih.

NB: *diadaptasi dari angket penelitian Mega Septiana Ika Rahayu

No.	Pertanyaan	Skor Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Fisikasik V 1.0 dapat Anda peroleh secara gratis melalui <i>Play Store</i> , <i>Bluetooth</i> , atau <i>SHAREit</i> .				
2.	Anda meminta banyak bantuan dari orang lain dalam menggunakan Fisikasik V 1.0.				
3.	Anda dapat belajar dengan menggunakan Fisikasik V 1.0 kapan pun dan dimana pun.				
4.	Anda dapat mengulang-ulang materi yang belum Anda pahami dengan mudah melalui Fisikasik V 1.0				
5.	Fisikasik V 1.0 dapat Anda peroleh secara mudah melalui <i>Play Store</i> , <i>Bluetooth</i> , atau <i>SHAREit</i> .				
6.	Anda senang dan tertarik untuk belajar menggunakan Fisikasik V 1.0.				
7.	Fisikasik V 1.0 mampu menjelaskan konsep gerak parabola dengan baik.				
8.	Anda lebih mengerti dan memahami materi gerak parabola dan penerapannya dengan adanya video dan ilustrasi gambar pada FisikasikV 1.0				
9.	Fitur pemilihan sub materi memudahkan Anda untuk mempelajari materi yang ingin Anda pelajari.				
10.	Fitur pendahuluan membantu Anda untuk mengetahui Kompetensi Dasar apa saja yang harus dikuasai dalam pembelajaran.				
11.	Fitur tujuan pembelajaran membantu Anda untuk mengetahui tujuan yang akan Anda capai dalam pembelajaran.				

No.	Pertanyaan	Skor Penilaian			
		SS	S	TS	STS
12.	Fitur peta konsep membantu Anda untuk mengetahui secara garis besar materi apa saja yang akan Anda pelajari dalam bab gerak parabola dan penerapannya.				
13.	Fitur contoh soal membantu Anda untuk mencoba mengerjakan soal dan mengetahui cara mengerjakannya.				
14.	Fitur video pembelajaran dapat memudahkan anda dalam memahami materi pembelajaran.				
15.	Fitur latihan soal menambah semangat belajar karena dapat mengetahui sejauh mana kemampuan Anda.				
16.	Fitur LDPD membantu Anda untuk berdiskusi dengan teman dan dapat meningkatkan kemampuan mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi gerak parabola.				
17.	Fitur materi memudahkan Anda untuk memahami materi yang berkaitan dengan dengan materi gerak parabola.				
18.	Gambar dan video dalam Fisikasik V 1.0 terlihat jelas dan proporsional.				
19.	Teks sulit dibaca dengan jelas dan kurang nyaman.				
20.	Secara umum tampilan dalam FisikasikV 1.0 bagus dan meningkatkan motivasi belajar Anda.				
21.	Istilah yang digunakan dalam Fisikasik V 1.0 jelas.				

No.	Pertanyaan	Skor Penilaian			
		SS	S	TS	STS
22.	Bahasa yang digunakan Fisikasik V 1.0 ringkas dan mudah dipahami.				
23.	Fisikasik V 1.0 tidak mengalami hambatan pada saat dioperasikan.				

Komentar atau Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 2017
Responden

(.....)

1.6 Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Gerak Parabola
Peneliti : Farida Tri Puspitasari
Validator :
Tanggal :

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi.
2. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Angket Respon Peserta Didik dengan kriteria sebagai berikut :
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *Check* (\checkmark) pada kolom kriteria penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Nilai					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A.	Substansi						
1.	Isi angket mencakup pertanyaan motivasi peserta didik						
2.	Isi angket mencakup pernyataan ketertarikan peserta didik menggunakan fitur pada aplikasi						
3.	Isi angket mencakup pertanyaan kemudahan peserta didik dalam penggunaan aplikasi						
4.	Isi angket mencakup kemudahan mendapatkan aplikasi						
5.	Isi angket mencakup tampilan dan bahasa yang digunakan pada aplikasi						
6.	Isi angket mencakup pernyataan mengenai fitur pada aplikasi						
6.	Terdapat pernyataan positif.						
7.	Terdapat pernyataan negatif.						

B.	Konstruksi						
1.	Kejelasan dalam perumusan pokok pernyataan						
2.	Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda						
3.	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan pernyataan						
C.	Kebahasaan						
1.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa baku Indoneia						
2.	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai EYD						
3.	Pernyataan menggunakan kata/istilah yang berlaku umum (tidak dalam bahasa daerah)						
4.	Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.						

B. Komentar Dan Saran Perbaikan

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

C. Kesimpulan

Angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*. ini dinyatakan *):

- 1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
- 2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- 3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,.....

Validator

()

NIP.

**KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE LEARNING***

No.	Aspek	Nomor Soal		Jumlah
		Possitif	Negatif	
1.	Kemudahan dalam mendapatkan aplikasi	1, 5		2
2.	Ketertarikan penggunaan fitur pada aplikasi	6		1
3.	Kemudahan dalam menjalankan aplikasi	3, 4, 23	2	4
4.	Tampilan pada aplikasi	18	19	1
5.	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi	21, 22		3
6.	Fitur yang ada pada aplikasi	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17		11
7.	Motivasi belajar peserta didik	20		1
Jumlah Butir		21	2	23

1.7 Angket Motivasi Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran

ANGKET MOTIVASI BELAJAR FISIKA

Nama :

Kelas / No.Absen :

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah pertanyaan dibawah ini dengan teliti.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) pada salah satu alternatif jawaban sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya.
3. Alternatif jawaban anda dijamin kerahasiaannya dan tidak akan mempengaruhi nilai.

Keterangan

S : Selalu

KD : Kadang-kadang

SR : Sering

TP : Tidak Pernah

No	Pernyataan	S	SR	KD	TP
1.	Saya memiliki aplikasi pembelajaran fisika untuk menambah wawasan dalam belajar fisika				
2.	Saya berusaha dengan sungguh-sungguh dalam menyelesaikan soal latihan fisika yang ada pada aplikasi pembelajaran fisika saat di sekolah.				
3.	Saya berusaha dengan sungguh-sungguh dalam menyelesaikan soal latihan fisika yang ada pada aplikasi pembelajaran fisika saat di rumah.				
4.	Saya memanfaatkan waktu luang yang ada untuk belajar materi yang berkaitan dengan fisika melalui aplikasi pembelajaran fisika.				
5.	Setiap ada tugas fisika saya langsung mengerjakannya.				
6.	Soal-soal yang tidak dapat saya kerjakan dalam ulangan, akan saya pelajari kembali.				

No	Pernyataan	S	SR	KD	TP
7.	Saya mencari jawaban di aplikasi pembelajaran fisika, apabila menjumpai soal fisika yang sulit untuk dikerjakan.				
8.	Saya akan belajar sendiri melalui aplikasi pembelajaran fisika, jika guru fisika berhalangan hadir.				
9.	Saya berusaha untuk membaca dan memahami konsep fisika dengan baik melalui aplikasi pembelajaran fisika.				
10.	Setiap materi yang diberikan guru, saya akan membahas atau mempelajarinya kembali melalui aplikasi pembelajaran fisika.				
11.	Saya mendiskusikan materi yang ada pada aplikasi pembelajaran fisika yang saya baca dengan teman-teman.				
12.	Saya malas bertanya pada guru mengenai materi fisika yang belum saya pahami				
13.	Saya mempersiapkan dengan sebaik-baiknya, jika akan menghadapi tes atau ulangan fisika melalui aplikasi pembelajaran fisika.				
14.	Saya berusaha untuk memperoleh nilai yang tinggi, dalam menempuh tes atau ulangan fisika.				
15.	Saya tidak mengecek kembali tugas yang telah dikerjakan, karena hanya akan membuang waktu saja.				
16.	Saya mengulangi materi yang saya terima, dan berusaha untuk membaca materi yang ada pada aplikasi pembelajaran fisika untuk pertemuan pembelajaran berikutnya.				

No	Pernyataan	S	SR	KD	TP
17.	Saya akan merasa puas jika saya dapat mengerjakan soal fisika dengan memperoleh nilai yang baik				
18.	Jika ada soal yang sulit maka saya tidak akan mengerjakannya.				
19.	Saya merasa senang jika menemukan aplikasi tentang pembelajaran fisika di internet.				
20.	Saya akan mempertahankan pendapat, apabila saya yakin bahwa pendapat saya benar pada pembelajaran fisika.				
21.	Didalam kerja kelompok, saya berusaha untuk menyampaikan ide-ide yang baik dan masuk akal.				
22.	Didalam kerja kelompok, saya berusaha untuk menyampaikan pendapat secara rinci agar dapat dipertahankan.				
23.	Saya senang belajar materi fisika dan latihan soal pada aplikasi pembelajaran fisika karena melatih untuk berpikir.				
24.	Apabila didalam kelas ada diskusi, saya berperan aktif dalam memecahkan persoalan.				
25.	Saya senang mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru				

1.8 Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Judul Penelitian	:	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA
Mata Pelajaran	:	Fisika
Materi Pokok	:	Gerak Parabola
Peneliti	:	Farida Tri Puspitasari
Validator	:	
Tanggal	:	

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi.
2. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Angket Motivasi Belajar dengan kriteria sebagai berikut :
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *Check* (✓) pada kolom kriteria penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar

No	Kriteria	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A.	Format						
1	Petunjuk pengisian angket motivasi mudah dipahami.						
B.	Isi						
1	Isi angket telah mencakup pernyataan tentang ketekunan peserta didik untuk menghadapi tugas dan kesulitan pada mata pelajaran fisika.						
2	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.						
3	Isi angket telah mencakup motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.						
4	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.						
5	Isi angket telah mencakup aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.						

No	Kriteria	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
6	Terdapat pernyataan positif.						
7	Terdapat pernyataan negatif.						
C.	Bahasa						
1	Kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami.						
2	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan pemahaman peserta didik.						
3	Penulisan kariat dan ejaan sesuai dengan EYD.						
4	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda.						
5	Bahasa Indonesia yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa baku Indonesia.						

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

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

C. Kesimpulan

Angket Motivasi Belajar ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi.
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai komentar/saran yang diberikan.
3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu nomor.

Yogyakarta,.....

Validator

.....

NIP.

KISI-KISI MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK

No.	Indikator	No Soal		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
1.	Ketekunan untuk menghadapi tugas	2,3,5	15	4
2.	Ketekunan untuk menghadapi kesulitan	6,7,8	18	4
3.	Senang untuk belajar mandiri	4		1
4.	Berusaha mendalami materi pelajaran	9,10		2
5.	Berusaha untuk berprestasi	13,14,16		3
6.	Minat terhadap masalah yang baru	11	12	2
7.	Penuh rasa semangat	1, 17,19		3
8.	Dapat mempertahankan pendapat yang diyakini	20,22		2
9.	Kesenangan dalam mencari dan memecahkan masalah	21,23,24		3
10.	Kesenangan dalam mengerjakan tugas	25		1
Jumlah Butir				25

1.9 Soal Pretest

GERAK PARABOLA

(Pretest)

Nama :

No :


Hari, Tanggal :

Petunjuk.

- 1) Bacalah terlebih dahulu setiap soal sebelum Anda mengerjakannya!
- 2) Kerjakanlah terlebih dahulu soal-soal yang Anda anggap lebih mudah!
- 3) Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada huruf A, B, C, D, E dengan memberi tanda silang (X)!
- 4) Untuk merubah jawaban Anda, berilah tanda coret dua pada jawaban yang hendak diubah, contoh: ~~A~~
- 5) Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas!
- 6) Menggunakan persamaan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$

	0°	30°	37°	45°	53°	60°	90°
Sin	0	$\frac{1}{2}$	0,6	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	0,8	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
Cos	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	0,8	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	0,6	$\frac{1}{2}$	0

1. Sebuah bola dilempar hingga membentuk lintasan parabola. Pada detik ke 3, vektor kecepatan bola $4\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$. Maka arah kecepatan vektor bola adalah....

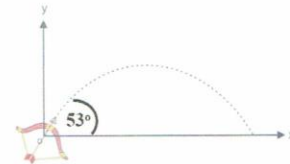
$$v_{ty} = 4\mathbf{j} \quad v_t$$


$$v_{tx} = 4\mathbf{i}$$

- A. 30°
 - B. 35°
 - C. 45°
 - D. 60°
 - E. 90°
2. Perhatikan persamaan besaran gerak parabola berikut:
- 1) $v_{0x} = v_0 \cos \alpha$
 - 2) $\sin \alpha = \frac{v_{0x}}{v_0}$
 - 3) Vektor posisi:

$$r = (v_{0x}t)\mathbf{i} + (v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2)\mathbf{j}$$
 Pernyataan yang benar adalah
 - A. 1 saja
 - B. 2 saja
 - C. 3 saja
 - D. 1 dan 2
 - E. 1 dan 3

3. Seorang anak melepaskan panah dari busurnya pada $v_0 = 10 \text{ m/s}$. Tentukan vektor kecepatan pada sumbu y saat $t = 0,5$ detik dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 .. ($\sin 53^\circ = 0,8$)

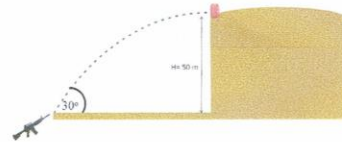


- A. 2 j
 - B. 3 i
 - C. 3 j
 - D. 4 i
 - E. 4 j
4. Sebuah bola dilempar dengan kecepatan awal 10 m/s dan sudut elevasi 60° terhadap horizontal. Maka nilai v_y ketika bola berada di titik puncak yaitu....
- A. 3 m/s
 - B. $2\sqrt{3}$ m/s
 - C. 2 m/s
 - D. $1\sqrt{3}$ m/s
 - E. 0 m/s

5. Perhatikan pernyataan berikut:
- 1) Pada waktu tertentu nilai v_x selalu sama dengan nilai v_y
 - 2) Pada waktu tertentu nilai v_x tidak selalu sama dengan nilai v_y
 - 3) Ketika berada di titik puncak, nilai $v_y = 0$
 - 4) Ketika berada di titik puncak, nilai $v_x = 0$
- Dari pernyataan diatas, manakah yang merupakan ciri-ciri gerak parabola ?
- A. 1) dan 3)
 - B. 1) dan 4)
 - C. 2) dan 3)
 - D. 2) dan 4)
 - E. 3) dan 4)
6. Sebuah peluru karet ditembakkan dengan kecepatan awal 20 m/s. Posisi peluru pada detik ke-1 pada sumbu y adalah..... ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A. 11 j
 - B. 13 j
 - C. 15 j
 - D. 17 j
 - E. 19 j
7. Waktu yang dibutuhkan peluru untuk mencapai puncak adalah 2 sekon. Berapakah kecepatan yang dibutuhkan agar peluru mengenai sasaran di atas bukit? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

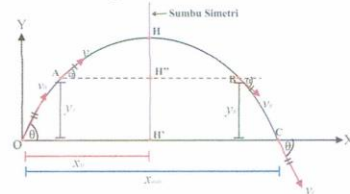


- A. 40 m/s
 - B. 35 m/s
 - C. 30 m/s
 - D. 25 m/s
 - E. 20 m/s
8. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan 40 m/s. Jika sudut elevasinya 60° dan percepatan gravitasinya 10 m/s^2 maka peluru mencapai titik tertinggi setelah(UNAS 2003)

- A. 1 sekon
 - B. $\sqrt{3}$ sekon
 - C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ sekon
 - D. 3 sekon
 - E. $2\sqrt{3}$ sekon
9. Sebuah bola dilemparkan condong keatas dengan sudut elevasi 60° dan kecepatan awal 10 m/s. Ketinggian maksimum yang dilalui bola adalah ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

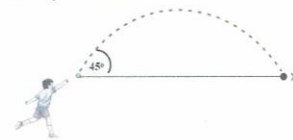
- A. 1,50 m
- B. 1,75 m
- C. 2,50 m
- D. 2,75 m
- E. 3,75 m

10. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar diatas, manakah yang bukan merupakan sifat simetri dari gerak parabola?

- A. $t_{OH} = t_{HC}$
 - B. Arah $\mathbf{v}_A = -\mathbf{v}_B$
 - C. $\theta_O = -\theta_C$
 - D. $t_{OA} = t_{AH}$
 - E. Jarak $AH'' = BH''$
11. Dua buah peluru ditembakkan dengan sudut 30° dan sudut β menghasilkan jarak tempuh yang sama. Berapakah nilai sudut β yang dimaksud ?
- A. $\beta = 90^\circ$
 - B. $\beta = 60^\circ$
 - C. $\beta = 53^\circ$
 - D. $\beta = 45^\circ$
 - E. $\beta = 37^\circ$
12. Bola dilemparkan dengan kecepatan awal 6 m/s. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, jarak terjauh (pada titik X) yang dicapai bola adalah....



- A. 3,6 m
- B. 3,8 m
- C. 4,0 m
- D. 4,2 m
- E. 4,8 m

1.10 Lembar Validasi Soal *Pretest*

LEMBAR VALIDASI

PRETEST

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Mata Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator :

Tanggal :

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya pada materi gerak parabola.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan tanda *check* (\surd) pada kolom penilaian sesuai dengan rubrik penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada kolom yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi *Pretest*

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
1	Indikator yang digunakan sesuai dengan KD						<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 2. Terdapat 3 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 3. Terdapat 4 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 4. Terdapat 5 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 5. Terdapat 6 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 	
2	Soal mempresentasikan seluruh indikator yang ada						<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 2. Terdapat 3 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 3. Terdapat 4 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 4. Terdapat 5 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 5. Terdapat 6 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 	
3	Menggunakan kata-kata baku						<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah 2. Kata-kata yang digunakan: 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							<ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu <p>3. Kata-kata yang digunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari <p>4. Kata-kata yang digunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat <p>5. Kata-kata yang digunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat - Penggunaan imbuhan pada kata baku sudah sesuai 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
4	Paket soal sesuai dengan taksonomi Bloom						<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 2. Terdapat 3 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 3. Terdapat 4 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 4. Terdapat 5 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 5. Terdapat 6 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 	
5	Pilihan jawaban pada soal jelas						<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 2. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban 3. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							<p>4. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban <p>5. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban - Pilihan jawaban soal sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal 	

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Komentar umum dan saran perbaikan :

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

C. Kesimpulan

Pretest ini dinyatakan *)

- 1. Layak digunakan tanpa revisi
- 2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- 3. Tidak layak digunakan

*)Lingkari salah satu nomor

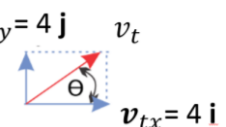
Yogyakarta,

Validator

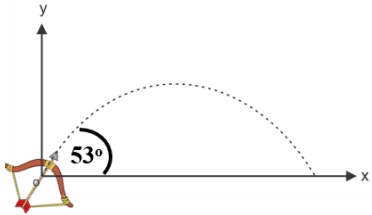
.....

NIP.


KISI-KISI SOAL *PRETEST*

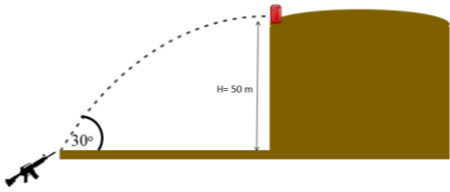
No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
1.	Menganalisis besaran- besaran pada gerak parabola	Menghitung sudut elevasi pada lintasan parabola	<p>Sebuah bola dilempar hingga membentuk lintasan parabola. Pada detik ke 3, vektor kecepatan bola $4\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$. Maka arah kecepatan vektor bola adalah....</p>  <p>A. 30° B. 35° C. 45° D. 60° E. 90°</p>	C3	E			
2.	Menganalisis besaran- besaran pada gerak parabola	Memilih pernyataan tentang persamaan	<p>Perhatikan persamaan besaran gerak parabola berikut:</p> <p>1) $v_{0x} = v_0 \cos \alpha$ 2) $\sin \alpha = \frac{v_{0x}}{v_0}$</p>	C2	E			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
		besaran pada gerak parabola dengan benar.	<p>3) Vektor posisi:</p> $r = (v_{0x}t)\mathbf{i} + (v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2)\mathbf{j}$ <p>Pernyataan yang benar adalah</p> <p>A. 1 saja B. 2 saja C. 3 saja D. 1 dan 2 E. 1 dan 3</p>					
3.	Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor	Menghitung vektor kecepatan pada sumbu y	Seorang anak melepaskan panah dari busurnya pada $v_0 = 10$ m/s. Tentukan vektor kecepatan pada sumbu y saat $t = 0,5$ detik dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 .. ($\sin 53^\circ = 0,8$)	C3	C			

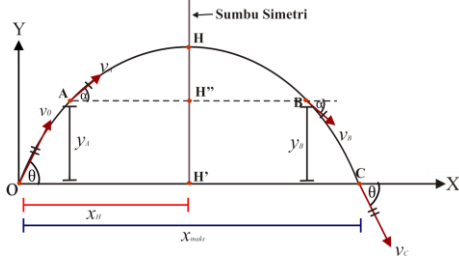
No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
			 <p>A. $2 \mathbf{j}$ B. $3 \mathbf{i}$ C. $3 \mathbf{j}$ D. $4 \mathbf{i}$ E. $4 \mathbf{j}$</p>					
4.	Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor	Menganalisis kecepatan benda saat berada di titik tertinggi	Sebuah bola dilempar dengan kecepatan awal 10 m/s dan sudut elevasi 60° terhadap horizontal. Maka nilai v_y ketika bola berada di titik puncak yaitu.... A. 3 m/s B. $2\sqrt{3}$ m/s C. 2 m/s	C3	A			

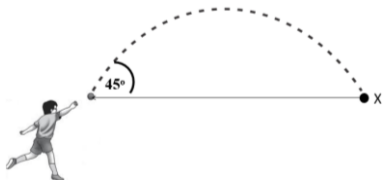
No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
			D. $1\sqrt{3}$ m/s E. 0 m/s					
5.	Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor	Menganalisis gerak parabola.	Perhatikan pernyataan berikut: 1) Pada waktu tertentu nilai v_x selalu sama dengan nilai v_y 2) Pada waktu tertentu nilai v_x tidak selalu sama dengan nilai v_y 3) Ketika berada di titik puncak, nilai $v_y = 0$ 4) Ketika berada di titik puncak, nilai $v_x = 0$ Dari pernyataan diatas, manakah yang merupakan ciri-ciri gerak parabola ? A. 1) dan 3) B. 1) dan 4) C. 2) dan 3) D. 2) dan 4)	C4	C			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
			E. 3) dan 4)					
6.	Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor	Menghitung vektor posisi benda pada gerak parabola	<p>Sebuah peluru karet ditembakkan dengan kecepatan awal 20 m/s. Posisi peluru pada detik ke-1 pada sumbu y adalah..... ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>  <p>A. 11 j B. 13 j C. 15 j D. 17 j E. 19 j</p>	C3	A			
7.	Menentukan waktu yang diperlukan untuk	Menghitung waktu yang diperlukan untuk	Waktu yang dibutuhkan peluru untuk mencapai puncak adalah 2 sekon. Berapakah kecepatan yang dibutuhkan agar peluru mengenai sasaran di atas bukit? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	C3	A			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
	mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	mencapai jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	 <p>A. 40 m/s B. 35 m/s C. 30 m/s D. 25 m/s E. 20 m/s</p>					
8.	Menentukan waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh	Menghitung waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum	<p>Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan 40 m/s. Jika sudut elevasinya 60° dan percepatan gravitasinya 10 m/s^2 maka peluru mencapai titik tertinggi setelah(UNAS 2003)</p> <p>A. 1 sekon B. $\sqrt{3}$ sekon</p>	C3	E			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
	terjauh pada gerak parabola	pada gerak parabola	C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ sekon D. 3 sekon E. $2\sqrt{3}$ sekon					
9.	Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	Menghitung tinggi maksimum pada permasalahan tentang gerak parabola	Sebuah bola dilemparkan condong keatas dengan sudut elevasi 60° dan kecepatan awal 10 m/s. Ketinggian maksimum yang dilalui bola adalah ($g = 10 \text{ m/s}^2$) A. 1,50 m B. 1,75 m C. 2,50 m D. 2,75 m E. 3,75 m	C3	E			
10.	Menentukan sifat simetri pada gerak parabola	Mengidentifikasi sifat simetri pada	Perhatikan gambar berikut.	C1	D			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
		gerak parabola	 <p>Dari gambar diatas, manakah yang bukan merupakan sifat simetri dari gerak parabola?</p> <p>A. $t_{OH} = t_{HC}$ B. Arah $\mathbf{v}_A = -\mathbf{v}_B$ C. $\theta_0 = -\theta_C$ D. $t_{OA} = t_{AH}$ E. Jarak $AH'' = BH'$</p>					
11.	Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh	Membandingkan sudut elevasi untuk mencari jarak	Dua buah peluru ditembakkan dengan sudut 30° dan sudut β menghasilkan jarak tempuh yang sama. Berapakah nilai sudut β yang dimaksud ?	C3	B			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
	terjauh pada gerak parabola	yang ditempuh benda pada gerak parabola	<p>A. $\beta = 90^\circ$ B. $\beta = 60^\circ$ C. $\beta = 53^\circ$ D. $\beta = 45^\circ$ E. $\beta = 37^\circ$</p>					
12.	Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	Menghitung jarak jatuh terjauh yang ditempuh benda yang membentuk lintasan parabola	<p>Bola dilemparkan dengan kecepatan awal 6 m/s. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, jarak terjauh (pada titik X) yang dicapai bola adalah....</p>  <p>A. 3,6 m B. 3,8 m C. 4,0 m D. 4,2 m</p>	C3	B			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
			E. 4,8 m					

1.11 Soal Posttest

GERAK PARABOLA

(Postest)

Nama :

No :

Hari, Tanggal :

Petunjuk.

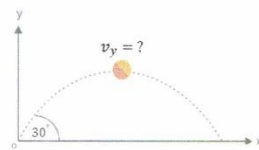
- 1) Bacalah terlebih dahulu setiap soal sebelum Anda mengerjakannya!
- 2) Kerjakanlah terlebih dahulu soal-soal yang Anda anggap lebih mudah!
- 3) Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada huruf A, B, C, D, E dengan memberi tanda silang (X)!
- 4) Untuk merubah jawaban Anda, berilah tanda coret dua pada jawaban yang hendak diubah, contoh: ✕
- 5) Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas!
- 6) Menggunakan persamaan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$

	0°	30°	37°	45°	53°	60°	90°
Sin	0	$\frac{1}{2}$	0,6	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	0,8	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
Cos	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	0,8	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	0,6	$\frac{1}{2}$	0

1. Persamaan posisi pada sebuah gerak benda adalah $r = (3t - 10)\mathbf{i} + (2t + 2)\mathbf{j}$. Setelah bergerak selama 5 sekon, benda berpindah sejauh

- A. 6 m
- B. 13 m
- C. 18 m
- D. 27 m
- E. 33 m

2. Sebuah bola dilemparkan dengan $v_0 = 10 \text{ m/s}$ berapakah nilai v_y saat bola berada di titik tertinggi ?



- A. 12 m/s
- B. $10\sqrt{3} \text{ m/s}$
- C. 10 m/s
- D. 5 m/s
- E. 0 m/s

3. Perhatikan gambar berikut ini.



Sudut lemparan benda adalah 30° dengan $v_0 = 6 \text{ m/s}$. Vektor kecepatan pada sumbu x ketika $t = 2$ detik adalah..... ($\sqrt{3} = 1,7$)

- A. 13,6 i
- B. 8,6 i
- C. 5,1 i
- D. 4,9 i
- E. 4,3 i

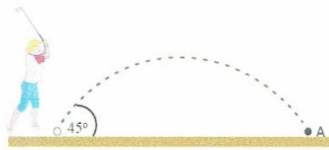
4. Perhatikan pernyataan berikut:

- 1) Pada waktu tertentu nilai v_x tidak selalu sama dengan nilai v_y
- 2) Pada waktu tertentu nilai v_x selalu sama dengan nilai v_y
- 3) Ketika berada di titik puncak, nilai $v_x = 0$
- 4) Ketika berada di titik puncak, nilai $v_y = 0$

Dari pernyataan diatas, manakah yang merupakan ciri-ciri gerak parabola ?

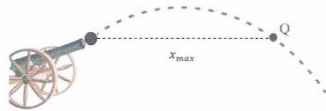
- A. 1) dan 3)
- B. 1) dan 4)
- C. 2) dan 3)
- D. 2) dan 4)
- E. 3) dan 4)

5. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 28 m/s dengan sudut elevasi 30° . Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, vektor posisi peluru pada detik ke-2 pada sumbu y adalah....
- A. 8 j
B. 7j
C. -7 j
D. 6 j
E. -6 j
6. Perhatikan ilustrasi berikut.



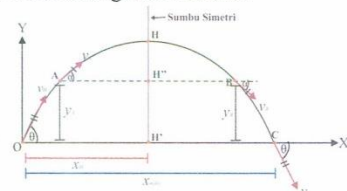
Waktu yang diperlukan untuk mencapai titik A apabila sebuah bola golf dipukul dengan kecepatan awal 5 m/s adalah....

- A. $1,5\sqrt{2}$ s
B. $1,2\sqrt{2}$ s
C. $\sqrt{2}$ s
D. $0,8\sqrt{2}$ s
E. $0,5\sqrt{2}$ s
7. Tiga buah peluru ditembakkan dari senapan dengan variasi sudut: 45° , 53° , dan 60° . Apabila kecepatan awal sama, maka urutan sudut dari jarak terdekat ke terjauh adalah....
- A. 45° , 53° , 60°
B. 45° , 60° , 53°
C. 53° , 45° , 60°
D. 60° , 53° , 45°
E. 60° , 45° , 53°
8. Sebuah bom ditembakkan dari atas tanah dengan kecepatan awal 10 m/s dan sudut elevasi 53° . Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, jarak yang ditempuh (x_{\max}) bom sampai di titik Q adalah....



- A. 9,6 m
B. 10,0 m
C. 10,4 m
D. 10,8 m
E. 11,2 m

9. Sebuah kelereng dilepaskan dari ketapel dengan besar sudut elevasi 45° , maka perbandingan antara jarak maksimum dan tinggi maksimum yang dicapai peluru adalah....
- A. 1:1
B. 1:4
C. 4:1
D. 4:3
E. 6:5
10. Berapakah kecepatan awal yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum 4,9 m jika diketahui sudut elevasi 45° ?
- A. 14 m/s
B. 18 m/s
C. 23 m/s
D. 28 m/s
E. 33 m/s
11. Seorang anak menembakkan peluru dari pistol mainannya dan peluru membentuk lintasan parabola dengan sudut elevasi 45° . Jika peluru bergerak dengan kecepatan awal 30 m/s, maka jarak maksimum yang dapat dicapai peluru adalah
- A. 60 m
B. 70 m
C. 80 m
D. 90 m
E. 100 m
12. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar diatas, manakah yang **bukan** merupakan sifat simetri dari gerak parabola?

- A. $t_{OA} = t_{AH}$
B. $t_{OH} = t_{HC}$
C. Arah: $\mathbf{v}_A = -\mathbf{v}_B$
D. Jarak $AH'' = BH''$
E. $\theta_0 = -\theta_C$

1.12 Lembar Validasi Soal *Posttest*

LEMBAR VALIDASI

POSTTEST

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Mata Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator :

Tanggal :

Petunjuk

5. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
6. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya pada materi gerak parabola.
7. Mohon Bapak/ Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan rubrik penilaian.
8. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada kolom yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi *Posttest*

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
1	Indikator yang digunakan sesuai dengan KD						<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 2. Terdapat 3 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 3. Terdapat 4 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 4. Terdapat 5 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 5. Terdapat 6 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 	
2	Soal mempresentasikan seluruh indikator yang ada						<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 2. Terdapat 3 indikator yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 3. Terdapat 4 indikator yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 4. Terdapat 5 indikator yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 5. Terdapat 6 indikator yang digunakan dalam soal <i>posttest</i> 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
3	Menggunakan kata-kata baku						<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah 2. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu 3. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari 4. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 5. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							- Penggunaan imbuhan pada kata baku sudah sesuai	
4	Paket soal sesuai dengan taksonomi Bloom						<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 2. Terdapat 3 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 3. Terdapat 4 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 4. Terdapat 5 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 5. Terdapat 6 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 	
5	Pilihan jawaban pada soal jelas						<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 2. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban 3. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya <p>4. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban <p>5. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban - Pilihan jawaban soal sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal 	

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Komentar umum dan saran perbaikan :

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

C. Kesimpulan

Postest ini dinyatakan *)

- 4. Layak digunakan tanpa revisi
- 5. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- 6. Tidak layak digunakan

*)Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,

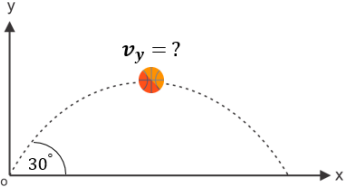
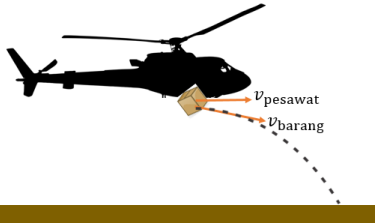
Validator

.....

NIP.

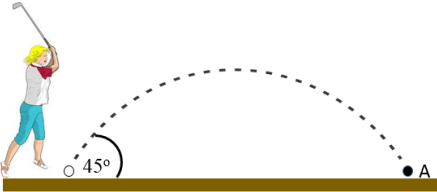
KISI-KISI SOAL *POSTTEST*

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
1.	Menganalisis besaran-besaran pada gerak parabola	Menghitung besar perpindahan benda pada waktu tertentu	Persamaan posisi pada sebuah gerak benda adalah $r = (3t - 10)i + (2t + 2)j$. Setelah bergerak selama 5 sekon, benda berpindah sejauh A. 6 m B. 13 m C. 18 m D. 27 m E. 33 m	C3	B			
2.	Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor	Menganalisis kecepatan benda saat berada di titik tertinggi	Sebuah bola dilemparkan dengan $v_0 = 10$ m/s berapakah nilai v_y saat bola berada di titik tertinggi ?	C3	E			

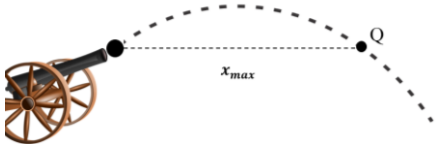
No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
			 <p>A. 12 m/s B. $10\sqrt{3}$m/s C. 10 m/s D. 5 m/s E. 0 m/s</p>					
3.	Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor	Menghitung vektor kecepatan pada sumbu x gerak parabola	<p>Perhatikan gambar berikut ini.</p>  <p>Sudut lemparan benda adalah 30° dengan $v_0 = 6$ m/s. Vektor</p>	C3	C			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
			<p>kecepatan pada sumbu x ketika t= 2 detik adalah..... ($\sqrt{3} = 1,7$)</p> <p>A. 13,6 i</p> <p>B. 8,6 i</p> <p>C. 5,1 i</p> <p>D. 4,9 i</p> <p>E. 4,3 i</p>					
4.	Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor	Menganalisis gerak parabola.	<p>Perhatikan pernyataan berikut:</p> <p>5) Pada waktu tertentu nilai v_x tidak selalu sama dengan nilai v_y</p> <p>6) Pada waktu tertentu nilai v_x selalu sama dengan nilai v_y</p>	C4	B			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
			<p>7) Ketika berada di titik puncak, nilai $v_x = 0$</p> <p>8) Ketika berada di titik puncak, nilai $v_y = 0$</p> <p>Dari pernyataan diatas, makah yang merupakan ciri-ciri gerak parabola ?</p> <p>A. 1) dan 3) B. 1) dan 4) C. 2) dan 3) D. 2) dan 4) E. 3) dan 4)</p>					
5.	Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor	Menghitung vektor posisi benda pada	Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 28 m/s dengan sudut elevasi 30° . Jika $g =$	C3	E			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
		gerak parabola	<p>10 m/s^2, vektor posisi peluru pada detik ke-2 pada sumbu y adalah....</p> <p>A. 8 j B. 7 j C. -7 j D. 6 j E. -6 j</p>					
6.	Menentukan waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh pada gerak parabola	Menghitung waktu yang diperlukan untuk mencapai jarak maksimum pada gerak parabola	<p>Perhatikan ilustrasi berikut.</p>  <p>Waktu yang diperlukan untuk mencapai titik A apabila sebuah</p>	C3	E			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
			<p>bola golf dipukul dengan kecepatan awal 5 m/s adalah.....</p> <p>A. $1,5\sqrt{2}$ s B. $1,2\sqrt{2}$ s C. $\sqrt{2}$ s D. $0,8\sqrt{2}$ s E. $0,5\sqrt{2}$ s</p>					
7.	Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	Membandingkan jarak terjauh benda pada gerak parabola	<p>Tiga buah peluru ditembakkan dari senapan dengan variasi sudut: 45°, 53°, dan 60°. Apabila kecepatan awal sama, maka urutan sudut dari jarak terdekat ke terjauh adalah....</p> <p>A. $45^\circ, 53^\circ, 60^\circ$ B. $45^\circ, 60^\circ, 53^\circ$ C. $53^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ D. $60^\circ, 53^\circ, 45^\circ$ E. $60^\circ, 45^\circ, 53^\circ$</p>	C4	D			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
8.	Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	Menghitung jarak jatuh terjauh yang ditempuh benda yang membentuk lintasan parabola	<p>Sebuah bom ditembakkan dari atas tanah dengan kecepatan awal 10 m/s dan sudut elevasi 53°. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, jarak yang ditempuh (x_{\max}) bom sampai di titik Q adalah....</p>  <p>A. 9,6 m B. 10,0 m C. 10,4 m D. 10,8 m E. 11,2 m</p>	C3	A			


No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
9.	Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	Membandingkan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	Sebuah kelereng dilepaskan dari ketapel dengan besar sudut elevasi 45° , maka perbandingan antara jarak maksimum dan tinggi maksimum yang dicapai peluru adalah.... A. 1:1 B. 1:4 C. 4:1 D. 4:3 E. 6:5	C2	C			
10.	Menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	Menghitung kecepatan yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi	Berapakah kecepatan awal yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum 4,9 m jika diketahui sudut elevasi 45° ? A. 14 m/s B. 18 m/s C. 23 m/s D. 28 m/s	C3	E			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
		maksimum pada gerak parabola	E. 33 m/s					
11.	Menganalisis gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	Menerapkan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	Seorang anak menembakkan peluru dari pistol mainannya dan peluru membentuk lintasan parabola dengan sudut elevasi 45° . Jika peluru bergerak dengan kecepatan awal 30 m/s, maka jarak maksimum yang dapat dicapai peluru adalah A. 60 m B. 70 m C. 80 m D. 90 m E. 100 m	C3	B			

No	Indikator Ketercapaian KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Validitas Isi		Keterangan
						Valid	Tidak Valid	
12.	Menentukan sifat simetri pada gerak parabola	Mengidentifikasi sifat simetri pada gerak parabola	<p>Perhatikan gambar berikut.</p> <p>Dari gambar diatas, manakah yang bukan merupakan sifat simetri dari gerak parabola?</p> <p>A. $t_{OA} = t_{AH}$ B. $t_{OH} = t_{HC}$ C. Arah: $\mathbf{v}_A = -\mathbf{v}_B$ D. Jarak $AH'' = BH''$ E. $\theta_0 = -\theta_C$</p>	C1	A			

LAMPIRAN 2

2.1 Hasil Observasi



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1
untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Farida Tri P. PUKUL :

NO. MAHASISWA : 19302241009 TEMPAT PRAKTIK : X MIPA 5, SMA N 4 Tk

TGL. OBSERVASI : September 2019 FAK/JUR/PRODI : F.MIPA / Pend. Fisika / pend. Fisika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/ Kurikulum 2013	Menggunakan kurikulum 2013
	2. Silabus	Sesuai silabus
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	Pembelajaran sesuai RPP
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Membuka pelajaran dengan salam dan apresepsi
	2. Penyajian materi	Jelas dan detail
	3. Metode pembelajaran	Diskusi dan tanya jawab.
	4. Penggunaan bahasa	Jelas, dan mudah di pahami.
	5. Penggunaan waktu	Tepat waktu, sesuai jam pada jadwal
	6. Gerak	Mendekati siswa secara keseluruhan
	7. Cara memotivasi siswa	Memotivasi siswa secara lisan
	8. Teknik bertanya	Mendekati siswa dan bertanya di depan kelas
	9. Teknik penguasaan kelas	Mengajak siswa untuk fokus
	10. Penggunaan media	-
	11. Bentuk dan cara evaluasi	-
12. Menutup pelajaran	Menutup pelajaran dengan salam	
C	Perilaku siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Sebagian memperhatikan guru ketika mengajar
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Sopan dan ramah

Yogyakarta,

Guru Pembimbing
.. Uswatun
Nama Uswatun H., S.Pd.
NIP. : 19750321 200012 2007

Mahasiswa
Farida Tri P.
NIM : 19302241009

2.2 Penilaian Kelayakan RPP

a. Dosen

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator : Juli Astoro, M.Si

Tanggal : 26 Oktober 2017

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya materi gerak parabola
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A	Identitas Mata Pelajaran						
1	Satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, alokasi waktu	✓					
B	Perumusan Indikator						
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	✓					
2	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	✓					
3	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan	✓					
C	Pemilihan Materi Ajar						
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	✓					
2	Kesesuaian dengan alokasi waktu		✓				
D	Pemilihan Sumber Belajar						
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	✓					
2	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	✓					
3	Kesesuaian karakteristik peserta didik	✓					

No.	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
E	Pemilihan Media Belajar						
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	✓					
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	✓					
F	Pemilihan Model Pembelajaran						
1	Kesesuaian karakteristik peserta didik	✓					
G	Skenario Pembelajaran						
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.	✓					
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi	✓					
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan materi	✓					

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....


C. Kesimpulan

RPP ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi ✓
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 26 Oktober 2017
Validator


Juli Astono, M.Si.
NIP. 195807031984031002

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator : Na'im Uswatun Hasanah, S.Pd.

Tanggal : 26 Oktober 2017

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya materi gerak parabola
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A	Identitas Mata Pelajaran						
1	Satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, alokasi waktu	✓					
B	Perumusan Indikator						
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar			✓			di KD-3. Sampai pada analisis.
2	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur			✓			
3	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan		✓				
C	Pemilihan Materi Ajar						
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik		✓				
2	Kesesuaian dengan alokasi waktu		✓				
D	Pemilihan Sumber Belajar						
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar		✓				
2	Kesesuaian dengan materi pembelajaran		✓				
3	Kesesuaian karakteristik peserta didik		✓				

No.	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
E	Pemilihan Media Belajar						
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran		✓				
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik		✓				
F	Pemilihan Model Pembelajaran						
1	Kesesuaian karakteristik peserta didik		✓				
G	Skenario Pembelajaran						
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.		✓				
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi		✓				
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan materi		✓				

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Secara keseluruhan sudah bagus, cuma perlu ditegaskan
 lagi rumusan indikator pencapaian kompetensi dihubungkan dengan
 KD.

C. Kesimpulan

RPP ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 26 - Oktober 2017
Validator



Harim UH
NIP. 09750321 200012 2007

Hasil Analisis Kelayakan RPP

No.	Aspek	Skor	
		Dosen	Guru
A.	Identitas Mata Pelajaran		
1.	Satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, alokasi waktu	5	5
Nilai Rata-Rata		5,00	5,00
B.	Perumusan Indikator		
1.	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	5	3
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	5	3
3.	Kesesuaian dengan aspek pengetahuan	5	4
Nilai Rata-Rata		5,00	3,33
C.	Pemilihan Materi Ajar		
1.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	5	4
2.	Kesesuaian dengan alokasi waktu	4	4
Nilai Rata-Rata		4,50	4,00
D.	Pemilihan Sumber Belajar		

1.	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	5	4
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	5	4
3.	Kesesuaian karakteristik peserta didik	5	4
Nilai Rata-Rata		5,00	4,00
E.	Pemilihan Media Pembelajaran		
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	5	4
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	5	4
Nilai Rata-Rata		5,00	4,00
F.	Pemilihan Model Pembelajaran		
1.	Kesesuaian karakteristik peserta didik	5	4
Nilai Rata-Rata		5,00	4,00
G.	Skenario Pembelajaran		
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.	5	4
2.	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi	5	4
3.	Kesesuaian alokasi waktu dengan materi	5	4
Nilai Rata-Rata		5,00	4,00

Nilai Rata-Rata Total	4,93	3,95
Kriteria	Sangat Baik	Baik

2.3 Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP

KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 1

Lembar Observasi Keterlaksanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi Pokok : Gerak Parabola

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 1

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Observer : Annisa Faurina Lestari

Tanggal : 15 November 2017

Pertemuan : I

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu Observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	✓		
2.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	✓		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 1 dan memotivasi peserta didik.	✓		Memotivasi peserta didik belum
4.	Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 1 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	✓		Peserta didik belum termotivasi secara penuh
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru memberikan demonstrasi yaitu melemparkan bola dengan sudut tertentu sehingga bola bergerak membentuk lintasan parabola	✓		
2.	Peserta didik mengamati demonstrasi guru	✓		
3.	Guru menyampaikan informasi menggunakan animasi pada <i>mobile learning</i> terkait besaran-besaran pada gerak parabola menggunakan vektor.	✓		Guru lebih banyak menjelaskan G. Parabola dengan Media Papan Tulis
4.	Peserta didik memperhatikan		✓	P.D lebih

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	informasi yang diberikan guru dan memperhatikan animasi pada <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran gerak parabola menggunakan vektor.			Banyak memperhatikan se penjabaran di papan tulis dibandingkan animasi.
5.	Guru memberikan contoh soal pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran pada gerak parabola	✓		
6.	Peserta didik memperhatikan contoh soal yang tunjukkan guru pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran pada gerak parabola	✓		
7.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	✓		
8.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait besaran-besaran yang ada pada gerak parabola.	✓	✓	
9.	Guru memberikan salah satu contoh soal pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai analisis gerak parabola menggunakan vektor		✓	
10.	Peserta didik memperhatikan salah satu contoh soal yang ditunjukkan guru pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai analisis gerak parabola menggunakan vector		✓	
11.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.		✓	
12.	Peserta didik menanyakan			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	permasalahan terkait analisis gerak parabola berdasar vector		✓	
13.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	✓		
14.	Peserta didik duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.	✓		
15.	Guru memberikan instruksi untuk mengerjakan LDPD 1 pada <i>mobile learning</i>	✓		
16.	Peserta didik mengerjakan LDPD 1 yang ada pada <i>mobile learning</i>	✓		
17.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan yang ada pada LDPD 1.	✓		
18.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang komponen pada gerak parabola pada LDPD 1.	✓		
C.	Kegiatan Penutup			
1.	Guru memperpersilahkan perta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		
2.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		
3.	Guru dan peserta didik mengevauasi hasil diskusi kelompok	✓		Ada 1 soal yang belum di evaluasi.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
4.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam mengerjakan LDPD 1.		✓	
5.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.		✓	
6.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan mengenai besaran-besaran dan analisis gerak parabola menggunakan vektor.	✓		
7.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan mengenai besaran-besaran dan analisis gerak parabola menggunakan vektor.	✓		
8.	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan 2 mengenai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola.	✓		
9.	Peserta didik memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.	✓		sebagian besar masih belum memperhatikan
10.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		
11.	Peserta didik menjawab salam penutup	✓		

Komentar Umum dan Saran Perbaikan

- ⇒ Perlu ditambahkan langkah pembelajaran Memberikan materi karena di RPP hanya ditulis mengamati Animasi saja.
- ⇒ Aplikasi belum digunakan max karena p.d. lebih memperhatikan dan mencatat penjelasan Guru di depan.
- ⇒ Guru lebih sering menerangkan materi via papan tulis
- ⇒ Tulisan terlalu kecil.

Yogyakarta, 15 November 2017

Observer



(Annisa F.L)
(430 224103)

ANALISIS KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 1

No.	Kegiatan	Observer
A. Kegiatan Pendahuluan		
5.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	1
6.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	1
7.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 1 dan memotivasi peserta didik.	1
8.	Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 1 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	1
B. Kegiatan Inti		
19.	Guru memberikan demonstrasi yaitu melemparkan bola dengan sudut tertentu sehingga bola bergerak membentuk lintasan parabola	1
20.	Peserta didik mengamati demonstrasi guru	1
21.	Guru menyampaikan informasi menggunakan animasi pada <i>mobile learning</i> terkait besaran-besaran pada gerak parabola menggunakan vektor.	1
22.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan guru dan	0

	memperhatikan animasi pada <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran gerak parabola menggunakan vektor.	
23.	Guru memberikan contoh soal pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran pada gerak parabola	1
24.	Peserta didik memperhatikan contoh soal yang tunjukkan guru pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai besaran-besaran pada gerak parabola	1
25.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	1
26.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait besaran-besaran yang ada pada gerak parabola.	1
27.	Guru memberikan salah satu contoh soal pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai analisis gerak parabola menggunakan vektor	0
28.	Peserta didik memperhatikan salah satu contoh soal yang ditunjukkan guru pada aplikasi <i>mobile learning</i> mengenai analisis gerak parabola menggunakan vektor	0
29.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	0
30.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait analisis gerak parabola berdasar vektor	0
31.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	1

32.	Peserta didik duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.	1
33.	Guru memberikan instruksi untuk mengerjakan LDPD 1 pada <i>mobile learning</i>	1
34.	Peserta didik mengerjakan LDPD 1 yang ada pada <i>mobile learning</i>	1
35.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan yang ada pada LDPD 1.	1
36.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang komponen pada gerak parabola pada LDPD 1.	1
C. Kegiatan Penutup		
12.	Guru memperpersilahkan perta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	1
13.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	1
14.	Guru dan peserta didik mengevauasi hasil diskusi kelompok	1
15.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam mengerjakan LDPD 1.	0
16.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	0
17.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan mengenai besaran-besaran	1

	dan analisis gerak parabola menggunakan vektor.	
18.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan mengenai besaran-besaran dan analisis gerak parabola menggunakan vektor.	1
19.	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan 2 mengenai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola.	1
20.	Peserta didik memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.	1
21.	Guru mengucapkan salam penutup	1
22.	Peserta didik menjawab salam penutup	1
Jumlah		26
Persentase Keterlaksanaan (PK)		79%
Rata-Rata Nilai PK (%)		79%

KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 2

Observer 1

Lembar Observasi Keterlaksanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi Pokok : Gerak Parabola

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 1

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Observer : Inayati Hajjar Akbari

Tanggal : 20 November 2017

Pertemuan : II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu Observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	✓		
2.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	✓		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 2 dan memotivasi peserta didik.	✓		
4.	Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 2 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menyampaikan informasi terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	✓		
2.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
3.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.		✓	
4.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	✓		Ada beberapa peserta didik yang bertanya
5.	Guru menyampaikan informasi terkait tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	✓		
6.	Peserta didik memperhatikan informasi terkait tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	✓		
7.	Guru memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	✓		
8.	Peserta didik memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
9.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.		✓	
10.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.		✓	Tidak ada peserta didik yang bertanya
11.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	✓		
12.	Peserta didik duduk berdasarkan kelompoknya.	✓		
13.	Guru meminta peserta didik untuk membuka LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	✓		
14.	Peserta didik mengerjakan LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	✓		
15.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan yang ada pada LDPD 2	✓		
16.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang LDPD 2.	✓		
C. Kegiatan Penutup				
1.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
2.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		
3.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	✓		
4.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 2.		✓	
5.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.		✓	
6.	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.		✓	
7.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan pada pertemuan hari ini tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak		✓	

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	parabola.			
8.	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan di pertemuan berikutnya yaitu sifat simetri gerak parabola.	✓		
9.	Peserta didik memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.	✓		
10.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		
11.	Peserta didik menjawab salam penutup	✓		

Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Penyampaian materi terlalu cepat, kurang memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 20 NOVEMBER 2017

Observer

(INAYATI H. A .)

Observer 2

Lembar Observasi Keterlaksanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi Pokok : Gerak Parabola

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 1

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Observer : *Riska Sri Hidayanti*

Tanggal : *20 November 2017*

Pertemuan : II

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu Observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (\checkmark) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	✓		tidak melakukan doa bersama
2.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	✓		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 2 dan memotivasi peserta didik.	✓		
4.	Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 2 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menyampaikan informasi terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	✓		Informasi pada gambar masih kurang lengkap, belum ada gambar arah kecepataannya
2.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
3.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.		✓	
4.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	✓		
5.	Guru menyampaikan informasi terkait tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	✓		
6.	Peserta didik memperhatikan informasi terkait tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	✓		
7.	Guru memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	✓		
8.	Peserta didik memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
9.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.		✓	
10.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.		✓	
11.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	✓		
12.	Peserta didik duduk berdasarkan kelompoknya.	✓		
13.	Guru meminta peserta didik untuk membuka LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	✓		
14.	Peserta didik mengerjakan LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	✓		
15.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan yang ada pada LDPD 2	✓		
16.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang LDPD 2.	✓		
C.	Kegiatan Penutup			
1.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
2.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		<i>tidak semua kelompok mempresentasikan hasil diskusi</i>
3.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	✓		
4.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 2.		✓	
5.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.		✓	
6.	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.		✓	
7.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan pada pertemuan hari ini tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak		✓	

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	parabola.			
8.	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan di pertemuan berikutnya yaitu sifat simetri gerak parabola.	✓		
9.	Peserta didik memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.	✓		
10.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		
11.	Peserta didik menjawab salam penutup	✓		

Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Penyampaian materi terlalu cepat dan mungkin perlu tambahan contoh soal yang lebih banyak dengan berbagai macam kasus tentang gerak parabola.

.....

.....

.....

Yogyakarta, 20 November 2017

Observer

(R I S K A S R I H)

ANALISIS KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 2

No.	Kegiatan	Observer	
		1	2
A. Kegiatan Pendahuluan			
5.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	1	1
6.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	1	1
7.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 2 dan memotivasi peserta didik.	1	1
8.	Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru pada pertemuan 2 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	1	1
B. Kegiatan Inti			
17.	Guru menyampaikan informasi terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	1	1

18.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	1	1
19.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	0	0
20.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	1	1
21.	Guru menyampaikan informasi terkait tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	1	1
22.	Peserta didik memperhatikan informasi terkait tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola	1	1
23.	Guru memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola	1	1
24.	Peserta didik memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait	1	1

	menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh serta menentukan tinggi maksimum dan jarak terjauh pada gerak parabola		
25.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	0	0
26.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.	0	0
27.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	1	1
28.	Peserta didik duduk berdasarkan kelompoknya.	1	1
29.	Guru meminta peserta didik untuk membuka LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	1	1
30.	Peserta didik mengerjakan LDPD 2 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	1	1
31.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait pertanyaan yang ada pada LDPD 2	1	1
32.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait permasalahan tentang LDPD 2.	1	1

C. Kegiatan Penutup			
12.	Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	1	1
13.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	1	1
14.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	1	1
15.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 2.	0	0
16.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	0	0
17.	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.	0	0
18.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan pada pertemuan hari ini tentang pembelajaran hari ini yang terkait menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tinggi	0	0

	maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola serta menentukan tinggi maksimum dan jarak jatuh terjauh pada gerak parabola.		
19.	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan di pertemuan berikutnya yaitu sifat simetri gerak parabola.	1	1
20.	Peserta didik memperhatikan penyampaian guru mengenai materi selanjutnya.	1	1
21.	Guru mengucapkan salam penutup	1	1
22.	Peserta didik menjawab salam penutup	1	1
Jumlah		24	24
Persentase Keterlaksanaan (PK)		77%	77%
Rata-Rata Nilai PK (%)		77%	

KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 2

Observer 1

Lembar Observasi Keterlaksanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi Pokok : Gerak Parabola

Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 1

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Observer : Inayati Hajjar Akbari

Tanggal : 22 November 2017

Pertemuan : III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu Observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	✓		
2.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	✓		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan memotivasi peserta didik	✓		
4.	Peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menyampaikan informasi mengenai sifat simetris pada gerak parabola.	✓		
2.	Peserta didik memperhatikan informasi dari guru mengenai sifat simetris pada gerak parabola.	✓		
3.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	✓		
4.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait sifat simetris	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	pada gerak parabola.			
5.	Guru menyampaikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	✓		
6.	Peserta didik memperhatikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	✓		
7.	Guru memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	✓		
8.	Peserta didik memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	✓		
9.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.		✓	
10.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari		✓	
11.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	✓		
12.	Peserta didik duduk dengan kelompok yang telah ditentukan oleh	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	guru.			
13.	Guru meminta peserta didik untuk membuka LDPD 3 pada <i>mobile learning</i> .	✓		
14.	Peserta didik mengerjakan LDPD 3 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	✓		
15.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait soal yang ada pada LDPD 3	✓		
16.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait LDPD 3 .	✓		
C. Kegiatan Penutup				
1.	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		
2.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		
3.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	✓		
4.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 3 dan memberikan apresiasi.		✓	
5.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.			
7.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	✓		
8.	Guru menyampaikan informasi mengenai latihan soal yang terdapat pada <i>mobile learning</i> untuk dikerjakan dirumah.	✓		
9.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru.	✓		
10.	Guru menyampaikan informasi materi yang akan disampaikan dipertemuan pertemuan 4 adalah <i>postest</i> materi gerak parabola.	✓		
11.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru untuk materi untuk pertemuan 4.	✓		
12.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		
13.	Peserta didik menjawab salam penutup	✓		

Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Saat mempresentasikan hasil diskusi, guru tidak
memberikan kesempatan semua kelompok peserta didik.

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

Yogyakarta, 22 November 2017

Observer



(INAYATI H.A.)

Observer 2

Lembar Observasi Keterlaksanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Materi Pokok	: Gerak Parabola
Sasaran Program	: Peserta Didik Kelas X MIPA Semester 1
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA.
Peneliti	: Farida Tri Puspitasari
Observer	: Riska Sri Hidayanti
Tanggal	: 22 November 2017
Pertemuan	: III

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu Observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh pencapaian keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu sebagai observer.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A.	Kegiatan Pendahuluan			
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	✓		
2.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	✓		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan memotivasi peserta didik	✓		
4.	Peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	✓		
B.	Kegiatan Inti			
1.	Guru menyampaikan informasi mengenai sifat simetris pada gerak parabola.	✓		
2.	Peserta didik memperhatikan informasi dari guru mengenai sifat simetris pada gerak parabola.	✓		
3.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	✓		
4.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait sifat simetris	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	pada gerak parabola.			
5.	Guru menyampaikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	✓		
6.	Peserta didik memperhatikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	✓		
7.	Guru memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	✓		
8.	Peserta didik memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	✓		
9.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.		✓	
10.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari		✓	
11.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	✓		
12.	Peserta didik duduk dengan kelompok yang telah ditentukan oleh	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	guru.			
13.	Guru meminta peserta didik untuk membuka LDPD 3 pada <i>mobile learning</i> .	✓		
14.	Peserta didik mengerjakan LDPD 3 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	✓		
15.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait soal yang ada pada LDPD 3	✓		
16.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait LDPD 3 .	✓		
C.	Kegiatan Penutup			
1.	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		
2.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	✓		
3.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	✓		
4.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 3 dan memberikan apresiasi.		✓	
5.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	✓		
6.	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.			
7.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	✓		
8.	Guru menyampaikan informasi mengenai latihan soal yang terdapat pada <i>mobile learning</i> untuk dikerjakan di rumah.	✓		
9.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru.	✓		
10.	Guru menyampaikan informasi materi yang akan disampaikan di pertemuan pertemuan 4 adalah <i>postest</i> materi gerak parabola.	✓		
11.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru untuk materi untuk pertemuan 4.	✓		
12.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		
13.	Peserta didik menjawab salam penutup	✓		

Komentar Umum dan Saran Perbaikan

~~Soal~~ Soal pada LDPD sebaiknya dibuat sesuai
jumlah kelompok pada kelas tersebut,
agar semua kelompok dapat mempresentasikan
hasil kerja LDPD ~~te~~ yang telah dikerjakan

Yogyakarta, 22 November 2017

Observer



(RISK A SRI H)

ANALISIS KETERLAKSANAAN RPP PERTEMUAN 3

No.	Kegiatan	Observer	
		1	2
A. Kegiatan Pendahuluan			
5.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik.	1	1
6.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa, kemudian memperhatikan guru memeriksa kehadiran	1	1
7.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan memotivasi peserta didik	1	1
8.	Peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran yang akan di pelajari pada pertemuan 3 dan peserta didik termotivasi untuk belajar.	1	1
B. Kegiatan Inti			
17.	Guru menyampaikan informasi mengenai sifat simetris pada gerak parabola.	1	1
18.	Peserta didik memperhatikan informasi dari guru mengenai sifat simetris pada gerak parabola.	1	1

19.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	1	1
20.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait sifat simetris pada gerak parabola.	1	1
21.	Guru menyampaikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	1	1
22.	Peserta didik memperhatikan informasi mengenai penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	1	1
23.	Guru memberikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	1	1
24.	Peserta didik memperhatikan contoh soal pada <i>mobile learning</i> terkait sifat simetri dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	1	1
25.	Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya.	0	0
26.	Peserta didik menanyakan permasalahan terkait penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari	0	0
27.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen	1	1

28.	Peserta didik duduk dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.	1	1
29.	Guru meminta peserta didik untuk membuka LDPD 3 pada <i>mobile learning</i> .	1	1
30.	Peserta didik mengerjakan LDPD 3 yang ada pada <i>mobile learning</i> .	1	1
31.	Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi terkait soal yang ada pada LDPD 3	1	1
32.	Peserta didik mengumpulkan informasi terkait LDPD 3 .	1	1
C. Kegiatan Penutup			
14.	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	1	1
15.	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	1	1
16.	Guru dan peserta didik mengevaluasi hasil diskusi kelompok.	1	1
17.	Guru membacakan kelompok yang memperoleh nilai tertinggi dalam pengerjaan LDPD 3 dan memberikan apresiasi.	0	0

18.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	1	1
19.	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	1	1
20.	Peserta didik menyampaikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini yaitu sifat simetri gerak parabola dan penerapan gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.	1	1
21.	Guru menyampaikan informasi mengenai latihan soal yang terdapat pada <i>mobile learning</i> untuk dikerjakan di rumah.	1	1
22.	Peserta didik memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru.	1	1
23.	Guru menyampaikan informasi materi yang akan disampaikan dipertemuan pertemuan 4 adalah <i>postest</i> materi gerak parabola.	1	1
24.	Peserta didik memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru untuk materi untuk pertemuan 4.	1	1
25.	Guru mengucapkan salam penutup	1	1

26.	Peserta didik menjawab salam penutup	1	1
Jumlah		30	30
Persentase Keterlaksanaan (PK)		91%	91%
Rata-Rata Nilai PK (%)		91%	

2.4 Hasil Penilaian Kelayakan *Mobile Learning*

a. Dosen

AHLI MATERI

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika
Mata Pokok : Gerak Parabola
Sasaran Program : Peserta didik kelas X
Penyusun : Farida Tri Puspitasari
Evaluator : Juli Astono, M.Si
Hari, tanggal : 26 Oktober 2017

Petunjuk :

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (✓) pada kolom indikator yang tersedia.
3. Penilaian media terhadap indikator yang diberikan melalui skor penilaian dengan menggunakan kriteria penilaian yang telah dicantumkan.
4. Pendapat, kritik, saran penilaian serya komentar Bapak/Ibu dapat dituliskan di kolom yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar				✓
2	Kesesuaian media pembelajarn dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan				✓
3	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan				✓
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓
5	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media				✓
6	Kemudahan memahami materi				✓
7	Keruntutan materi				✓
8	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				✓
9	Kemudahan memahami ilustrasi gambar				✓
10	Kemudahan memahami video				✓
11	Kemudahan memahami contoh soal				✓
12	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik				✓
13	Kesesuaian latihan soal dengan indikator				✓
14	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				✓
15	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				✓

B. Aspek Isi Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar				✓
2	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis yang sebenarnya				✓
3	Daya dukung video terhadap materi				✓
4	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi				✓
5	Kesesuaian video dengan materi				✓
6	Ketepatan menggunakan istilah-istilah fisika				✓
7	Ketepatan menggunakan lambang-lambang fisika				✓

C. Aspek Kebahasaan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami			✓	
2	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda			✓	
3	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku			✓	

D. Koreksi

No	Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

E. Komentar dan Saran Umum

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

F. Kesimpulan

Media ini dinyatakan

1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi ✓
2. Layak untuk diujicobakan di lapangan sesuai dengan saran
3. Tidak layak

*) lingkari sesuai dengan pilihan anda.

Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Validator



(Juli Astono, M.Si)

NIP. 195807031984031002

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika
 Mata Pokok : Gerak Parabola
 Sasaran Program : Peserta didik kelas X SMA
 Penyusun : Farida Tri Puspitasari
 Evaluator : Juli Astono, M.Si
 Hari, tanggal : Kamis, 26 Oktober 2017

Petunjuk :

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (√) pada kolom indikator yang tersedia.
3. Penilaian media terhadap indikator yang diberikan melalui skor penilaian dengan menggunakan kriteria penilaian yang telah dicantumkan.
4. Pendapat, kritik, saran penilaian serya komentar Bapak/Ibu dapat dituliskan di kolom yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Aspek Tampilan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Ketepatan pemilihan warna huruf				✓
2	Ketepatan pemilihan jenis huruf				✓
3	Ketepatan pemilihan ukuran huruf				✓
4	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alenia				✓
5	Kejelasan bentuk gambar pada materi				✓
6	Ketepatan ukuran gambar pada materi				✓
7	Kejelasan gambar pada video				✓
8	Ketepatan ukuran video pada layer				✓
9	Ketepatan desain pada <i>background</i>				✓
10	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>				✓
11	Keserasian warna huruf dengan warna tombol				✓
12	Ketepatan susunan penempatan tombol				✓
13	Ketepatan pemilihan ukuran tombol				✓
14	Ketepatan pemilihan icon pada media				✓
15	Tampilan desain setiap layer				✓

B. Aspek Keterlaksanaan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Kemudahan saat membuka media				✓
2	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				✓
3	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				✓
4	Kejelasan petunjuk pengguna media				✓

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
5	Kemudahan penggunaan tombol				✓
6	Kemudahan pemilihan menu				✓
7	Kekonsistenan struktur navigasi				✓
8	Kemudahan pengamatan video				✓
9	Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran				✓

C. Koreksi

No	Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

D. Komentar dan Saran Umum

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

E. Kesimpulan

Media ini dinyatakan

1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi ✓
2. Layak untuk diujicobakan di lapangan setelah direvisi sesuai dengan saran
3. Tidak layak

*) lingkari sesuai dengan pilihan anda.

Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Validator



(Juli Astono, M. Si)

NIP. 195807031984031002

b. Guru Fisika SMA

GURU

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Gerak Parabola
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X
Penyusun : Farida Tri Puspitasari
Hari, Tanggal : 26 Oktober 2019

Petunjuk :

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Guru terhadap perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
 2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia.
 3. Penilaian perangkat pembelajaran pada kolom skor penilaian menggunakan kriteria yang telah dicantumkan.
 4. Komentar, pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu dituliskan pada lembar koreksi yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukup, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya mengucapkan terimakasih.

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar				✓
2.	Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan			✓	
3.	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan			✓	
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓	
5.	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media		✓		
6.	Kemudahan memahami materi		≠	✓	
7.	Keruntutan materi			✓	
8.	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				~
9.	Kemudahan memahami ilustrasi gambar			✓	
10.	Kemudahan memahami video			✓	
11.	Kemudahan memahami contoh soal			✓	
12.	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik			✓	
13.	Kesesuaian latihan soal dengan indikator			✓	
14.	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA			✓	
15.	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA			✓	

B. Aspek Kebahasaan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami			✓	
2	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda			✓	
3	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku			✓	

C. Aspek Isi Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar				✓
2	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis yang sebenarnya			✓	
3	Daya dukung video terhadap materi				✓
4	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi			✓	
5	Kesesuaian video dengan materi				✓
6	Ketepatan menggunakan istilah-istilah fisika				✓
7	Ketepatan menggunakan lambang-lambang fisika				✓

D. Aspek Keterlaksanaan.

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Kemudahan saat membuka media			✓	
2	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				✓
3	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				✓
4	Kejelasan petunjuk pengguna media		✓	✗	
5	Kemudahan penggunaan tombol			✓	

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
6	Kemudahan pemilihan menu			✓	
7	Kekonsistenan struktur navigasi			✓	
8	Kemudahan pengamatan video			✓	
9	Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran			✓	

E. Aspek Tampilan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Ketepatan pemilihan warna huruf				✓
2	Ketepatan pemilihan jenis huruf				✓
3	Ketepatan pemilihan ukuran huruf				✓
4	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alenia			✓	
5	Kejelasan bentuk gambar pada materi			✓	
6	Ketepatan ukuran gambar pada materi			✓	
7	Kejelasan gambar pada video			✓	
8	Ketepatan ukuran video pada layer				✓
9	Ketepatan desain pada <i>background</i>			✓	
10	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>			✓	
11	Keserasian warna huruf dengan warna tombol			✓	
12	Ketepatan susunan penempatan tombol				✓
13	Ketepatan pemilihan ukuran tombol			✓	
14	Ketepatan pemilihan icon pada media			✓	
15	Tampilan desain setiap layer			✓	

F. Koreksi

No	Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

No	Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

G. Komentor atau Saran Umum

Pada contoh soal sebaiknya di beri gambar
 agar siswa lebih paham

.....

.....

.....

H. Kesimpulan

Media ini dinyatakan*)

- a. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
- b. Layak untuk diujicobakan di lapangan sesuai dengan koreksi.
- c. Tidak layak.

*) Lingkari sesuai dengan pendapat anda.

Yogyakarta, 26 Oktober 2018

Validator

(Na'im Uswatun H., S.Pd.)

NIP. 197550321 200012 2007

c. Peer Reviewer

PEER REVIEWER

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Gerak Parabola
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X
Penyusun : Farida Tri Puspitasari
Hari, Tanggal : 27 Oktober 2019

Petunjuk :

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
 2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia.
 3. Penilaian perangkat pembelajaran pada kolom skor penilaian menggunakan kriteria yang telah dicantumkan.
 4. Komentar, pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu dituliskan pada lembar koreksi yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukup, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya mengucapkan terimakasih.

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar				✓
2.	Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan				✓
3.	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan				✓
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media				✓
6.	Kemudahan memahami materi				✓
7.	Keruntutan materi			✓	
8.	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				✓
9.	Kemudahan memahami ilustrasi gambar				✓
10.	Kemudahan memahami video				✓
11.	Kemudahan memahami contoh soal			✓	
12.	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik			✓	
13.	Kesesuaian latihan soal dengan indikator				✓
14.	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA			✓	
15.	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA			✓	

B. Aspek Kebahasaan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami				✓
2	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda				✓
3	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku				✓

C. Aspek Isi Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar			✓	
2	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis yang sebenarnya			✓	
3	Daya dukung video terhadap materi			✓	
4	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi			✓	
5	Kesesuaian video dengan materi				✓
6	Ketepatan menggunakan istilah-istilah fisika				✓
7	Ketepatan menggunakan lambang-lambang fisika			✓	

D. Aspek Keterlaksanaan.

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Kemudahan saat membuka media				✓
2	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				✓
3	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				✓
4	Kejelasan petunjuk pengguna media			✓	
5	Kemudahan penggunaan tombol				✓

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
6	Kemudahan pemilihan menu				✓
7	Kekonsistenan struktur navigasi			✓	
8	Kemudahan pengamatan video			✓	
9	Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran				✓

E. Aspek Tampilan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Ketepatan pemilihan warna huruf			✓	
2	Ketepatan pemilihan jenis huruf			✓	
3	Ketepatan pemilihan ukuran huruf			✓	
4	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alenia				✓
5	Kejelasan bentuk gambar pada materi				✓
6	Ketepatan ukuran gambar pada materi			✓	
7	Kejelasan gambar pada video			✓	
8	Ketepatan ukuran video pada layer			✓	
9	Ketepatan desain pada <i>background</i>				✓
10	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>				✓
11	Keserasian warna huruf dengan warna tombol				✓
12	Ketepatan susunan penempatan tombol			✓	
13	Ketepatan pemilihan ukuran tombol			✓	
14	Ketepatan pemilihan icon pada media			✓	
15	Tampilan desain setiap layer				✓

F. Koreksi

No	Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

G. Komentar atau Saran Umum

Perlu penambahan contoh soal yang lebih banyak mengenai permasalahan fisika pada kehidupan sehari-hari mengenai gerak parabola

H. Kesimpulan

Media ini dinyatakan*)

- a. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
- b. Layak untuk diujicobakan di lapangan sesuai dengan koreksi.
- c. Tidak layak.

*) Lingkari sesuai dengan pendapat anda.

Yogyakarta, 27 Oktober 2017

Validator



(RISK A SRI HIDAYANTI)

NIM. 14302241052

**LEMBAR PENILAIAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA**

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Gerak Parabola
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas X
Penyusun : Farida Tri Puspitasari
Hari, Tanggal : 27 Oktober 2017

Petunjuk :

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia.
3. Penilaian perangkat pembelajaran pada kolom skor penilaian menggunakan kriteria yang telah dicantumkan.
4. Komentar, pendapat, kritik dan saran Bapak/Ibu dituliskan pada lembar koreksi yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukup, mohon dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya mengucapkan terimakasih.

A. Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar				✓
2.	Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan			✓	
3.	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan				✓
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓	
5.	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media			✓	
6.	Kemudahan memahami materi				✓
7	Keruntutan materi			✓	
8	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA				✓
9	Kemudahan memahami ilustrasi gambar			✓	
10	Kemudahan memahami video			✓	
11	Kemudahan memahami contoh soal				✓
12	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik				✓
13	Kesesuaian latihan soal dengan indikator				✓
14	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA			✓	
15	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA			✓	

B. Aspek Kebahasaan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami				✓
2	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda			✓	
3	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku				✓

C. Aspek Isi Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar				✓
2	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis yang sebenarnya			✓	
3	Daya dukung video terhadap materi				✓
4	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi				✓
5	Kesesuaian video dengan materi			✓	
6	Ketepatan menggunakan istilah-istilah fisika			✓	
7	Ketepatan menggunakan lambang-lambang fisika				✓

D. Aspek Keterlaksanaan.

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Kemudahan saat membuka media				✓
2	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				✓
3	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.				✓
4	Kejelasan petunjuk pengguna media				✓
5	Kemudahan penggunaan tombol				✓

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
6	Kemudahan pemilihan menu			✓	
7	Kekonsistenan struktur navigasi			✓	
8	Kemudahan pengamatan video			✓	
9	Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran				✓

E. Aspek Tampilan

No	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
1	Ketepatan pemilihan warna huruf			✓	
2	Ketepatan pemilihan jenis huruf				✓
3	Ketepatan pemilihan ukuran huruf				✓
4	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alenia				✓
5	Kejelasan bentuk gambar pada materi				✓
6	Ketepatan ukuran gambar pada materi				✓
7	Kejelasan gambar pada video			✓	
8	Ketepatan ukuran video pada layer				✓
9	Ketepatan desain pada <i>background</i>				✓
10	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>			✓	
11	Keserasian warna huruf dengan warna tombol			✓	
12	Ketepatan susunan penempatan tombol				✓
13	Ketepatan pemilihan ukuran tombol				✓
14	Ketepatan pemilihan icon pada media				✓
15	Tampilan desain setiap layer				✓

F. Koreksi

No	Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

G. Komentar atau Saran Umum

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

H. Kesimpulan

Media ini dinyatakan*)

- a. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi.
- b. Layak untuk diujicobakan di lapangan sesuai dengan koreksi.
- c. Tidak layak.

*) Lingkari sesuai dengan pendapat anda.

Yogyakarta, 27 Oktober 2017

Validator

(MOCHTAR PURWO N)

NIM. 14302241014

Hasil Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*

No.	Aspek	Skor				\bar{X}
		Dosen	Guru	Peer Reviewer 1	Peer Reviewer 2	
A.	Pembelajaran					
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	4	4	4	4	4,00
2.	Kesesuaian media pembelajarn dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan	4	3	4	3	3,50
3.	Karakteristik materi sesuai dengan bentuk media yang dikembangkan	4	3	4	4	3,75
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	3	4	3	3,50
5.	Kejelasan petunjuk belajar saat proses belajar menggunakan media	4	2	4	3	3,25
6.	Kemudahan memahami materi	4	3	4	4	3,75
7.	Keruntutan materi	4	3	3	3	3,25

8.	Kesesuaian materi dengan taraf kemampuan peserta didik SMA	4	4	4	4	4,00
9.	Kemudahan memahami ilustrasi gambar	4	3	4	3	3,50
10.	Kemudahan memahami video	4	3	4	3	3,50
11.	Kemudahan memahami contoh soal	4	3	3	4	3,50
12.	Kebermanfaatan contoh soal bagi peserta didik	4	3	3	4	3,50
13.	Kesesuaian latihan soal dengan indikator	4	3	4	4	3,75
14.	Kesesuaian kesukaran latihan soal dengan taraf kemampuan peserta didik SMA	4	3	3	3	3,25
15.	Kesesuaian LDPD dengan taraf kemampuan peserta didik SMA	4	3	3	3	3,25
Nilai Rata-Rata		4,00	3,07	3,67	3,47	3,55
B.	Isi Media					
1.	Kesesuaian materi yang disampaikan dengan konsep yang benar	4	4	3	4	3,75

2.	Kesesuaian video dalam menggambarkan fenomena fisis yang sebenarnya	4	3	3	3	3,25
3.	Daya dukung video terhadap materi	4	4	3	4	3,75
4.	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi	4	3	3	4	3,50
5.	Kesesuaian video dengan materi		4	4	3	3,75
6.	Ketepatan menggunakan istilah-istilah fisika	4	4	4	3	3,75
7.	Ketepatan menggunakan lambang-lambang fisika	4	4	3	4	3,75
Nilai Rata-Rata		4,00	3,71	3,29	3,57	3,64
C.	Kebahasaan					
1.	Kalimat-kalimat yang ada mudah dipahami	3	3	4	4	3,50
2.	Tidak terdapat kalimat yang menggunakan istilah dengan makna ganda	3	3	4	3	3,25
3.	Kalimat ditulis sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku	3	3	4	4	3,50
Nilai Rata-Rata		3,00	3,00	4,00	3,67	3,42

D.	Tampilan					
1.	Ketepatan pemilihan warna huruf	4	4	3	3	3,50
2.	Ketepatan pemilihan jenis huruf	4	4	3	4	3,75
3.	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	4	4	3	4	3,75
4.	Ketepatan pengaturan jarak, baris, dan alenia	4	3	4	4	3,75
5.	Kejelasan bentuk gambar pada materi	4	3	4	4	3,75
6.	Ketepatan ukuran gambar pada materi	4	3	3	4	3,50
7.	Kejelasan gambar pada video	4	3	3	3	3,25
8.	Ketepatan ukuran video pada layer	4	4	3	4	3,75
9.	Ketepatan desain pada <i>background</i>	4	3	4	4	3,75
10.	Keserasian warna tombol pada <i>background</i>	4	3	4	3	3,50
11.	Keserasian warna huruf dengan warna tombol	4	3	4	3	3,50
12.	Ketepatan susunan penempatan tombol	4	4	3	4	3,75
13.	Ketepatan pemilihan ukuran tombol	4	3	3	4	3,50
14.	Ketepatan pemilihan icon pada media	4	3	3	4	3,50

15.	Tampilan desain setiap layer	4	3	4	4	3,75
Nilai Rata-Rata		4,00	3,33	3,40	3,73	3,62
E.	Keterlaksanaan					
1.	Kemudahan saat membuka media	4	3	4	4	3,75
2.	Kejelasan <i>mapping</i> media di tampilan awal.	4	4	4	4	4,00
3.	Kelengkapan <i>mapping</i> media di tampilan awal.	4	4	4	4	4,00
4.	Kejelasan petunjuk pengguna media	4	2	3	4	3,25
5.	Kemudahan penggunaan tombol	4	3	4	4	3,75
6.	Kemudahan pemilihan menu	4	3	4	3	3,50
7.	Kekonsistenan struktur navigasi	4	3	3	3	3,25
8.	Kemudahan pengamatan video	4	3	3	3	3,25

9.	Daya dukung dalam membantu efektivitas pembelajaran	4	3	4	4	3,75
Nilai Rata-Rata		4,00	3,11	3,67	3,67	3,61
Nilai Rata-Rata Total		3,80	3,24	3,61	3,62	3,57
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

2.5 Hasil Penilaian Angket Motivasi Belajar

a. Dosen

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator : Juli Astono, M.Si

Tanggal : 26 Oktober 2019

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi.
2. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Angket Motivasi Belajar dengan kriteria sebagai berikut :
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *Check* (✓) pada kolom kriteria penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar

No	Kriteria	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A.	Format						
1	Petunjuk pengisian angket motivasi mudah dipahami.	✓					
B.	Isi						
1	Isi angket telah mencakup pernyataan tentang ketekunan peserta didik untuk menghadapi tugas dan kesulitan pada mata pelajaran fisika.		✓				
2	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.		✓				
3	Isi angket telah mencakup motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.	✓					
4	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.	✓					
5	Isi angket telah mencakup aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.	✓					
6	Terdapat pernyataan positif.		✓				
7	Terdapat pernyataan negatif.		✓				

No	Kriteria	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
C.	Bahasa						
1	Kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami.		✓				
2	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan pemahaman peserta didik.		✓				
3	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai dengan EYD.		✓				
4	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓					
5	Bahasa Indonesia yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa baku Indonesia.		✓				

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

.....
 Di kaitkan dg Penggunaan Aplikasi pembelajaran fisika.

C. Kesimpulan

Angket Motivasi Belajar ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi. ✓

2. Layak digunakan dengan revisi sesuai komentar/saran yang diberikan.
3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu nomor.

Yogyakarta, 26 Oktober 2019

Validator



NIP. 195807031984031002

b. Guru

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator : Na'im Usxatun Hasanah, S.Pd

Tanggal : 26 Oktober 2019.

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi.
2. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Angket Motivasi Belajar dengan kriteria sebagai berikut :
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *Check* (✓) pada kolom kriteria penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar

No	Kriteria	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A.	Format						
1	Petunjuk pengisian angket minat mudah dipahami.	✓					
B.	Isi						
1	Isi angket telah mencakup pernyataan tentang ketekunan peserta didik untuk menghadapi tugas dan kesulitan pada mata pelajaran fisika.		✓				
2	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.		✓				
3	Isi angket telah mencakup minat peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.		✓				
4	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.				✓		
5	Isi angket telah mencakup aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.			✓			
6	Terdapat pernyataan positif.		✓				
7	Terdapat pernyataan negatif.		✓				

No	Kriteria	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
C.	Bahasa						
1	Kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami.		✓				
2	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan pemahaman peserta didik.		✓				
3	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai dengan EYD.		✓				
4	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda.		✓				
5	Bahasa Indonesia yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa baku Indonesia.		✓				

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

- Dalam angket belum mengungkap secara jelas motivasi / minat siswa pada saat proses PBM, akan lebih bagus kalau di perbagas.
- Jumlah butir instrumen terlalu banyak.

C. Kesimpulan

Angket Motivasi Belajar ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi.

②) Layak digunakan dengan revisi sesuai komentar/saran yang diberikan.

3. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu nomor.

Yogyakarta, 26 - Oktober 2017

Validator



Na'im U-H

NIP 19750321 200012 2007

Analisis Data Validasi Angket Motivasi

No.	Aspek	Skor		\bar{X}
		Dosen	Guru	
A.	Format			
1	Petunjuk pengisian angket motivasi mudah dipahami.	5	5	5
Nilai Rata-Rata		5	5	5
B.	Isi			
1	Isi angket telah mencakup pernyataan tentang ketekunan peserta didik untuk menghadapi tugas dan kesulitan pada mata pelajaran fisika.	4	4	4
2	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.	4	4	4
3	Isi angket telah mencakup motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran fisika.	5	4	4,5
4	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.	5	2	3,5
5	Isi angket telah mencakup aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.	5	3	4
6	Terdapat pernyataan positif.	4	4	4
7	Terdapat pernyataan negatif.	4	4	4
Nilai Rata-Rata		4,43	3,57	4,00
C.	Bahasa			

1	Kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami.	4	4	4
2	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan pemahaman peserta didik.	4	4	4
3	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai dengan EYD.	4	4	4
4	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	5	4	4,5
5	Bahasa Indonesia yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa baku Indonesia.	4	4	4
Nilai Rata-Rata		4,20	4,00	4,10
Nilai Rata-Rata Total		4,54	4,19	4,37
Kriteria		Sangat Baik	Baik	Sangat Baik

2.6. Hasil Angket Motivasi Belajar Peserta Didik Sebelum Pembelajaran

Data Angket Motivasi Belajar Peserta Didik Sebelum Pembelajaran

No. Responden	Nomor Pernyataan																									Jml
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	3	1	3	4	4	2	1	4	3	3	3	3	3	1	3	3	57
2	2	2	2	2	2	3	1	1	2	2	1	3	1	4	4	2	4	3	2	1	2	1	1	1	2	51
3	2	4	4	2	2	2	4	2	2	3	3	4	2	4	2	4	2	4	4	2	2	4	3	2	2	71
4	2	2	3	4	2	4	3	2	2	2	2	3	4	2	3	2	4	1	3	2	3	3	3	2	3	66
5	2	1	3	2	4	2	2	3	1	2	2	3	3	4	2	4	2	3	2	2	2	4	3	3	3	64
6	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	4	2	1	2	3	3	2	3	3	2	2	60
7	1	4	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	4	4	2	4	2	1	2	3	1	2	2	1	59
8	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	1	2	2	1	3	4	1	2	2	2	1	2	2	42
9	1	4	4	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	1	3	2	2	2	2	59
10	1	3	3	1	2	3	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	4	3	3	3	3	1	2	4	54

11	2	3	3	2	2	1	3	2	4	2	2	4	4	4	2	1	4	2	2	2	2	3	2	2	1	61
12	1	1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	4	2	2	4	3	3	1	2	4	51
13	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	59
14	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	59
15	2	3	4	2	2	2	3	1	2	1	2	4	2	4	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	2	59
16	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	1	3	2	1	4	3	2	2	2	2	1	2	2	44
17	1	3	3	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	3	4	3	3	1	1	2	4	4	3	4	2	63
18	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	1	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	60
19	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	4	1	4	2	2	4	4	4	4	2	2	1	2	3	54
20	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	3	2	4	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	57
21	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	64
22	2	4	4	2	4	2	3	3	4	2	1	3	2	4	1	2	2	4	3	3	4	4	2	4	1	70
23	2	3	4	4	4	4	2	2	3	2	2	3	3	4	1	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	75
24	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	4	1	1	2	3	2	3	4	3	2	2	2	56
25	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	1	4	2	1	4	4	1	3	4	2	1	3	3	51

26	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	1	2	2	1	3	4	1	2	2	2	1	2	2	42
27	3	2	3	1	3	4	3	3	2	4	3	2	3	4	1	3	4	3	4	2	3	3	2	3	2	71
28	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	3	1	2	2	1	4	3	2	2	2	1	1	2	2	41

2.7. Hasil Angket Motivasi Belajar Peserta Didik Setelah Pembelajaran

Data Angket Motivasi Belajar Peserta Didik Setelah Pembelajaran

No. Responden	Nomor Pernyataan																									Jml
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	72
2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	4	3	2	4	3	2	2	2	2	2	3	4	64
3	3	4	4	2	2	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3	4	3	82
4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	4	4	4	2	3	3	2	3	3	2	4	2	2	73
5	3	4	4	2	2	2	2	1	4	2	2	3	4	4	4	3	2	4	3	3	3	3	3	2	4	73
6	3	2	2	2	1	2	3	1	3	3	2	3	2	4	4	2	4	2	4	3	3	2	2	2	2	63
7	4	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	69
8	3	4	4	2	2	3	4	2	4	3	3	3	4	4	3	1	4	3	1	3	3	4	4	3	3	77
9	4	2	4	3	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	2	3	2	2	3	2	2	64
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	1	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	91

11	2	3	2	1	2	3	3	4	2	2	3	3	4	3	3	2	4	2	4	2	2	3	3	2	4	68
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	1	4	3	3	4	3	4	3	84
13	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	65
14	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	63
15	3	3	3	2	2	3	2	1	2	2	2	4	4	4	3	2	4	4	2	2	3	3	3	3	3	69
16	4	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	68
17	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	85
18	2	4	3	2	2	2	3	2	4	3	4	2	4	4	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	3	68
19	2	3	3	2	2	1	1	1	2	2	2	4	3	2	4	2	4	4	3	3	3	3	3	2	3	64
20	3	4	4	2	2	2	3	2	3	3	2	4	3	4	2	2	4	3	1	4	3	3	2	2	2	69
21	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	2	2	2	3	3	2	2	66
22	3	4	4	2	3	4	4	1	1	2	2	3	4	4	4	2	3	3	3	4	4	4	2	3	3	76
23	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	89
24	3	4	4	2	2	2	3	2	3	2	3	3	4	4	2	1	4	3	1	3	4	4	4	3	2	72
25	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	2	2	2	2	63

26	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	3	2	4	3	1	3	3	3	3	3	3	62	
27	3	2	3	2	4	3	4	1	2	3	3	4	4	4	4	3	4	1	4	2	3	3	2	3	3	74	
28	4	3	3	1	2	2	2	1	2	1	1	3	2	3	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	50

2.8. Hasil Gain Motivasi Belajar Peserta Didik

Niali Gain pada Setiap Indikator Motivasi Belajar

No.	Indikator Motivasi	Rata-rata Skor		Gain	Kategori
		Sebelum	Sesudah		
1	Ketekunan untuk menghadapi tugas	2,29	2,99	0,41	Sedang
2	Ketekunan untuk menghadapi kesulitan	2,38	2,63	0,15	Rendah
3	Senang untuk belajar mandiri	1,82	2,29	0,21	Rendah
4	Berusaha mendalami materi pelajaran	1,88	2,64	0,36	Sedang
5	Berusaha untuk berprestasi	2,51	3,31	0,54	Sedang
6	Minat terhadap masalah yang baru	2,38	2,79	0,25	Rendah
7	Penuh rasa semangat	2,38	3,05	0,41	Sedang
8	Dapat mempertahankan pendapat yang diyakini	2,50	2,84	0,23	Rendah
9	Kesenangan dalam mencari dan memecahkan masalah	2,27	2,80	0,30	Sedang
10	Kesenangan dalam mengerjakan tugas	2,39	2,82	0,27	Rendah
Rata-rata		2,28	2,81	0,31	Sedang

Nilai Gain Motivasi Belajar pada Setiap Peserta Didik

No. Responden	Skor		Gain	Kategori
	Sebelum	Sesudah		
1	57	72	0,35	Sedang
2	51	64	0,27	Rendah
3	71	82	0,38	Sedang
4	66	73	0,21	Rendah
5	64	73	0,25	Rendah
6	60	63	0,08	Rendah
7	59	69	0,24	Rendah
8	42	77	0,60	Sedang
9	59	64	0,12	Rendah
10	54	91	0,80	Tinggi
11	61	68	0,18	Rendah
12	51	84	0,67	Sedang
13	59	65	0,15	Rendah
14	59	63	0,10	Rendah
15	59	69	0,24	Rendah
16	44	68	0,43	Sedang
17	63	85	0,59	Sedang
18	60	68	0,20	Rendah
19	54	64	0,22	Rendah
20	57	69	0,28	Rendah
21	64	66	0,06	Rendah
22	70	76	0,20	Rendah
23	75	89	0,56	Sedang
24	56	72	0,36	Sedang
25	51	63	0,24	Rendah
26	42	62	0,34	Sedang
27	71	74	0,10	Rendah
28	41	50	0,15	Rendah
Rata-rata	57,86	70,82	0,31	Sedang

2.9. Penilaian Soal Hasil Belajar

a. Dosen

LEMBAR VALIDASI SOAL *PRETEST*

LEMBAR VALIDASI

PRETEST

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA
Mata Pelajaran	: Fisika
Mata Pokok	: Gerak Parabola
Peneliti	: Farida Tri Puspitasari
Validator	: Juli Astono, M.Si
Tanggal	: 1 Oktober 2019

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya pada materi gerak parabola.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan rubrik penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada kolom yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi *Pretest*

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
1	Indikator yang digunakan sesuai dengan KD					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 2. Terdapat 3 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 3. Terdapat 4 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 4. Terdapat 5 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 5. Terdapat 6 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 	
2	Soal mempresentasikan seluruh indikator yang ada					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 2. Terdapat 3 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 3. Terdapat 4 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 4. Terdapat 5 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 5. Terdapat 6 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
3	Menggunakan kata-kata baku					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah 2. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu 3. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari 4. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 5. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							- Penggunaan imbuhan pada kata baku sudah sesuai	
4	Paket soal sesuai dengan taksonomi Bloom			✓			<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 2. Terdapat 3 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 3. Terdapat 4 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 4. Terdapat 5 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 5. Terdapat 6 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 	
5	Pilihan jawaban pada soal jelas					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 2. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban 3. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya 4. Pilihan jawaban pada soal : <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban 5. Pilihan jawaban pada soal : <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban - Pilihan jawaban soal sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal 	

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Komentar umum dan saran perbaikan :

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

C. Kesimpulan


Pretest ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi ✓
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*)Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 1 Oktober 2017

Validator


.....
Juli Astono, M.Si
.....
NIP. 195807031984031002

LEMBAR VALIDASI SOAL *POSTTEST*

LEMBAR VALIDASI

POSTEST

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA
Mata Pelajaran	: Fisika
Mata Pokok	: Gerak Parabola
Peneliti	: Farida Tri Puspitasari
Validator	: Juli Astono, M.Si
Tanggal	: 1 Oktober 2017

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya pada materi gerak parabola.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan tanda *check* (\checkmark) pada kolom penilaian sesuai dengan rubrik penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada kolom yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi *Postest*

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
1	Indikator yang digunakan sesuai dengan KD					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 2. Terdapat 3 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 3. Terdapat 4 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 4. Terdapat 5 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 5. Terdapat 6 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 	
2	Soal mempresentasikan seluruh indikator yang ada					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 2. Terdapat 3 indikator yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 3. Terdapat 4 indikator yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 4. Terdapat 5 indikator yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 5. Terdapat 6 indikator yang digunakan dalam soal <i>postest</i> 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
3	Menggunakan kata-kata baku					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah 2. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu 3. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari 4. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 5. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya <p>4. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban <p>5. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban - Pilihan jawaban soal sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal 	

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Komentar umum dan saran perbaikan :

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

C. Kesimpulan

Postest ini dinyatakan *)

- 1. Layak digunakan tanpa revisi
- 2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ✓
- 3. Tidak layak digunakan

*)Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 1 Oktober 2017

Validator



..... Juli Astono, M.Si

NIP. 19580703 198 40 31002

b. Guru

LEMBAR VALIDASI SOAL *PRETEST*

LEMBAR VALIDASI

PRETEST

Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Mobile Learning</i> untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA
Mata Pelajaran	: Fisika
Mata Pokok	: Gerak Parabola
Peneliti	: Farida Tri Puspitasari
Validator	: Na'im Uswatun Hasanah, S.Pd
Tanggal	: 1 Oktober 2017

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya pada materi gerak parabola.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan rubrik penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada kolom yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi *Pretest*

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
1	Indikator yang digunakan sesuai dengan KD					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 2. Terdapat 3 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 3. Terdapat 4 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 4. Terdapat 5 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 5. Terdapat 6 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 	
2	Soal mempresentasikan seluruh indikator yang ada					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 2. Terdapat 3 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 3. Terdapat 4 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 4. Terdapat 5 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 5. Terdapat 6 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
3	Menggunakan kata-kata baku					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah 2. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu 3. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari 4. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 5. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							- Penggunaan imbuhan pada kata baku sudah sesuai	
4	Paket soal sesuai dengan taksonomi Bloom			✓			<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 2. Terdapat 3 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 3. Terdapat 4 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 4. Terdapat 5 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 5. Terdapat 6 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 	
5	Pilihan jawaban pada soal jelas				✓		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 2. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban 3. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya <p>4. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban <p>5. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban - Pilihan jawaban soal sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal 	

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Komentar umum dan saran perbaikan :

- Perlu ilustrasi gambar agar lebih mudah di pahami
- Penggunaan kalimat lebih di pertajam supaya efisien dan efektif
- Perbandingan soal HOTS dan LOTS lebih di perhatikan

C. Kesimpulan

Pretest ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ②. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*)Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 1 Oktober 2019

Validator



Na'im Uswatun Hasanah, S.Pd

NIP. 19750321 200012 2007

LEMBAR VALIDASI SOAL *POSTTEST*

LEMBAR VALIDASI

POSTEST

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Mata Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator : Nalim Uswakun Hasanah, S.Pd.

Tanggal : 1 Oktober 2017

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya pada materi gerak parabola.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan rubrik penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada kolom yang telah disediakan.

LEMBAR VALIDASI

PRETEST

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Mata Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator : Na'im Uswatun Hasanah, S.Pd

Tanggal : 1 Oktober 2017

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi khususnya pada materi gerak parabola.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan rubrik penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada kolom yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi *Pretest*

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
1	Indikator yang digunakan sesuai dengan KD					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 2. Terdapat 3 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 3. Terdapat 4 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 4. Terdapat 5 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 5. Terdapat 6 indikator sesuai KD yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 	
2	Soal mempresentasikan seluruh indikator yang ada					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 2. Terdapat 3 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 3. Terdapat 4 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 4. Terdapat 5 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 5. Terdapat 6 indikator yang digunakan dalam soal <i>pretest</i> 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
3	Menggunakan kata-kata baku					✓	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah 2. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu 3. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari 4. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 5. Kata-kata yang digunakan: <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengandung bahasa daerah - Tidak memiliki arti yang rancu - Bukan bahasa yang digunakan sehari-hari - Penggunaan kata baku sesuai konteks didalam kalimat 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							- Penggunaan imbuhan pada kata baku sudah sesuai	
4	Paket soal sesuai dengan taksonomi Bloom			✓			<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 2 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 2. Terdapat 3 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 3. Terdapat 4 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 4. Terdapat 5 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 5. Terdapat 6 aspek pengetahuan pada taksonomi Bloom 	
5	Pilihan jawaban pada soal jelas				✓		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 2. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban 3. Pilihan jawaban pada soal: <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban 	

No	Kriteria	Skor					Rubrik Penilaian	Komentar/Saran
		1	2	3	4	5		
							<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya <p>4. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban <p>5. Pilihan jawaban pada soal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terdapat satuan pada pilihan jawaban - Tidak terdapat jawaban ganda pada pilihan jawaban - Diurutkan dari nilai terbesar ke terkecil atau sebaliknya - Tidak ada kesalahan penulisan pada pilihan jawaban - Pilihan jawaban soal sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal 	

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Komentar umum dan saran perbaikan :

- Perlu diilustrasikan gambar agar lebih mudah dipahami
- Penggunaan kalimat / pernyataan di pertajam supaya efisien dan efektif
- Perbandingan soal HOTS dan LOTS lebih di perhatikan

C. Kesimpulan

Postest ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*)Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 1 Oktober 2017

Validator



Na'im Uswatun Hasanah, S.Pd

NIP. 19750321 200012 2007

Hasil Analisis Penilaian Soal *Pretest* dan *Posttest*

No.	Aspek	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		Dosen	Guru	Dosen	Guru
1.	Indikator yang digunakan sesuai KD	5	5	5	5
2.	Soal mempresentasikan indikator KD	5	5	5	5
3.	Bahasa yang digunakan	5	5	5	5
4.	Taksonomi Bloom yang digunakan	3	3	3	3
5.	Pilihan jawaban pada soal	5	4	5	4
Nilai Rata-Rata		4,60	4,40	4,60	4,40
Rata-rata Total		4,50		4,50	
Kriteria		Sangat Baik		Sangat Baik	

2.10. Hasil Analisis Soal dengan ITEMAN 3.00

```

HASILB.TXT
ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
>>> ***** <<<

Item analysis for data from file PRETESTB.txt                                Page 1


```

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics								
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key				
1	0-1	0.963	0.353	0.151	A	0.000	-9.000	-9.000					
					B	0.963	0.353	0.151	*				
					C	0.037	-0.353	-0.151					
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.000	-9.000	-9.000					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
2	0-2	0.926	-0.221	-0.119	A	0.000	-9.000	-9.000					
					B	0.000	-9.000	-9.000					
					C	0.926	-0.221	-0.119	*				
					CHECK THE KEY				D	0.074	0.221	0.119	?
					C was specified, D works better				E	0.000	-9.000	-9.000	
									Other	0.000	-9.000	-9.000	
3	0-3	0.852	0.399	0.260	A	0.037	-0.762	-0.327					
					B	0.852	0.399	0.260	*				
					C	0.111	-0.162	-0.097					
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.000	-9.000	-9.000					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
4	0-4	0.741	0.652	0.482	A	0.111	-0.511	-0.308					
					B	0.074	-0.015	-0.008					
					C	0.741	0.652	0.482	*				
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.037	-0.762	-0.327					
					Other	0.037	-0.626	-0.268					
5	0-5	0.704	0.311	0.235	A	0.148	-0.208	-0.136					
					B	0.037	0.056	0.024					
					C	0.074	-0.172	-0.092					
					D	0.704	0.311	0.235	*				
					E	0.037	-0.490	-0.210					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					

Page 1

HASILB.TXT

6	0-6	0.407	0.752	0.594	A	0.444	-0.422	-0.335
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.037	-0.626	-0.268
					D	0.074	-0.251	-0.134
					E	0.407	0.752	0.594 *
					Other	0.037	-0.490	-0.210

♀
 >>> ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

Item analysis for data from file PRETESTB.txt

Page 2

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
7	0-7	0.296	0.232	0.175	A	0.296	0.232	0.175 *
					B	0.185	0.538	0.370 ?
					C	0.185	-0.659	-0.453
					D	0.111	-0.395	-0.238
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.222	0.091	0.065
		CHECK THE KEY A was specified, B works better						
8	0-8	0.815	0.700	0.482	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.074	-0.408	-0.218
					C	0.815	0.700	0.482 *
					D	0.037	-0.490	-0.210
					E	0.074	-0.644	-0.345
					Other	0.000	-9.000	-9.000
9	0-9	0.481	0.617	0.492	A	0.111	-0.395	-0.238
					B	0.074	-0.801	-0.429
					C	0.037	-0.626	-0.268
					D	0.148	-0.018	-0.011
					E	0.481	0.617	0.492 *
					Other	0.148	-0.018	-0.011
10	0-10	0.185	0.002	0.001	A	0.037	0.056	0.024
					B	0.667	0.344	0.265 ?
					C	0.074	-0.486	-0.260
					D	0.037	-0.762	-0.327
					E	0.185	0.002	0.001 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
		CHECK THE KEY E was specified, B works better						

Page 2

HASILB.TXT

11	0-11	0.296	0.423	0.320	A	0.333	-0.253	-0.195
					B	0.074	-0.172	-0.092
					C	0.296	0.423	0.320 *
					D	0.259	-0.107	-0.079
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.037	0.056	0.024
12	0-12	0.815	0.700	0.482	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.074	-0.565	-0.303
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.815	0.700	0.482 *
					E	0.074	-0.880	-0.471
					Other	0.037	0.192	0.082

♀ ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

Item analysis for data from file PRETESTB.txt

Page 3

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
13	0-13	0.556	0.757	0.602	A	0.556	0.757	0.602 *	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.407	-0.640	-0.505	
					D	0.037	-0.626	-0.268	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
14	0-14	0.593	0.839	0.663	A	0.593	0.839	0.663 *	
					B	0.185	-0.577	-0.396	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.074	-0.644	-0.345	
					E	0.148	-0.352	-0.229	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
15	0-15	0.481	0.783	0.625	A	0.037	-0.490	-0.210	
					B	0.074	0.143	0.076	
					C	0.111	-0.278	-0.168	
					D	0.296	-0.694	-0.525	
					E	0.481	0.783	0.625 *	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Page 3

HASILB.TXT

Seq. No.	Scale -Item	Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key			
16	0-16	0.148	0.125	0.082	A	0.704	0.183	0.139	?			
					B	0.148	0.125	0.082	*			
					CHECK THE KEY				C	0.037	-0.626	-0.268
					B was specified, A works better				D	0.037	-0.353	-0.151
					E	0.000	-9.000	-9.000				
					Other	0.074	-0.093	-0.050				
17	0-17	0.630	0.377	0.295	A	0.630	0.377	0.295	*			
					B	0.074	-0.722	-0.387				
					C	0.148	0.173	0.113				
					D	0.111	-0.220	-0.133				
					E	0.037	-0.490	-0.210				
					Other	0.000	-9.000	-9.000				
18	0-18	0.630	0.465	0.364	A	0.074	0.143	0.076				
					B	0.037	-0.490	-0.210				
					C	0.148	-0.113	-0.074				
					D	0.074	-0.644	-0.345				
					E	0.630	0.465	0.364	*			
					Other	0.037	-0.490	-0.210				

♀
 >>> ***** ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM ***** <<<

Item analysis for data from file PRETESTB.txt

Page 4

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics								
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key				
19	0-19	0.741	0.550	0.406	A	0.000	-9.000	-9.000					
					B	0.111	-0.395	-0.238					
					C	0.074	-0.408	-0.218					
					D	0.741	0.550	0.406	*				
					E	0.000	-9.000	-9.000					
					Other	0.074	-0.329	-0.176					
20	0-20	0.074	-0.251	-0.134	A	0.148	-0.018	-0.011					
					B	0.222	-0.021	-0.015					
					CHECK THE KEY				C	0.037	-0.762	-0.327	
					E was specified, D works better				D	0.407	0.326	0.258	?
					E	0.074	-0.251	-0.134	*				
					Other	0.111	-0.104	-0.062					

Page 4

HASILB.TXT

21	0-21	0.074	-0.408	-0.218	A	0.111	-0.162	-0.097
					B	0.148	-0.161	-0.105
					C	0.519	0.656	0.523 ?
					D	0.074	-0.408	-0.218 *
					E	0.074	-0.801	-0.429
					Other	0.074	-0.172	-0.092
22	0-22	0.296	0.646	0.489	A	0.148	-0.304	-0.198
					B	0.296	0.646	0.489 *
					C	0.074	-0.251	-0.134
					D	0.222	-0.317	-0.227
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.259	-0.073	-0.054
23	0-23	0.481	0.423	0.338	A	0.481	0.423	0.338 *
					B	0.148	-0.590	-0.384
					C	0.148	0.078	0.051
					D	0.037	-0.353	-0.151
					E	0.111	0.188	0.113
					Other	0.074	-0.408	-0.218
24	0-24	0.148	0.221	0.144	A	0.148	-0.495	-0.322
					B	0.148	0.221	0.144 *
					C	0.148	-0.256	-0.167
					D	0.259	0.199	0.147 ?
					E	0.148	-0.113	-0.074
					Other	0.148	0.364	0.237

♀ ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

Item analysis for data from file PRETESTB.txt

Page 5

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser. Key
25	0-25	0.259	-0.073	-0.054	A	0.259	-0.005	-0.004
					B	0.111	-0.104	-0.062
					C	0.148	-0.065	-0.043
					D	0.259	-0.073	-0.054 *
					E	0.074	0.143	0.076 ?
					Other	0.148	0.173	0.113

Page 5

HASILB.TXT

26	0-26	0.296	-0.024	-0.018	A	0.185	-0.164	-0.113	
					B	0.222	0.239	0.171	?
					C	0.296	-0.024	-0.018	*
					D	0.148	0.030	0.020	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.148	-0.113	-0.074	
CHECK THE KEY									
27	0-27	0.370	0.236	0.184	A	0.111	-0.628	-0.378	
					B	0.370	0.236	0.184	*
					C	0.111	0.071	0.043	
					D	0.185	-0.205	-0.141	
					E	0.074	-0.172	-0.092	
					Other	0.148	0.412	0.268	
28	0-28	0.333	-0.162	-0.125	A	0.111	-0.045	-0.027	
					B	0.148	-0.208	-0.136	
					C	0.111	-0.104	-0.062	
					D	0.333	-0.162	-0.125	*
					E	0.222	0.276	0.197	?
					Other	0.074	0.379	0.203	

♀ ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

Item analysis for data from file PRETESTB.txt

Page 6

There were 27 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale:	0

N of Items	28
N of Examinees	27
Mean	13.593
Variance	11.278
Std. Dev.	3.358
Skew	0.062
Kurtosis	-0.628
Minimum	8.000
Maximum	21.000
Median	14.000

Page 6

HASILB.TXT

Alpha	0.569
SEM	2.205
Mean P	0.485
Mean Item-Tot.	0.257
Mean Biserial	0.337

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
1	0-1	1.000	-9.000	-9.000	A	1.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
2	0-2	0.944	1.000	0.594	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.944	1.000	0.594	*
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.056	-1.000	-0.594	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
3	0-3	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	1.000	-9.000	-9.000	*
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
4	0-4	0.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	*
					D	1.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
5	0-5	0.944	0.272	0.133	A	0.056	-0.272	-0.133	
					B	0.944	0.272	0.133	*
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

HASILAH.TXT

6	0-6	0.778	0.055	0.040	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.056	-0.272	-0.133	
					C	0.167	0.056	0.038	
					D	0.778	0.055	0.040	*
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTESTA.txt

Page 2

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
7	0-7	0.889	0.099	0.060	A	0.889	0.099	0.060	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.111	-0.099	-0.060	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
8	0-8	0.944	-0.293	-0.143	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.056	0.293	0.143	?
					E	0.944	-0.293	-0.143	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
9	0-9	0.944	0.837	0.410	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.944	0.837	0.410	*
					Other	0.056	-0.837	-0.410	
10	0-10	0.944	0.837	0.410	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.944	0.837	0.410	*
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.056	-0.837	-0.410	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Page 2

HASILAH.TXT

11	0-11	0.944	0.837	0.410	A	0.000	-9.000	-9.000					
					B	0.944	0.837	0.410	*				
					C	0.000	-9.000	-9.000					
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.056	-0.837	-0.410					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
12	0-12	0.667	-0.194	-0.149	A	0.000	-9.000	-9.000					
					B	0.333	0.194	0.149	?				
					C	0.000	-9.000	-9.000					
					CHECK THE KEY				D	0.667	-0.194	-0.149	*
					D was specified, B works better				E	0.000	-9.000	-9.000	
									Other	0.000	-9.000	-9.000	

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTESTA.txt

Page 3

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics								
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser. Key					
13	0-13	0.556	0.725	0.576	A	0.056	-0.461	-0.225					
					B	0.111	0.124	0.075					
					C	0.056	-1.000	-0.594					
					D	0.222	-0.410	-0.294					
					E	0.556	0.725	0.576	*				
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
14	0-14	0.944	-0.482	-0.236	A	0.944	-0.482	-0.236	*				
					B	0.000	-9.000	-9.000					
					CHECK THE KEY				C	0.000	-9.000	-9.000	
					A was specified, E works better				D	0.000	-9.000	-9.000	
									E	0.056	0.482	0.236	?
									Other	0.000	-9.000	-9.000	
15	0-15	0.667	0.678	0.523	A	0.667	0.678	0.523	*				
					B	0.222	-0.410	-0.294					
					C	0.000	-9.000	-9.000					
					D	0.056	-1.000	-0.594					
					E	0.000	-9.000	-9.000					
					Other	0.056	0.105	0.051					

Page 3

HASILA.TXT

16	0-16	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	1.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
17	0-17	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	1.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
18	0-18	0.833	1.000	0.699	A	0.056	-1.000	-0.594	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.056	-0.272	-0.133	
					D	0.056	-0.837	-0.410	
					E	0.833	1.000	0.699	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

♀

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTESTA.txt

Page 4

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				Key
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	
19	0-19	0.111	-0.434	-0.261	A	0.833	0.451	0.302	?
					B	0.111	-0.434	-0.261	*
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.056	-0.272	-0.133	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
CHECK THE KEY B was specified, A works better									
20	0-20	0.889	0.322	0.194	A	0.111	-0.322	-0.194	
					B	0.889	0.322	0.194	*
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Page 4

HASILAH.TXT

Item No.	Scale	Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
21	0-21	0.722	0.770	0.577	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.111	-0.880	-0.530	
					C	0.167	-0.366	-0.246	
					D	0.722	0.770	0.577	*
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
22	0-22	0.611	0.833	0.655	A	0.167	-0.113	-0.076	
					B	0.056	-0.837	-0.410	
					C	0.611	0.833	0.655	*
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.167	-0.789	-0.529	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
23	0-23	0.556	0.351	0.279	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.222	-0.623	-0.446	
					C	0.222	0.158	0.113	
					D	0.556	0.351	0.279	*
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
24	0-24	0.944	1.000	0.594	A	0.944	1.000	0.594	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.056	-1.000	-0.594	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

♀ ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTESTA.txt

Page 5

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser. Key	
25	0-25	0.833	0.874	0.586	A	0.111	-0.992	-0.598	
					B	0.056	-0.272	-0.133	
					C	0.833	0.874	0.586	*
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Page 5

HASILAH.TXT

26	0-26	0.889	0.992	0.598	A	0.056	-0.461	-0.225
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.889	0.992	0.598 *
					E	0.056	-1.000	-0.594
					Other	0.000	-9.000	-9.000
27	0-27	0.944	1.000	0.594	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.056	-1.000	-0.594
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.944	1.000	0.594 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
28	0-28	0.944	1.000	0.594	A	0.056	-1.000	-0.594
					B	0.944	1.000	0.594 *
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
29	0-29	0.000	-9.000	-9.000	A	0.833	0.620	0.416 ?
					B	0.056	0.293	0.143
					C	0.000	-9.000	-9.000 *
					D	0.056	-0.461	-0.225
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.056	-1.000	-0.594

CHECK THE KEY
 C was specified, A works better

♀ ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 & † >>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTESTA.txt

Page 6

There were 18 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale: 0

N of Items 29

N of Examinees 18

Mean 22.444

Page 6

HASILAH.TXT

Variance	6.914
Std. Dev.	2.629
Skew	-0.836
Kurtosis	-0.157
Minimum	16.000
Maximum	25.000
Median	23.000
Alpha	0.624
SEM	1.612
Mean P	0.774
Mean Item-Tot.	0.336
Mean Biserial	0.525

NILAI BISER SOAL PRETEST

No Soal	Nilai Biser	Keterangan
1	0,353	Diterima
2	-0,221	Ditolak
3	0,399	Diterima
4	0,652	Diterima
5	0,311	Diterima
6	0,752	Diterima
7	0,232	Ditolak
8	0,700	Diterima
9	0,617	Diterima
10	0,002	Ditolak
11	0,423	Diterima
12	0,700	Diterima
13	0,757	Diterima
14	0,839	Diterima
15	0,783	Diterima
16	0,125	Ditolak
17	0,377	Diterima
18	0,465	Diterima
19	0,550	Diterima
20	-0,251	Ditolak
21	-0,408	Ditolak
22	0,646	Diterima

23	0,423	Diterima
24	0,221	Ditolak
25	-0,073	Ditolak
26	-0,024	Ditolak
27	0,236	Ditolak
28	-0,162	Ditolak

NILAI BISER SOAL POSTTEST

No Soal	Nilai Biser	Keterangan
1	-9,000	Ditolak
2	1,000	Diterima
3	-9,000	Ditolak
4	-9,000	Ditolak
5	0,272	Ditolak
6	0,055	Ditolak
7	0,099	Ditolak
8	-2,293	Ditolak
9	0,837	Diterima
10	0,837	Diterima
11	0,837	Diterima
12	-0,194	Ditolak
13	0,725	Diterima
14	-0,482	Ditolak
15	0,678	Diterima
16	-9,000	Ditolak
17	-9,000	Ditolak
18	1,000	Diterima
19	-0,434	Ditolak
20	0,322	Diterima
21	0,770	Diterima
22	0,833	Diterima

23	0,351	Diterima
24	1,000	Diterima
25	0,874	Diterima
26	0,992	Diterima
27	1,000	Diterima
28	1,000	Diterima
29	-9,000	Ditolak

2.11. Hasil Pretest dan Posttest Hasil Belajar Peserta Didik

HASIL *PRETEST* PESERTA DIDIK

No. Responden	Skor												Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3
2	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3
8	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	6
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
11	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
13	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
14	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
15	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3
16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
17	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
20	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	4
21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
22	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
25	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	4
26	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	6
27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

HASIL *POSTTEST* PESERTA DIDIK

No. Responden	Skor												Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11
2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	8
3	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	8
4	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	10
5	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	8
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	6
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	10
9	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	9
10	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	10
11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12
12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11
13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11
14	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	8
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11
16	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	9
17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11
18	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10
19	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	10
20	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11
21	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	8
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10
23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
25	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11
26	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	9
27	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	8
28	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	10

2.12 Hasil Gain Hasil Belajar Peserta Didik

Analisis Gain *Pretest* dan *Posttest*

Peserta Didik	Skor		Gain	Kriteria
	Pretest	Posttest		
1	25,00	91,67	0,89	Tinggi
2	33,33	66,67	0,50	Sedang
3	25,00	66,67	0,56	Sedang
4	8,33	83,33	0,82	Tinggi
5	16,67	66,67	0,60	Sedang
6	8,33	100,00	1,00	Tinggi
7	25,00	50,00	0,33	Sedang
8	50,00	83,33	0,67	Sedang
9	8,33	75,00	0,73	Tinggi
10	16,67	83,33	0,80	Tinggi
11	33,33	100,00	1,00	Tinggi
12	8,33	91,67	0,91	Tinggi
13	25,00	91,67	0,89	Tinggi
14	25,00	66,67	0,56	Sedang
15	25,00	91,67	0,89	Tinggi
16	16,67	75,00	0,70	Tinggi
17	25,00	91,67	0,89	Tinggi
18	16,67	83,33	0,80	Tinggi
19	8,33	83,33	0,82	Tinggi
20	33,33	91,67	0,88	Tinggi

21	16,67	66,67	0,60	Sedang
22	25,00	83,33	0,78	Tinggi
23	0,00	91,67	0,92	Tinggi
24	25,00	100	1,00	Tinggi
25	33,33	91,67	0,88	Tinggi
26	50,00	75,00	0,50	Sedang
27	8,33	66,67	0,64	Sedang
28	0,00	83,33	0,83	Tinggi
Rata-rata	21,13	81,85	0,77	Tinggi

2.13 Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik

a. Dosen

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator : Juli Astono, M.Pd

Tanggal : 1 Oktober 2019

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi.
2. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Angket Respon Peserta Didik dengan kriteria sebagai berikut :
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *Check* (\checkmark) pada kolom kriteria penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Nilai					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A.	Substansi						
1.	Isi angket mencakup pertanyaan motivasi peserta didik	✓					
2.	Isi angket mencakup pernyataan ketertarikan peserta didik menggunakan fitur pada aplikasi	✓					
3.	Isi angket mencakup pertanyaan pemahaman peserta didik dalam penggunaan aplikasi	✓					
4.	Isi angket mencakup kemudahan mendapatkan aplikasi	✓					
5.	Isi angket mencakup tampilan dan bahasa yang digunakan pada aplikasi	✓					
6.	Terdapat pernyataan positif.	✓					
7.	Terdapat pernyataan negatif.	✓					

B.	Konstruksi						
1.	Kejelasan dalam perumusan pokok pernyataan	✓					
2.	Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓					
3.	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan pernyataan	✓					
C.	Kebahasaan						
1.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa baku Indonesia	✓					
2.	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai EYD	✓					
3.	Pernyataan menggunakan kata/istilah yang berlaku umum (tidak dalam bahasa daerah)	✓					
4.	Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.	✓					

B. Komentar Dan Saran Perbaikan

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

C. Kesimpulan


Angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*. ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi ✓
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 1 Oktober 2017

Validator


(Juli Khar)

NIP. 1958070 3198 40 31002

b. Guru

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Gerak Parabola

Peneliti : Farida Tri Puspitasari

Validator : Na'im Uswatun Hasanah, S. Pd.

Tanggal : 1 Oktober 2017

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi.
2. Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Angket Respon Peserta Didik dengan kriteria sebagai berikut :
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *Check* (\checkmark) pada kolom kriteria penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan.

No	Aspek yang Dinilai	Nilai					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
A.	Substansi						
1.	Isi angket mencakup pertanyaan motivasi peserta didik	✓					
2.	Isi angket mencakup pernyataan ketertarikan peserta didik menggunakan fitur pada aplikasi	✓					
3.	Isi angket mencakup pertanyaan kemudahan peserta didik dalam penggunaan aplikasi	✓					
4.	Isi angket mencakup kemudahan mendapatkan aplikasi	✓					
5.	Isi angket mencakup tampilan dan bahasa yang digunakan pada aplikasi		✓				
6.	Isi angket mencakup pernyataan mengenai fitur pada aplikasi		✓				
6.	Terdapat pernyataan positif.	✓					

7.	Terdapat pernyataan negatif.			✓			
B. Konstruksi							
1.	Kejelasan dalam perumusan pokok pernyataan	✓					
2.	Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓					
3.	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan pernyataan		✓				
C. Kebahasaan							
1.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa baku Indonesia	✓					
2.	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai EYD		✓				
3.	Pernyataan menggunakan kata/istilah yang berlaku umum (tidak dalam bahasa daerah)		✓				
4.	Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.		✓				

B. Komentar Dan Saran Perbaikan

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

C. Kesimpulan

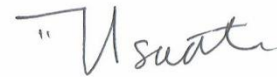
Angket respon peserta didik pada pembelajaran menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*. ini dinyatakan *):

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi ✓
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 1 Oktober 2017

Validator



(Na'im Uswatun Hasanah, S.Pd)

NIP. 1975 0321 200012 2007

Analisis Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		Kategori
		Dosen	Guru	
A.	Substansi			
1.	Isi angket mencakup pertanyaan motivasi peserta didik	5	5	Sangat Baik
2.	Isi angket mencakup pernyataan ketertarikan peserta didik menggunakan fitur pada aplikasi	5	5	Sangat Baik
3.	Isi angket mencakup pertanyaan kemudahan peserta didik dalam penggunaan aplikasi	5	5	Sangat Baik
4.	Isi angket mencakup kemudahan mendapatkan aplikasi	5	5	Sangat Baik
5.	Isi angket mencakup tampilan dan bahasa yang digunakan pada aplikasi	5	4	Sangat Baik
6.	Isi angket mencakup pernyataan mengenai fitur pada aplikasi	5	4	Sangat Baik
7.	Terdapat pernyataan positif.	5	5	Sangat Baik
8.	Terdapat pernyataan negatif.	5	3	Sangat Baik
Nilai Rata-Rata		5,00	4,50	
B.	Konstruksi			
1.	Kejelasan dalam perumusan pokok pernyataan	5	5	Sangat Baik

2.	Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5	Sangat Baik
3.	Kejelasan petunjuk dalam pengerjaan pernyataan	5	4	Sangat Baik
Nilai Rata-Rata		5,00	4,67	Sangat Baik
C.	Kebahasaan			
1.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa baku Indoneia	5	5	Sangat Baik
2.	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai EYD	5	4	Sangat Baik
3.	Pernyataan menggunakan kata/istilah yang berlaku umum (tidak dalam bahasa daerah)	5	4	Sangat Baik
4.	Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.	5	4	Sangat Baik
Nilai Rata-Rata		5,00	4,25	
Nilai Rata-Rata Total		4,74		Sangat Baik

2.14 Hasil Angket Respon Peserta Didik

Analisis Hasil Respon Peserta Didik

No.	Pernyataan	Responden					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
A. Kemudahan dalam mendapatkan aplikasi							
1.	Fisikasik V 1.0 dapat Anda peroleh secara gratis melalui <i>Play Store</i> , <i>Bluetooth</i> , atau <i>SHAREit</i> .	4	4	4	4	4	4,00
2.	Fisikasik V 1.0 dapat Anda peroleh secara mudah melalui <i>Play Store</i> , <i>Bluetooth</i> , atau <i>SHAREit</i> .	4	3	3	4	4	3,60
Nilai Rata-Rata		3,80					
B. Ketertarikan penggunaan fitur pada aplikasi							
1.	Anda senang dan tertarik untuk belajar menggunakan Fisikasik V 1.0.	4	4	3	4	4	3,80
Nilai Rata-Rata		3,80					
C. Kemudahan dalam menjalankan aplikasi							
1.	Anda dapat belajar dengan menggunakan Fisikasik V 1.0 kapan pun dan dimana pun.	4	4	4	4	4	4,00
2.	Anda dapat mengulang-ulang materi yang belum Anda pahami dengan mudah melalui Fisikasik V 1.0	4	3	4	4	4	3,80
3.	Fisikasik V 1.0 tidak mengalami hambatan pada saat dioperasikan.	4	3	3	4	4	3,60

4.	Anda meminta banyak bantuan dari orang lain dalam menggunakan Fisikasik V 1.0.	2	2	2	3	3	2,40
Nilai Rata-Rata		3,45					
D. Tampilan pada aplikasi							
1.	Teks sulit dibaca dengan jelas dan kurang nyaman.	3	3	3	3	3	3,00
2.	Gambar dan video dalam Fisikasik V1.0 terlihat jelas dan proporsional	4	3	3	4	4	3,60
Nilai Rata-Rata		3,40					
E. Bahasa yang digunakan dalam aplikasi							
1.	Istilah yang digunakan dalam Fisikasik V 1.0 jelas.	4	3	3	4	4	3,60
2.	Bahasa yang digunakan Fisikasik V 1.0 ringkas dan mudah dipahami.	4	3	3	4	4	3,60
Nilai Rata-Rata		3,60					
F. Fitur yang ada pada aplikasi							
1.	Fisikasik V 1.0 mampu menjelaskan konsep gerak parabola dengan baik.	4	4	3	4	4	3,80
2.	Anda lebih mengerti dan memahami materi gerak parabola dan penerapannya dengan adanya video dan ilustrasi gambar pada FisikasikV 1.0	4	3	4	4	4	3,80
3.	Fitur pemilihan sub materi memudahkan Anda untuk mempelajari materi yang ingin Anda pelajari.	4	3	3	4	4	3,60
4.	Fitur pendahuluan membantu Anda untuk mengetahui Kompetensi Dasar apa saja yang harus dikuasai dalam pembelajaran.	4	4	3	4	4	3,80

5.	Fitur tujuan pembelajaran membantu Anda untuk mengetahui tujuan yang akan Anda capai dalam pembelajaran.	4	3	3	4	4	3,60
6.	Fitur peta konsep membantu Anda untuk mengetahui secara garis besar materi apa saja yang akan Anda pelajari dalam bab gerak parabola dan penerapannya.	4	3	3	4	4	3,60
7.	Fitur contoh soal membantu Anda untuk mencoba mengerjakan soal dan mengetahui cara mengerjakannya.	4	3	3	4	4	3,60
8.	Fitur video pembelajaran dapat memudahkan anda dalam memahami materi pembelajaran.	4	4	3	4	4	3,80
9.	Fitur latihan soal menambah semangat belajar karena dapat mengetahui sejauh mana kemampuan Anda.	4	3	3	4	4	3,60
10.	Fitur LDPD membantu Anda untuk berdiskusi dengan teman dan dapat meningkatkan kemampuan mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi gerak parabola.	4	3	3	4	4	3,60
11.	Fitur materi memudahkan Anda untuk memahami materi yang berkaitan dengan dengan materi gerak parabola.	4	4	4	4	4	4,00
Nilai Rata-Rata		3,71					
G. Motivasi belajar peserta didik							

1.	Secara umum tampilan dalam FisikasikV 1.0 bagus dan meningkatkan motivasi belajar Anda.	4	3	3	4	4	3,60
Nilai Rata-Rata		3,60					
Jumlah		89	72	73	90	90	80,40
Rata-rata Total		3,87	3,13	3,17	3,91	3,91	3,50
Kategori		Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

LAMPIRAN 3

3.1. Surat Izin dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203
Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 2588 /UN.34.13/PG/2017
Lamp :
Hal : Permohonan izin penelitian

30 Agustus 2017

Yth. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

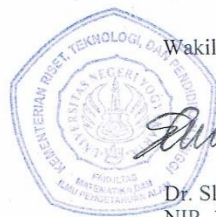
Cq. Kepala Bakesbangpol DIY
di Jalan Jendral Sudirman No. 5 Yogyakarta - 55231

Dengan hormat,
Mohon dapat diizinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Farida Tri Puspitasari
NIM : 14302241009
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMA N 4 YOGYAKARTA guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI FISIKA SMA'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I,

Dr. Slamet Suyanto
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan:
1. Kepala SMA N 4 YOGYAKARTA
2. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika
3. Peneliti ybs.
4. Arsip.

3.2 Surat Rekomendasi dari BAKESBANGPOL



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, 7 September 2017

Nomor : 074/7805/Kesbangpol/2017
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth. :
Kepala Dinas Pendidikan,
Pemuda, dan Olahraga
Daerah Istimewa Yogyakarta
Di
YOGYAKARTA

Memperhatikan surat :

Dari : Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 2588/UN.34.13/PG/2017
Tanggal : 30 Agustus 2017
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul proposal: **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MOBILE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI FISIKA SMA”** kepada :

Nama : FARIDA TRI PUSPITASARI
NIM : 14302241009
No. HP/Identitas : 082138253080 / 3471065611950001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika/ Pendidikan Fisika
Fakultas/PT : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMA N 4 Yogyakarta, DIY
Waktu Penelitian : 7 September 2017 s.d. 31 Desember 2017

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 Izin 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

3.3 Izin Penelitian DIKPORA



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

Yogyakarta, 11 September 2017

Nomor : 070/1269A
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMA Negeri 4 Yogyakarta

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/7805/Kesbangpol/2017 tanggal 7 September 2017 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama : Farida Tri Puspitasari
NIM : 14302241009
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika/ Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI FISIKA SMA
Lokasi : SMA Negeri 4 Yogyakarta
Waktu : 7 September 2017 s.d 31 Desember 2017

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
Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi

PIS SURAYA
NIP. 19591017 198403 1 005

Tembusan Yth :

3.4. Keterangan enelitian dari SMA N 4 Yogyakarta



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 4 YOGYAKARTA
Jl. Magelang Karangwaru Lor No.7 Yogyakarta, Telp. (0274) 513245,Fax. 0274-582286
Website : <http://www.patbhe-jogja.Sch.id> EMAIL: info@patbhe-jogja.sch.id. Kode pos 55241

24 Oktober 2017

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070/01210

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : JAKA TUMURUNA, M.Pd
NIP : 19670511 200003 1 007
Pangkat, Golongan/ Ruang : Pembina Gol. IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 4 Yogyakarta

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : FARIDA TRI PUSPITASASRI
NO. MHS. / NIM : 14302241009
Pekerjaan : Mahasiswa FKIP – UNY
Program Studi : Pendidikan Fisika
Waktu : 7 September 2017 S.D 31 Desember 2017
Lokasi / Obyek : SMA Negeri 4 Yogyakarta

Telah melakukan Penelitian dengan Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MOBILE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA MATERI FISIKA SMA

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Kepala Sekolah

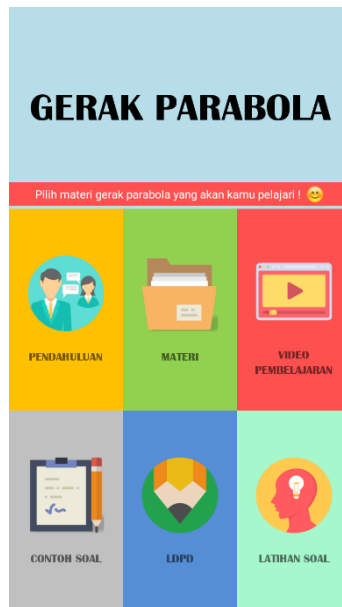
JAKA TUMURUNA, MPd
NIP.19670511 200003 1 007

LAMPIRAN 4



LAMPIRAN 5

Produk Akhir Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning*



Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

A. Kompetensi Inti

- Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, 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



B. Kompetensi Dasar

- Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- Menganalisis dan menyajikan data hasil diskusi tentang analisis komponen pada gerak parabola.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menganalisis besaran-besaran pada gerak parabola.
- Menganalisis gerak parabola menggunakan vektor.
- Menentukan tinggi maksimum pada gerak parabola.
- Menentukan jarak terjauh pada gerak parabola.
- Menentukan sifat simetri pada gerak parabola.
- Memecahkan permasalahan

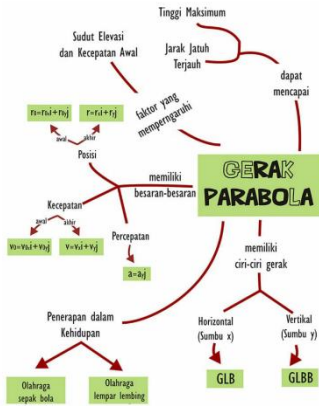


Tujuan Pembelajaran

1. Aspek pengetahuan

- Menyatakan vektor posisi dengan vektor-vektor satuan i dan j .
- Menyatakan vektor kecepatan dengan vektor satuan i dan j .
- Menyatakan vektor percepatan dengan vektor-vektor satuan i dan j .
- Menjelaskan gerak parabola sebagai perpaduan gerak dengan kecepatan konstan pada sumbu horizontal dan gerak jatuh bebas pada sumbu vertikal.
- Menentukan posisi partikel dengan analisis vektor.
- Menentukan kecepatan partikel

← PETA KONSEP

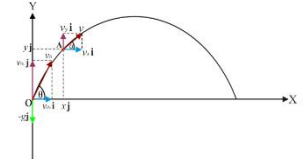


MATERI

- BESARAN - BESARAN
- ANALISIS GERAK
- TINGGI MAKS, JARAK JATUH MAKS
- SIFAT SIMETRI

← Materi Besaran G...

Besaran - Besaran pada Gerak Parabola dengan Menggunakan Vektor



Gambar 1. Grafik lintasan parabola

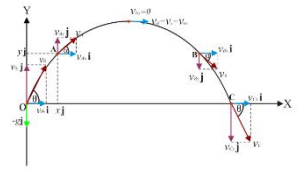
Sebelum mempelajari gerak parabola, maka ada beberapa hal yang perlu diketahui, yaitu:

- Vektor Kecepatan Awal

← Materi Analisis G...

Analisis dalam Gerak Parabola

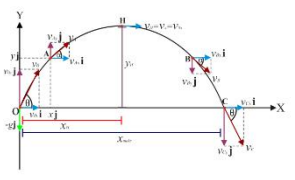
Gerak parabola merupakan gerak dua dimensi yang secara serentak melakukan dua gerak lurus yang saling tegak lurus yaitu gerak lurus beraturan pada sumbu x dan gerak lurus berubah beraturan pada sumbu y. Tiap gerak tersebut tidak saling mempengaruhi.



Gambar 2. Lintasan parabola benda yang dilempar dengan kelajuan awal v_0 dengan sudut elevasi α

← Materi Tinggi Mak...

Tinggi Maksimum dan Jarak Terjauh Pada Gerak Parabola



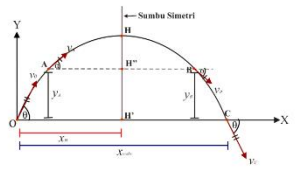
Gambar 3. Lintasan Parabola

Perhatikan gambar di atas! Ketika benda naik dari titik awal O menuju ke titik tertinggi H, komponen kecepatan pada sumbu x akan selalu tetap, akan tetapi komponen kecepatan pada sumbu y akan berkurang karena diarahkan

← Materi Sifat Simet...

Sifat Simetri Grafik Parabola

Apabila gesekan angin dalam gerak parabola diabaikan, maka grafik parabola dapat dianalisis secara matematis. Secara matematis, grafik parabola dapat dibagi menjadi dua bagian yang sama persis. Untuk parabola yang terbuka kebawah (memiliki nilai maksimum), sumbu simetrinya akan sejajar sumbu tegak dan melalui titik tertinggi.



VIDEO



Analisis Vektor Gerak Parabola
-Gerak Parabola-

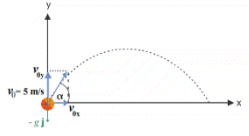




Pesawat Menjatuhkan Barang
-Gerak Parabola-

← Video Pembelajaran

Analisis Vektor Gerak Parabola
-Gerak Parabola-



Amati dan catat gejala-gejala fisika yang teriadil

← Video Pembelajaran

Pesawat Menjatuhkan Barang
-Gerak Parabola-




Amati dan catat gejala-gejala fisika yang teriadil


LDPD

LDPD A

LDPD B


LDPD A

LDPD 1

LDPD 2

LDPD 3

← **LDPD Gerak Para...**

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK

Waktu : 20 menit

Nama : 1)
2)
3)

Kelas :

Tujuan Pembelajaran

- Menyatakan vektor posisi dengan vektor-vektor satuan i dan j



CONTOH SOAL

BESARAN - BESARAN

ANALISIS GERAK

TINGGI MAKS, JARAK JATUH MAKS

PENERAPAN DALAM KEHIDUPAN

Contoh Soal 1

-Gerak Parabola-

Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan 3 m/s pada arah horizontal dan 4 m/s pada arah vertikal. Tentukan vektor kecepatan partikel, besar kecepatan partikel dan arah kecepatan partikel tersebut!

Diketahui :

$v_x = 3 \text{ m/s}$
 $v_y = 4 \text{ m/s}$

Ditanyakan :

- vektor kecepatan partikel
- besar kecepatan partikel
- arah vektor kecepatan
- Sketsa gerak partikel.

Penyelesaian :

- Vektor kecepatan partikel

$v = v_x \mathbf{i} + v_y \mathbf{j}$
 $v = (3\mathbf{i} + 4\mathbf{j}) \text{ m/s}$

Contoh Soal 1

-Gerak Parabola-

Penyelesaian :

- Vektor kecepatan partikel

$v = v_x \mathbf{i} + v_y \mathbf{j}$
 $v = (3\mathbf{i} + 4\mathbf{j}) \text{ m/s}$

- Besar kecepatan partikel

$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$
 $v = \sqrt{(3 \text{ m/s})^2 + (4 \text{ m/s})^2}$
 $v = \sqrt{9 + 16} \text{ m}^2/\text{s}^2$
 $v = \sqrt{25 \text{ m}^2/\text{s}^2}$
 $v = 5 \text{ m/s}$

- Arah vektor kecepatan partikel

$\tan \alpha = \frac{v_y}{v_x} = \frac{4}{3}$
 $\alpha = \arctan\left(\frac{4}{3}\right)$

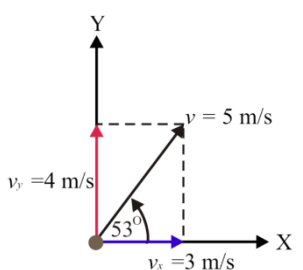
Contoh Soal 1


-Gerak Parabola-

c. Arah vektor kecepatan partikel

$\tan \alpha = \frac{v_y}{v_x} = \frac{4}{3}$
 $\alpha = \arctan\left(\frac{4}{3}\right) = 53^\circ$

Sketsa vektor kecepatan partikel





LATIHAN SOAL

Masukkan NIS

Masukkan Nama

Kode Guru

[Login Guru](#)

Timer : 00:59:53 GERAK PAR...

No	Gerak pada sumbu vertikal	Gerak pada sumbu horizontal
1	Gerak lurus	Gerak lurus
2	Gerak lurus	Gerak lurus beraturan
3	Gerak lurus beraturan	Gerak lurus beraturan
4	Gerak lurus berubah beraturan	Gerak lurus berubah beraturan
5	Gerak lurus berubah beraturan	Gerak lurus beraturan

Berdasarkan tabel di atas, gerak benda yang menghasilkan lintasan berbentuk parabola adalah tabel nomor . . .

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

2. Sebuah partikel bergerak dengan besar kecepatan 20 m/s yang membentuk sudut 37° terhadap arah horizontal. Apabila percepatan gravitasi sebesar 10 m/s^2 maka besar kecepatan partikel setelah 0,5 sekon arlah

