

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA DENGAN  
MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *TEAMS  
GAMES TOURNAMENT* DALAM MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK  
MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PENGUASAAN MATERI  
FISIKA PESERTA DIDIK 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:  
Afif Oktavia Putri Sakti  
NIM 16302241003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2020**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul  
**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA DENGAN  
MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *TEAMS  
GAMES TOURNAMENT* DALAM MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK  
MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PENGUASAAN MATERI  
FISIKA PESERTA DIDIK SMA**


Disusun oleh:  
Afif Oktavia Putri Sakti  
NIM 16302241003


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

Yogyakarta, **2** Januari 2020

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

  
Dr. Supahar, M.Si.  
NIP. 19680315 199412 1 001

  
Drs. Yusman Wiyatmo, M.Si  
NIP. 19680712 199303 1 004

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afif Oktavia Putri Sakti

NIM : 16302241003

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul TAS : Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* dalam Materi Fluida Dinamis untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. 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, 2 Januari 2020

Yang menyatakan,



Afif Oktavia Putri Sakti

NIM. 16302241003

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA DENGAN  
MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *TEAMS  
GAMES TOURNAMENT* DALAM MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK  
MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PENGUASAAN MATERI  
FISIKA PESERTA DIDIK SMA**

Disusun oleh:  
Afif Oktavia Putri Sakti  
NIM 16302241003

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta.  
Pada tanggal 14 Januari 2020 dan dinyatakan  
**LULUS**

### TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Yusman Wiyatmo, M.Si. NIP. 196807121993031004	Ketua Penguji		21 Januari 2020
Prof. Dr. Jumadi, M.Pd. NIP. 195501121978031001	Penguji I		21 Januari 2020
Dr. Sukardiyono, M.Si. NIP. 196602161994121001	Penguji II		21 Januari 2020

Yogyakarta, 21 Januari 2020  
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan



Prof. Dr. Aniswan, M.Si.  
NIP. 195909141988031003

## MOTTO

“Bersabarlah kamu, dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap-siaga dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung.”  
(Qs. Ali-‘Imran: 200)

*“However difficult life may seem, there is always something you can do and succeed at. It matters that you don’t just give up”*  
(Stephen Hawking)

“Dimanapun engkau berada selalulah menjadi yang terbaik dan berikan yang terbaik dari yang bisa kau berikan”  
(Bacharuddin Jusuf Habibie)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Segala puji bagi Allah, Tuhan seluruh alam

Atas terselesainya skripsi ini, dengan sebaik mungkin tanpa ada hambatan yang berarti

Saya persembahkan Tugas Akhir Skripsi ini untuk semua orang yang berjasa dalam hidup saya

Ayah Wadikan dan Ibu Sri Lestari yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan fasilitas sebaik mungkin untuk keberhasilan saya

Adek saya Althaf Deswita Dwi Putri yang selalu mendoakan dan menghibur saya

Sahabat-sahabat yang telah menemani berjuang, memotivasi dan memberikan semangat kepada saya

Kelompok belajar, keluarga baru saya Tata Nurul Susanti, Lidwina Adenta Kusumawardani, Alifia Azis Rahmasari, Auliya Dhuha Ramadhani (Almh), Rosalita Anggi Suryanto, Fauziah Rahmawati, dan Ratna Nur Krismawati yang membuat masa kuliah saya semakin berwarna

Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Fisika UNY PiscA (Physics A 2016) dan Kelas I (Pendidikan Fisika I 2016), yang dengan senang hati saling berbagi dan bekerjasama hingga terselesainya masa kuliah di Pendidikan Fisika FMIPA UNY ini.

Terimakasih yang tak terkira untuk semua yang telah membantu saya baik dalam bentuk doa, tenaga maupun materi.

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA DENGAN  
MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *TEAMS  
GAMES TOURNAMENT* DALAM MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK  
MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PENGUASAAN MATERI  
FISIKA PESERTA DIDIK SMA**

Oleh:

Afif Oktavia Putri Sakti

NIM 16302241003

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* dalam materi fluida dinamis yang layak untuk meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi Fisika peserta didik, (2) mengetahui peningkatan minat belajar Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika, dan (3) mengetahui peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D dengan desain *ADDIE Models* yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis*, *Design*, *Develop*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Media pembelajaran Kartu TOD Fisika pada materi fluida dinamis yang dikembangkan di uji cobakan kepada 28 peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Depok Sleman. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian lembar validasi kepada validator ahli yaitu dosen pendidikan Fisika FMIPA UNY dan praktisi yaitu guru Fisika untuk menilai kelayakan produk media yang dikembangkan. Kelayakan media Kartu TOD Fisika dilihat dari rata-rata skor penilaian validator yang diubah menjadi kategori kualitatif. Peningkatan minat belajar peserta didik ditentukan berdasarkan skor minat belajar Fisika sebelum dan sesudah menggunakan media Kartu TOD Fisika, serta peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang dianalisis menggunakan standar gain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) telah dihasilkan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang layak digunakan dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* dalam materi fluida dinamis untuk meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi Fisika peserta didik, (2) media Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar Fisika peserta didik dengan skor standar gain sebesar 0,24 dengan kategori rendah, dan (3) media Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan materi Fisika peserta didik dengan skor standar gain sebesar 0,69 dengan kategori sedang.

**Kata kunci:** Kartu *Truth Or Dare*, *Teams Games Tournament*, Fluida Dinamis, Minat Belajar, Penguasaan Materi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* dalam Materi Fluida Dinamis untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Yusman Wiyatmo, M.Si. selaku Dosen Pembimbing, Validator Ahli Instrumen Penelitian dan Ketua Penguji Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, saran/ masukan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Prof. Dr. Jumadi, M.Pd., Dr. Sukardiyono, M.Si., selaku Penguji I, dan Penguji II yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Dr. Warsono, M.Si., dan Dr. Supahar, 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.
4. Prof. Dr. Ariswan, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Drs. Subagyo selaku kepala SMA Negeri 1 Depok yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Barbara Elena Nanlessy, S.Pd., selaku Validator Instrumen Penelitian dan Guru Fisika SMA Negeri 1 Depok yang telah memberikan saran/ masukan, dukungan, bantuan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian.
7. Para guru dan staf SMA Negeri 1 Depok yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Rosalita Anggi Suryanto dan Cahyo Budi Aditya selaku observer, yang telah membantu dalam pengamatan dan pelaksanaan pembelajaran selama proses pengambilan data penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, 14 Januari 2020  
Penulis,

Afif Oktavia Putri Sakti  
NIM. 16302241003

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SURAT PERNYATAAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 BAB 1 PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	11
G. Spesifikasi Produk .....	12
 BAB 2 KAJIAN PUSTAKA .....	 14
A. Kajian Teori .....	14
B. Penelitian yang Relevan.....	43
C. Kerangka Berpikir.....	45
 BAB 3 METODE PENELITIAN .....	 49
A. Jenis Penelitian.....	49
B. Desain Penelitian .....	49
C. Subjek Penelitian .....	50
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	51
E. Instrumen Penelitian .....	51
F. Jenis Data.....	56
G. Teknik Analisis Data.....	56
 BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 65
A. Hasil Penelitian .....	65
B. Pembahasan.....	99

BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN .....	111
A.	Kesimpulan .....	111
B.	Keterbatasan.....	111
C.	Saran .....	112
DAFTAR PUSTAKA .....		113
LAMPIRAN.....		116

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Rangkuman Aktivitas Model ADDIE.....	49
Tabel 2.	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> .....	52
Tabel 3.	Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> .....	53
Tabel 4.	Kriteria Penilaian Skala Lima.....	58
Tabel 5.	Kriteria Penilaian Skala Empat.....	60
Tabel 6.	Kriteria Interpretasi Standar Gain.....	62
Tabel 7.	Klasifikasi Indeks Kesukaraan Soal.....	62
Tabel 8.	Klasifikasi Daya Beda .....	63
Tabel 9.	Klasifikasi Reliabilitas.....	63
Tabel 10.	Kriteria Gain .....	64
Tabel 11.	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi .....	69
Tabel 12.	Analisis Karakteristik Peserta Didik .....	70
Tabel 13.	Perbaikan Media Kartu TOD Fisika .....	78
Tabel 14.	Perbaikan RPP .....	79
Tabel 15.	Perbaikan LKPD.....	80
Tabel 16.	Perbaikan Angket Minat Belajar Fisika Peserta Didik .....	80
Tabel 17.	Perbaikan Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	80
Tabel 18.	Hasil Penilaian Kelayakan Kartu TOD Fisika Oleh Validator .....	81
Tabel 19.	Hasil Penilaian Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	82
Tabel 20.	Hasil Penilaian RPP.....	84
Tabel 21.	Hasil Penilaian LKPD.....	84
Tabel 22.	Hasil Penilaian Angket Minat Belajar Peserta Didik.....	85
Tabel 23.	Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Terbatas .....	86
Tabel 24.	Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Pada Uji Coba Terbatas .....	87
Tabel 25.	Revisi Kartu TOD.....	88
Tabel 26.	Hasil Analisis Keterlaksanaan Pada Uji Coba Terbatas .....	89
Tabel 27.	Revisi Kartu TOD.....	90
Tabel 28.	Hasil Analisis Keterlaksanaan Pada Uji Coba Terbatas .....	91
Tabel 29.	Hasil Analisis <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pada Uji Coba Terbatas .....	91
Tabel 30.	Hasil Analisis Minat Belajar Fisika Peserta Didik Pada Uji Coba Terbatas.....	92
Tabel 31.	Jadwal Pelaksanaan Uji Lapangan.....	93
Tabel 32.	Data Hasil Keterlaksanaan RPP.....	96
Tabel 33.	Data Hasil Analisis Peningkatan Penguasaan Materi .....	97
Tabel 34.	Hasil Analisis Minat Belajar Fisika Peserta Didik.....	98

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peserta Didik Ketika Kegiatan Pembelajaran .....	6
Gambar 2. Kerucut Pengalaman Edgar Dale.....	18
Gambar 3. Penampang Pipa .....	36
Gambar 4. Alir dengan Perubahan Luas Penampang .....	37
Gambar 5. Aliran Fluida.....	38
Gambar 6. Pancuran Fluida Dalam Tangki .....	40
Gambar 7. Efek Venturi .....	41
Gambar 8. Ilustrasi Aliran Fluida Pada Sayap Pesawat Terbang .....	42
Gambar 9. Alur Kerangka Berpikir .....	48
Gambar 10. Desain Bagian Depan Kartu TOD Fisika (a) Sub Bab Kontinuitas, (b) Sub Bab Hukum Bernoulli, dan (c) Sub Bab Aplikasi Hukum Bernoulli.....	74
Gambar 11. Desain Bagian Belakang Kartu TOD Fisika (a) Kartu <i>Truth</i> , (b) Kartu <i>Dare</i> .....	75
Gambar 12. Desain Pengemasan Produk Kartu TOD .....	76
Gambar 13. Desain Kartu (a) sebelum direvisi, (b) setelah direvisi .....	78
Gambar 14. Grafik Minat Belajar Peserta Didik .....	101
Gambar 15. Persentase Standar Gain Minat Belajar Fisika Peserta Didik .....	102
Gambar 16. Grafik Perbandingan Minat Belajar Peserta Didik Sebelum dan Setelah Menggunakan Kartu TOD Fisika.....	102
Gambar 17. Grafik Peningkatan Setiap Indikator Minat Belajar Fisika.....	103
Gambar 18. Perbandingan Penguasaan Materi dari Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	106
Gambar 19. Diagram Persentase Standar Gain pada Penguasaan Materi Fisika .....	107
Gambar 20. Diagram Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik .....	108
Gambar 21. Persentase Ketercapaian Ranah Kognitif C1 Hingga C4.....	109

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PEMBELAJARAN

LAMPIRAN 1.1 Tampilan Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika.....	118
LAMPIRAN 1.2 Kisi-Kisi Soal <i>Truth Or Dare</i> Fisika .....	122
LAMPIRAN 1.3 Aturan Permainan Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika.....	130
LAMPIRAN 1.4 Lembar Kerja Peserta Didik .....	131
LAMPIRAN 1.5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	137

### LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

LAMPIRAN 2.1 Lembar Penilaian Media Pembelajaran Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika.....	147
LAMPIRAN 2.2 Lembar Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik .....	150
LAMPIRAN 2.3 Lembar Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	152
LAMPIRAN 2.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	155
LAMPIRAN 2.5 Lembar Validasi Angket Minat Belajar.....	164
LAMPIRAN 2.6 Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	166
LAMPIRAN 2.7 Kisi-Kisi Angket Minat Belajar.....	168
LAMPIRAN 2.8 Angket Minat Belajar .....	170
LAMPIRAN 2.9 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	176
LAMPIRAN 2.10 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	186

### LAMPIRAN 3 VALIDASI INSTRUMEN

LAMPIRAN 3.1 Validasi Media Pembelajaran Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika.....	198
LAMPIRAN 3.2 Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik .....	204
LAMPIRAN 3.3 Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	208
LAMPIRAN 3.4 Validasi Angket Minat Belajar .....	214
LAMPIRAN 3.5 Validasi Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi .....	218

### LAMPIRAN 4 OBSERVASI KETERLAKSANAAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

LAMPIRAN 4.1 Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pada Uji Coba Terbatas.....	223
LAMPIRAN 4.2 Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pada Uji Coba Lapangan.....	243

### LAMPIRAN 5 HASIL PENILAIAN PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENELITIAN DAN PEMBELAJARAN

LAMPIRAN 5.1 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika .....	264
LAMPIRAN 5.2 Hasil Penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik.....	266
LAMPIRAN 5.3 Hasil Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	267
LAMPIRAN 5.4 Hasil Penilaian Angket Minat Belajar .....	269
LAMPIRAN 5.5 Hasil Penilaian Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi .....	270
LAMPIRAN 5.6 Hasil Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	271

## **LAMPIRAN 6 ANALISIS PENELITIAN**

LAMPIRAN 6.1 Analisis Penilaian Media Pembelajaran Kartu Truth Or Dare Fisika .....	278
LAMPIRAN 6.2 Analisis Penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik .....	281
LAMPIRAN 6.3 Analisis Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	283
LAMPIRAN 6.4 Analisis Penilaian Angket Minat Belajar.....	291
LAMPIRAN 6.5 Analisis Penilaian Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi .....	294
LAMPIRAN 6.6 Analisis Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	297
LAMPIRAN 6.7 Analisis Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik .....	300
LAMPIRAN 6.8 Analisis Peningkatan Penguasaan Materi Peserta Didik .....	303
LAMPIRAN 6.9 Analisis Butir Soal.....	304
LAMPIRAN 6.10 Analisis Reliabilitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	305

## **LAMPIRAN 7 DATA HASIL PENELITIAN**

LAMPIRAN 7.1 Data Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Sebelum Uji Operasional .....	310
LAMPIRAN 7.2 Data Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Setelah Uji Operasional .....	313

## **LAMPIRAN 8 PERSURATAN**

LAMPIRAN 8.1 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing .....	317
LAMPIRAN 8.2 Surat Keterangan Izin Penelitian .....	319

## **LAMPIRAN 9 DOKUMENTASI KEGIATAN PEMBELAJARAN**

LAMPIRAN 9.1 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....	321
---	-----

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Pasal 1 (1), UU Sisdiknas No. 20/2003). Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Perkembangan atau perubahan dalam dunia pendidikan berjalan seiring dengan perkembangan kebudayaan dan teknologi (Al-Tabany. 2015: 1).

Era globalisasi memberi dampak terhadap perkembangan teknologi, terlihat dengan telah adanya revolusi industri 4.0 dan *society* 5.0 yang memiliki inti sama yaitu teknologi, dimana perkembangan teknologi semakin canggih, super cepat, serba digital dan membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai kehidupan. Revolusi industri 4.0 disebut sebagai revolusi industri yang akan mengubah pola dan relasi antara manusia dan mesin, sedangkan *society* 5.0 merupakan gambaran masyarakat yang bisa menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan inovasi yang lahir dari revolusi industri 4.0, seperti *internet of things*, *big data*, *artificial intelligence*, robot canggih, dan berbagai mesin canggih.

Untuk bisa beradaptasi dengan perubahan revolusi industri 4.0, Sumber Daya Manusia (SDM) harus memiliki kemampuan yang tidak akan bisa dilakukan oleh mesin. Misalnya, kemampuan untuk memecahkan masalah atau kreativitas. *Skills* akan menjadi kunci menghadapi era revolusi. *Skills* tersebut di antaranya pemecahan masalah yang kompleks, berpikir kritis, kreativitas, manajemen manusia, berkoordinasi dengan orang lain, kecerdasan emosional, penilaian dan pengambilan keputusan, berorientasi servis, negosiasi, dan fleksibilitas kognitif. *Skills* yang banyak dibutuhkan adalah *soft skills*, dapat dilihat dari *skills* yang telah disebutkan di atas separuhnya merupakan *soft skills*.

Selain pendidikan di dalam lingkungan keluarga, tempat untuk mengasah *soft skills* yang dibutuhkan di dunia kerja adalah lembaga pendidikan. Pada revolusi industri 4.0 tidak hanya didominasi oleh negara-negara Eropa dan Amerika, akan tetapi negara-negara di Asia Tenggara, termasuk Indonesia sedang berusaha mengembangkan diri dan meningkatkan kemampuannya secara internal. Bahkan, untuk meningkatkan kualitas SDM di Indonesia dalam bidang pendidikan, lembaga pendidikan telah merencanakan perombakan kurikulum pendidikan dengan lebih menekankan pada STEAM (*Science, Technology, Engineering, the Arts, and Mathematics*), menyelaraskan kurikulum pendidikan nasional dengan kebutuhan industri di masa mendatang (Arifin. 2019: 23).

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi, memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya, dan memiliki keahlian (Al-Tabany. 2015: 1). Keahlian yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21 meliputi *creativity*, *critical thinking*, *communication*, dan *collaboration* atau yang dikenal dengan 4Cs, selain itu P21 (*Partnership for 21st Century Learning*) mengembangkan *framework* pembelajaran di abad 21 yang menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan, pengetahuan dan kemampuan di bidang teknologi, media dan informasi, keterampilan pembelajaran dan inovasi serta keterampilan hidup dan karir (Arifin. 2019: 33). Tuntutan tersebut harus dilakukan jika tidak ingin ditindas oleh perubahan zaman.

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan di sekolah. Tugas guru sebagai pendidik adalah menanamkan nilai-nilai dasar pengembangan karakter peserta didik dalam kehidupannya. Termasuk dalam pemanfaatan kemajuan teknologi informasi secara bijak serta sebagai inspirator bagi anak didiknya (Effendy. 2019). Selain itu, guru dituntut bersikap profesional yang tentunya mengikuti perkembangan era revolusi 4.0, yang di antaranya harus memperhatikan hal-hal seperti *educational competence*, *competence for technological commercialization*, *competence in globalization*, *competence in future strategies*, dan *counselor competence* (Nurkholis, Anwar & Badawi. 2019: 495), sehingga guru mampu mempersiapkan untuk memiliki

kemampuan dan mampu membantu menjawab tuntutan peserta didik di era revolusi industri 4.0 dan *society* 5.0.

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki kontribusi dalam menunjang kemajuan teknologi. Fisika dan teknologi merupakan dua hal yang saling berhubungan satu sama lain. Teknologi tidak akan bisa berkembang tanpa adanya riset di bidang Fisika, dan sebaliknya Fisika membutuhkan teknologi untuk menyediakan fasilitas dan peralatan penelitian yang akurat (Susanti, dkk. 2019).

Ilmu Fisika yang bermanfaat perlu dikemas menjadi mata pelajaran yang menarik minat peserta didik dan meningkatkan penguasaan materi Fisika sehingga dapat menjawab tuntutan dan menjadi bekal peserta didik untuk menghadapi revolusi industri 4.0 dan *society* 5.0. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang dideskripsikan secara matematis dalam bentuk persamaan untuk mengomunikasikan secara mudah tentang kejadian alam. Namun demikian, dalam praktiknya peserta didik mengalami kesulitan untuk menginterpretasikan makna dari teori-teori yang matematis tersebut, disebabkan beberapa hal seperti model dan media pembelajaran yang kurang efektif dan variatif selama proses pembelajaran Fisika di sekolah.

Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim (guru) kepada penerima pesan (peserta didik). Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud

pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran (Arsyad, Azhar. 2006: 3).

Media pembelajaran yang tepat dan sesuai tujuan pembelajaran, akan meningkatkan hasil belajar. Hasil belajar berkaitan dengan penguasaan materi peserta didik, seperti yang dikemukakan Edgar Dale dalam teori *dale's Cone of Experience*, hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang, kemudian melalui tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Tingkat keabstrakan pesan akan semakin tinggi ketika pesan itu dituangkan ke dalam lambang-lambang seperti bagan, grafik, atau kata (Arsyad, Azhar. 2006: 10-12).

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 1 Depok Sleman pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 diketahui bahwa, kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Depok terdiri atas tiga kelas, setiap kelas terdiri atas 28 peserta didik. SMA Negeri 1 Depok memiliki fasilitas sekolah cukup baik, di dalam setiap kelas telah disediakan wifi, LCD dan juga proyektor. Masing-masing peserta didik dipinjamkan buku paket Fisika sebagai buku pegangan.

Pembelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Depok cukup interaktif, dengan model diskusi dan media pembelajaran yang digunakan adalah LCD dan proyektor. Namun, model pembelajaran seperti ini merupakan model pembelajaran yang sudah lama dan telah banyak ditinggalkan pada era ini, karena untuk menjawab tuntutan revolusi industri 4.0 dan *society* 5.0 dirasa kurang tepat dan tidak efektif apabila pembelajaran hanya menggunakan model

diskusi yang sederhana dan tanpa variasi, hanya mengandalkan media pembelajaran berupa LCD dan proyektor, dimana peserta didik kurang terlibat langsung dalam pembelajaran tersebut.

Minat belajar peserta didik di SMA Negeri 1 Depok masih rendah, tampak dari sikap peserta didik di kelas yang tidak memperhatikan penjelasan guru, mengobrol dengan teman, asyik dengan kesibukannya sendiri, seperti mengerjakan tugas mata pelajaran lain dan bahkan peserta didik tidur di kelas saat pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 1. Selain itu, hasil belajar peserta didik cukup rendah dengan nilai KKM sebesar 66 untuk mata pelajaran Fisika dan ketuntasan peserta didik pada Penilaian Tengah Semester (PTS) gasal tahun pelajaran 2018/2019 dari total 28 peserta didik yang mencapai KKM hanya 10–15% peserta didik.



Gambar 1. Peserta Didik Ketika Kegiatan Pembelajaran

Kartu *Truth Or Dare* Fisika adalah media pembelajaran berupa kartu berisi soal-soal Fisika yang terdiri dari dua jenis kartu yaitu kartu *truth* (kebenaran) dan *dare* (tantangan). Kartu *Truth Or Dare* Fisika merupakan media pembelajaran Fisika yang memiliki tingkat keabstrakan tinggi menurut kerucut pengalaman Edgar Dale, karena dalam Kartu *Truth Or Dare* Fisika berisi soal-soal yang dituliskan dengan kata-kata tanpa berbantuan gambar. Meskipun menyebabkan tingkat partisipasi fisik berkurang, dengan tingkat keabstrakan tinggi keterlibatan imajinatif peserta didik akan semakin bertambah dan berkembang. Dengan begitu, diharapkan mampu menjawab tuntutan peserta didik abad 21 yaitu *creativity* (kemampuan untuk menciptakan pemikiran kreatif) dan *critical thinking* (kemampuan untuk menalar, memahami dan membuat pilihan yang rumit), sedangkan untuk menjawab tuntutan peserta didik dalam *communication* (kemampuan mentransfer sebuah informasi) dan *collaboration* (kemampuan bekerja sama), peneliti memiliki gagasan untuk mengembangkan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang disajikan dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT).

Konsep-konsep maupun materi-materi pembelajaran Fisika yang dianggap sulit dapat dipermudah dengan tahapan yang ada pada pembelajaran model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT). Tahapan yang dimaksudkan adalah presentasi guru, kelompok belajar, turnamen dan penghargaan kelompok. Pada tahapan pertama presentasi guru, peserta didik telah mendapatkan penjelasan materi oleh guru. Namun beberapa

peserta didik setelah penjelasan tersebut masih mengalami kebingungan terhadap materi yang telah dijelaskan dan merasa takut untuk menanyakan kepada guru, dengan tahapan kelompok belajar dimana tutor sebaya membuat peserta didik menjadi lebih leluasa untuk saling berbagi informasi dan peserta didik lebih terbuka karena tidak merasakan takut ataupun malu seperti saat harus menanyakan kepada guru. Pada tahapan turnamen, materi yang telah didapat sebelumnya, dikuatkan dengan mengingat untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Sehingga akan meningkatkan penguasaan materi Fisika peserta didik, dan dengan tahapan akhir yaitu penghargaan kelompok mampu meningkatkan minat belajar Fisika peserta didik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini dikembangkan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika untuk meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi peserta didik pada materi fluida dinamis dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT).

## **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Minat belajar Fisika peserta didik masih rendah dikarenakan penggunaan model pembelajaran yang kurang efektif, sehingga diperlukan model pembelajaran yang lebih efektif.
2. Media pembelajaran kurang variatif hanya mengandalkan LCD dan proyektor, sehingga peserta didik kurang terlibat langsung dalam

pembelajaran dan menyebabkan penguasaan materi peserta didik cenderung rendah. Untuk itu diperlukan media pembelajaran yang lebih variatif.

3. Belum adanya media pembelajaran Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang disajikan dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament*, sehingga perlu diadakan pengembangan terhadap media tersebut yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan minat dan penguasaan materi peserta didik.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dipeoleh gambaran permasalahan yang sangat luas, sehingga perlu melakukan pembatasan sebagai berikut:

1. Instrumen pembelajaran yang dikembangkan adalah Kartu *Truth Or Dare* Fisika dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament*.
2. Materi pembelajaran yang dikembangkan dibatasi pada materi fluida dinamis dengan sasaran pengguna peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Depok Sleman.
3. Produk pengembangan perangkat pembelajaran Fisika digunakan sebagai sarana pendamping pembelajaran peserta didik.
4. Minat belajar yang diteliti difokuskan pada lima indikator yaitu perasaan senang, ketertarikan, perhatian, keterlibatan, dan kebermanfaatan bagi peserta didik.

5. Penguasaan materi peserta didik yang diukur menurut Taksonomi Bloom ter revisi difokuskan pada ranah kognitif aspek C1 sampai C4, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4).

#### **D. Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana kelayakan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* dalam materi fluida dinamis untuk meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi Fisika peserta didik?
2. Berapa besar peningkatan minat belajar Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika?
3. Berapa besar peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Menghasilkan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* dalam materi fluida dinamis yang layak untuk meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi Fisika peserta didik.

2. Mengetahui peningkatan minat belajar Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika.
3. Mengetahui peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

##### **1. Secara Teoritis**

Memberikan informasi secara teori dan referensi untuk peneliti selanjutnya pada tema penelitian yang sama, terutama pada penelitian mengenai Kartu *Truth Or Dare* Fisika dengan model pembelajaran *cooperative learning tipe teams games tournament*.

##### **2. Secara Praktis**

###### **a. Bagi peneliti**

Peneliti mendapatkan pengalaman dalam mengembangkan media Kartu *Truth Or Dare* untuk pembelajaran Fisika materi fluida dinamis di kelas XI SMA Negeri 1 Depok.

b. Bagi guru

Menjadi referensi guru dalam penggunaan media pembelajaran di kelas untuk meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi Fisika peserta didik.

c. Bagi peserta didik

Peserta didik mendapatkan pengalaman menggunakan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang dapat meningkatkan minat belajar dan juga meningkatkan penguasaan materi Fisika peserta didik.

**G. Spesifikasi Produk**

1. Pada penelitian ini produk yang dikembangkan adalah media Kartu *Truth Or Dare* Fisika.
2. Kartu *Truth Or Dare* Fisika berisi soal-soal materi fluida dinamis yang dibagi menjadi tiga sub materi yaitu kontinuitas, Hukum Bernoulli, dan aplikasi Hukum Bernoulli yang masing-masing sub materi terdiri dari dua jenis kartu yaitu kartu *truth* (8 kartu) dan kartu *dare* (8 kartu), sehingga dalam satu paket Kartu *Truth Or Dare* Fisika materi fluida dinamis berjumlah 48 kartu soal.
3. Kartu *Truth Or Dare* Fisika memiliki dua warna kartu yaitu untuk kartu *truth* berwarna dasar hijau (kode warna C:57 M:0 Y:45 K:0 (bagian depan kartu) dan C:87 M:42 Y:83 K:3 (bagian belakang kartu)), sedangkan untuk kartu *dare* berwarna dasar Merah (kode warna C:9 M:39 Y:35 K:0 (bagian depan kartu) dan C:51 M:39 Y:100 K:31 (bagian belakang kartu)).

4. Kartu *Truth Or Dare* Fisika menggunakan kertas ivory dengan ukuran 6,5X9 cm.
5. Pada bagian depan kartu judul sub materi menggunakan *font list retrocycles* dan soal menggunakan *font list times new roman*, sedangkan bagian belakang kartu yang bertuliskan *Truth Or Dare* menggunakan *font list retrocycles*.
6. Kartu *Truth Or Dare* Fisika difokuskan pada soal-soal dengan ranah kognitif aspek C1 sampai C4.
7. Kartu *truth* berisi soal yang berupa pernyataan untuk dijawab peserta didik dengan pilihan jawaban salah atau benar, sedangkan kartu *dare* berisi soal yang berupa pertanyaan dimana peserta didik diminta menyelesaikan persoalan sesuai perintah dari pertanyaan tersebut.
8. Kartu *Truth Or Dare* Fisika hasil pengembangan akan digunakan dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* pada tahapan turnamen.

## BAB 2

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

Di dalam deskripsi teori akan dijelaskan mengenai pembelajaran Fisika, media pembelajaran, Kartu *Truth Or Dare* (TOD), model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT), minat belajar, penguasaan materi dan fluida dinamis.

##### 1. Pembelajaran Fisika

Pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya (mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Soedjadi (2000) menyatakan bahwa dalam kurikulum sekolah di Indonesia terutama pada mata pelajaran eksak (Matematika, Fisika, Kimia) dan dalam pengajarannya selama ini terpatrit kebiasaan dengan urutan sajian pembelajaran sebagai berikut: (1) diajarkan teori/ teorema/ definisi; (2) diberikan contoh; (3) diberikan latihan soal-soal (Al-Tabany. 2015: 19-20).

Pembelajaran sejatinya merupakan proses aktif peserta didik yang mengembangkan potensi dirinya. Peserta didik dilibatkan ke dalam pengalaman yang difasilitasi oleh guru sehingga pelajaran mengalir dalam pengalaman melibatkan pikiran, emosi, terjalin dalam kegiatan yang menyenangkan dan menantang serta mendorong prakarsa peserta didik (Dananjaya. 2013).

Fisika merupakan ilmu yang berusaha memahami aturan-aturan alam yang begitu indah dan dengan rapi dapat dideskripsikan secara matematis. Matematis dalam hal ini berfungsi sebagai bahasa komunikasi sains termasuk Fisika (Mundilarto. 3: 2002). Menurut Al-Tabany (2010), hakikat Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal (Medriati. 2013: 131).

Menurut Ausubel (Van den Berg, 1991: 8) dalam Tayubi (2005) konsep merupakan benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, atau ciri-ciri sesuatu yang memiliki ciri-ciri khas dan yang terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol. Jadi konsep merupakan abstraksi dari ciri-ciri sesuatu yang mempermudah komunikasi antara sesama manusia dan yang memungkinkan manusia berfikir. Dalam mempelajari Fisika, semua peserta didik sudah mempunyai pengalaman dengan peristiwa-peristiwa Fisika, misalnya benda jatuh bebas, menekan selang air dan pemasangan tampungan air. Dengan pengalaman itu maka dibenak para peserta didik sudah terbentuk suatu intuisi dan ‘teori peserta didik’ mengenai peristiwa-peristiwa atau kejadian-kejadian Fisika tersebut. Jika intuisi telah terbentuk salah, biasanya akan sulit sekali untuk diperbaiki, karena tanpa disengaja telah secara konsisten konsep Fisika akan menjadi pegangan hidupnya,

dengan demikian miskonsepsi ini jelas akan sangat menghambat pada proses penerimaan pengetahuan baru, sehingga akan menghalangi keberhasilan peserta didik dalam proses belajar lebih lanjut (Tayubi. 2005: 4).

Prinsip dan hukum sering digunakan secara bergantian karena dianggap sebagai sinonim. Prinsip dan hukum dibentuk oleh fakta atau fakta-fakta dan konsep atau konsep-konsep. Ini sangat perlu dipahami bahwa, hukum dan prinsip Fisika tidaklah mengatur kejadian alam (fakta), melainkan kejadian alam (fakta) yang dijelaskan keberadaannya oleh prinsip dan atau hukum (Sutrisno, 2006: 4). Contohnya adalah pada prinsip Hukum Bernoulli yang berlaku untuk fluida dinamis.

Teori disusun untuk menjelaskan sesuatu yang tersembunyi atau tidak dapat langsung diamati, misalnya teori atom, teori kinetik gas, teori relativitas. Teori tetaplah teori tidak mungkin menjadi hukum atau fakta. Hawking (1988) yang dikutip oleh Collette dan Chiappetta (1994) menyatakan bahwa “kita tidak dapat membuktikan kebenaran suatu teori meskipun banyak hasil eksperimen mendukung teori tersebut, karena kita tidak pernah yakin bahwa pada waktu yang akan datang hasilnya tidak akan kontradiksi dengan teori tersebut, sedangkan kita dapat membuktikan ketidakbenaran suatu teori cukup dengan hanya satu bukti yang menyimpang. Jadi, teori memiliki fungsi yang berbeda dengan fakta, konsep maupun hukum” (Sutrisno, 2006: 4).

Fisika adalah mata pelajaran yang banyak menuntut intelektualitas yang relatif tinggi. Pengetahuan Fisika terdiri dari banyak konsep dan prinsip yang pada umumnya sangat abstrak. Kemampuan peserta didik dalam menggunakan pengetahuan Fisika tergantung pada seberapa efektif pengetahuan tersebut terorganisasi (Mundilarto, 2002: 6).

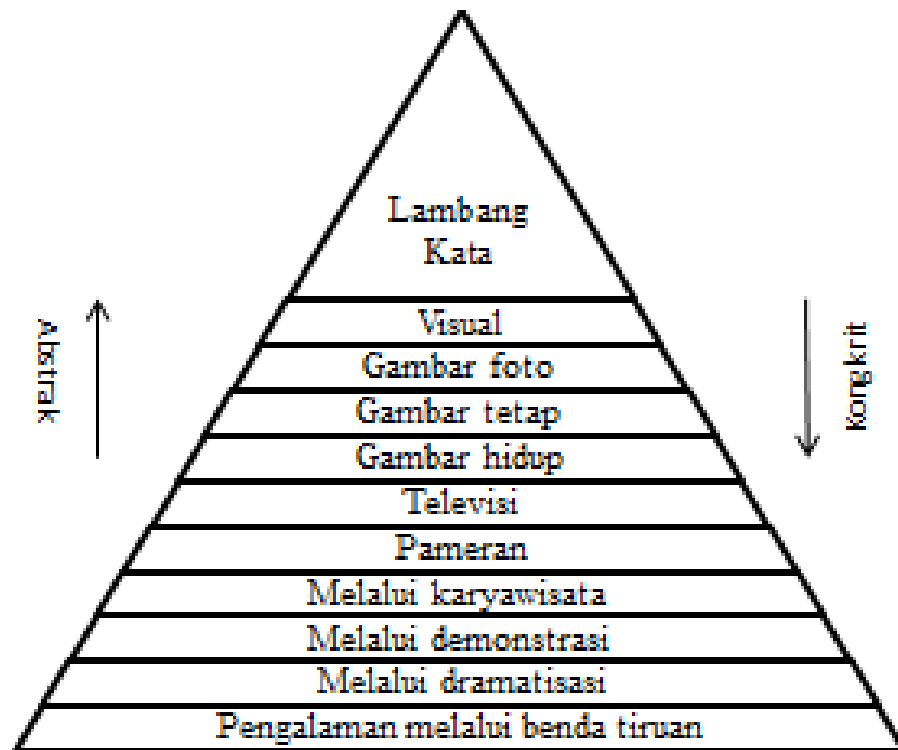
Pembelajaran Fisika adalah penyederhanaan dari prinsip dan hukum alam. Belajar Fisika berarti suatu proses untuk mendapatkan dan memiliki pengetahuan tentang konsep, hukum, dan teori dalam Fisika. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Fisika adalah proses untuk mempelajari gejala-gejala alam berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal.

## 2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’ (Arsyad, Azhar. 2006: 3). Menurut Daryanto (2014), media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar (Chotimah & Fathurrohman. 2018: 307). Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran (Arsyad, Azhar. 2006: 4).

Media pembelajaran yang tepat dan sesuai tujuan pembelajaran, akan meningkatkan hasil belajar dimana hasil belajar berkaitan dengan

penguasaan materi peserta didik, seperti yang dikemukakan *Edgar Dale* dalam teori *Dale's Cone of Experience* (Kerucut-Pengalaman Dale).



Gambar 2. Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Inti dari kerucut diatas adalah tingkat keabstrakan pesan dalam media pembelajaran akan semakin tinggi apabila hanya disampaikan dalam lambang-lambang seperti bagan, grafik, atau kata. Untuk membuat peserta didik memiliki pengalaman yang konkret selama pembelajaran maka salah satu caranya adalah dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata

dan diciptakan oleh guru. Selain itu menurut Hamalik (1986), media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik (Arsyad, Azhar. 2006: 15).

Dalam konteks mata pelajaran sains, media pembelajaran biasa diistilahkan dengan alat peraga. Alat peraga dalam proses pembelajaran sains memegang peranan penting, yaitu sebagai alat bantu untuk menciptakan proses pembelajaran sains yang efektif. Alat peraga juga menarik perhatian peserta didik dan dapat menumbuhkan minat untuk mengikuti pembelajaran (Chotimah & Fathurrohman. 2018: 310).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat membantu proses pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu kegiatan belajar mengajar. Selain itu dengan media pembelajaran maka akan menumbuhkan minat belajar dan peningkatan hasil belajar yang sama artinya dengan peningkatan penguasaan materi.

Kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media, di antaranya adalah: a) sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, b) tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi, c) praktis, luwes, dan bertahan, d) guru terampil menggunakannya, e) Pengelompokan sasaran, dan f) memenuhi persyaratan mutu teknis (Arsyad, Azhar. 2006: 75).

### 3. Kartu *Truth Or Dare* (TOD)

Permainan *Truth or Dare* (TOD) berasal dari kata *truth* yang dalam bahasa Indonesia berarti kebenaran (Echols, et al. 2000: 606) dan *dare* yang berarti berani (Echols, et al. 2000: 164). Jadi, Permainan TOD adalah sebuah permainan yang di dalamnya berisi pernyataan untuk dijawab secara benar dan pertanyaan yang harus dijawab secara berani. Permainan TOD merupakan permainan yang dilakukan secara berkelompok, dengan menggunakan dua jenis kartu (Priatmoko, dkk. 2008: 231). Kartu pertama adalah kartu *truth* yang berisi soal berupa pernyataan untuk dijawab peserta didik dengan pilihan jawaban salah atau benar, sedangkan *dare* berisi soal yang berupa pertanyaan dimana jawaban yang diminta dari peserta didik berupa penyelesaian soal yang sesuai perintah dari pertanyaan tersebut.

Kartu TOD adalah media pembelajaran berupa kartu berisi soal-soal. Dalam penelitian ini soal-soal Fisika yang dikembangkan dibatasi pada ranah kognitif pada aspek C1 hingga C4. Disimpulkan bahwa Kartu TOD adalah media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah, berisi soal-soal dalam bentuk kartu yang dibedakan dalam dua jenis yaitu kartu *Truth* dan kartu *Dare*.

Salah satu pentingnya penggunaan media permainan TOD adalah dapat merangsang peserta didik untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena media permainan dapat memberikan umpan balik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih hidup dan efektif. Secara

umum, media permainan seperti permainan TOD juga dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar, sehingga peserta didik akan bersemangat dalam belajar, baik belajar mandiri maupun belajar kelompok (Indayanti, dkk. 2016:2). Dengan demikian diharapkan media permainan kartu TOD akan menciptakan pembelajaran yang maksimal dan berpengaruh positif pada peningkatan minat belajar dan penguasaan materi peserta didik.

Cara memainkan permainan kartu TOD adalah: (a) kartu TOD Fisika berjumlah 16 kartu, terdiri dari delapan kartu *Truth* dan delapan kartu *Dare*, (b) permainan dilakukan secara berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang, c) masing-masing peserta mendapat giliran bermain satu kali, d) dalam satu permainan, dengan mengikuti arah jam peserta dibagi menjadi: pembaca (memiliki tugas untuk, (1) mengambil kartu sesuai yang didapatkan pemain, (2) membacakan pertanyaan dengan jelas (maksimal 3 kali pengulangan), setelah semua peserta menjawab (3) memberi tau jawaban benar), pemain (wajib menjawab pertanyaan, dan akan mendapatkan point 60 jika benar, dan dikurangi 10 apabila salah), penantang I (bertugas menyetujui pemain atau memberi jawaban yang berbeda, dan akan mendapat poin 40 apabila jawaban benar), dan penantang II (bertugas menyetujui pemain atau memberi jawaban yang berbeda, dan akan mendapat poin 20 apabila jawaban benar), e) untuk menentukan kartu TOD, maka menggunakan uang koin yang dilemparkan oleh pembaca, apabila gambar yang muncul maka mendapat kartu *Truth* sedangkan apabila muncul angka

mendapatkan kartu *Dare*, f) seluruh peserta mendapatkan lembar kertas untuk menuliskan jawabannya dan ditunjukkan bersamaan kepada pembaca, g) peserta dikatakan menjadi pemenang, jika semua telah bermain dan mendapatkan poin tertinggi.

#### 4. Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament*

Strategi pembelajaran kooperatif atau gotong royong (*cooperative learning*) adalah bentuk pengajaran yang membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang bekerja sama antara satu peserta didik dengan lainnya untuk memecahkan masalah (Hartono, Rudi. 2013:101). Dalam konteks pengajaran, pembelajaran kooperatif sering kali didefinisikan sebagai pembentukan kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari peserta didik-peserta didik yang dituntut untuk bekerja sama dan saling meningkatkan pembelajarannya dan pembelajaran peserta didik-peserta didik lain (Huda, Miftahul. 2015: 31). Semua metode pembelajaran kooperatif menyumbangkan ide bahwa peserta didik yang bekerja sama dalam belajar dan bertanggung jawab terhadap teman satu timnya mampu membuat diri mereka belajar sama baiknya (Slavin, Robert E. 2005:10).

Semua metode pembelajaran kooperatif, termasuk metode-metode *student team learning*, didasarkan pada prinsip bahwa peserta didik harus belajar bersama dan bertanggungjawab atas pembelajarannya sendiri dan pembelajaran teman-teman satu kelompoknya (Huda, Miftahul. 2015: 114). Metode-metode *student teams learning* ini meliputi metode *student team*

*achivement divisions* (STAD), *Teams Games Tournaments* (TGT), dan *Jigsaw II* (JIG II) (Huda, Miftahul. 2015: 116).

TGT pada mulanya dikembangkan oleh David DeVries dan Keith Edwards, merupakan metode pembelajaran pertama dari Johns Hopkins (Slavin, Robert E. 2005:13). Tujuan kognitif dari TGT adalah informasi akademik tingkat tinggi dan keterampilan inkuiri. Secara runtut implementasi TGT terdiri dari empat komponen utama, yaitu: (1) presentasi guru (sama dengan STAD); (2) kelompok belajar (sama dengan STAD); (3) turnamen; dan (4) penghargaan kelompok (Al-Tabany. 2015:132). Metode ini menggunakan pelajaran yang disampaikan guru dan tim kerja yang sama seperti STAD, tetapi menggantikan kuis dengan turnamen mingguan, dimana peserta didik memainkan game akademik dengan anggota tim lain untuk menyumbangkan poin bagi skor timnya (Slavin, Robert E. 2005: 13). Selain itu jika STAD focus pada komposisi kelompok berdasarkan kemampuan ras, etnik, dan gender, pada TGT umumnya fokus hanya pada level kemampuan saja. Dengan TGT peserta didik akan menikmati bagaimana suasana turnamen itu, dan karena mereka berkompetisi dengan kelompok-kelompok yang memiliki komposisi kemampuan yang setara, maka kompetisi dalam TGT terasa lebih *fair* dibandingkan kompetisi dalam pembelajaran-pembelajaran tradisional pada umumnya (Huda, Miftahul. 2015: 117).

Langkah pertama pembelajaran TGT adalah guru menyiapkan pelajaran untuk presentasi penyampaian materi. Langkah kedua yaitu kelompok belajar, pada tahapan ini peserta didik ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan empat orang, yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku untuk mendiskusikan LKPD yang diberikan oleh guru, menyelesaikan semua soal dalam LKPD hingga memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai materi pelajaran tersebut. Langkah ketiga yaitu turnamen, pada turnamen ini peserta didik dibagi lagi dalam beberapa tim yang akan saling menjadi penantang, pembagian tim berdasarkan tingkat prestasi yang sama (penantang yang sebanding). Dan yang terakhir, langkah keempat adalah penghargaan kelompok, pemberian *award* kepada kelompok belajar yang memiliki nilai tertinggi saat turnamen.

Aturan (Skenario) tahap turnamen pada model TGT:

- a. Satu tim beranggotakan empat orang
- b. Dalam satu permainan terdiri dari: pembaca, pemain, penantang 1, penantang II, dan seterusnya sejumlah anggota tim. Masing-masing anggota tim akan bergilir sehingga merasakan semua posisi.
- c. Pembaca, bertugas: (1) ambil kartu soal sesuai undian yang didapatkan pemain, (2) Baca pertanyaan, (3) Beri jawaban yang benar. Pemain, bertugas: (1) mengambil undian, (2) menjawab soal. Penantang (I, II, dst.): (1) menyetujui jawaban pemain/ memberi jawaban yang berbeda.

d. Penentuan pemenang dilakukan dengan, menjumlah total nilai kelompok belajar. Skor tertinggi dalam kelompok belajar akan menjadi pemenang dan mendapat *award*.

Menurut Surjana (2014) dalam Dewi, dkk (2016), yang merupakan kelebihan dari pembelajaran TGT dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya adalah: (1) lebih meningkatkan pencurahan waktu untuk tugas, (2) mengedepankan penerimaan terhadap perbedaan individu, (3) proses pembelajaran berlangsung dengan keaktifan dari peserta didik, (4) mendidik peserta didik untuk berlatih bersosialisasi dengan orang lain, (5) motivasi belajar tinggi, (6) hasil belajar lebih baik, dan (7) meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi. Dengan kelebihan TGT tersebut, diharapkan pembelajaran yang berhasil akan meningkatkan motivasi belajar yang sama halnya dengan peningkatan minat dan hasil belajar yang dapat dikaitkan dengan peningkatan penguasaan materi.

## 5. Minat Belajar

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keterkaitan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus-menerus yang disertai dengan rasa senang (Slameto. 2015: 57).

Dalam buku Muhibbin Syah (2013:132) dikatakan bahwa minat merupakan aspek psikologis yang merupakan faktor internal (faktor dari

dalam peserta didik). Dikatakan bahwa secara sederhana, minat (interest) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. Menurut Reber (1988), yang dikutip oleh Slameto (2003: 136) menyatakan bahwa minat tidak termasuk istilah populer dalam psikologi karena ketergantungan yang banyak pada faktor-faktor internal lainnya seperti: pemusatan perhatian, keingintahuan, motivasi, dan kebutuhan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa minat belajar adalah ketertarikan untuk mempelajari sesuatu tanpa adanya suatu paksaan dan merupakan keinginan yang besar dari diri sendiri.

Meningkatkan minat peserta didik, yaitu dengan cara (Slameto. 2015: 181):

a. Menggunakan minat peserta didik yang telah ada

Misalnya peserta didik minat pada olahraga balap mobil, maka sebelum diajarkan mengenai materi percepatan gerak benda, guru dapat menceritakan mengenai pertandingan balap mobil yang sedang berlangsung, dan menghubungkan materi dengan memberikan trik yang dapat dilakukan dengan menggunakan konsep materi yang disampaikan pada olahraga tersebut, kemudian sedikit demi sedikit diarahkan ke materi pelajaran yang sesungguhnya.

b. Membentuk minat-minat baru pada diri peserta didik

Dengan cara memberikan informasi pada peserta didik mengenai hubungan antara suatu bahan pengajaran yang akan diberikan dengan bahan pengajaran yang lalu, menguraikan kegunaannya bagi peserta didik di masa yang akan datang. Atau dengan cara menghubungkan bahan pengajaran dengan suatu berita sensasional yang sudah diketahui kebanyakan peserta didik. Misalnya, pada materi gaya berat, dapat dikaitkan dengan peristiwa mendaratnya manusia pertama di bulan.

c. Menggunakan insentif dalam usaha mencapai tujuan pembelajaran

Insentif merupakan alat yang dipakai untuk membujuk seseorang agar melakukan sesuatu yang tidak mau melakukannya atau yang tidak dilakukannya dengan baik. Dengan begitu dimungkinkan akan memunculkan minat terhadap bahan yang diajarkan. Misalnya, adalah dengan pemberian *award* karena telah bekerja dengan baik atau karena perbaikan kualitas pekerjaannya dalam pembelajaran.

Menurut Safari (2003: 60) dalam Tsamratul Fuaidah (2016: 9) indikator minat ada empat macam, yaitu:

a. Perasaan Senang

Seorang peserta didik yang memiliki perasaan senang atau suka terhadap mata pelajaran Fisika, maka akan terus mempelajari ilmu yang berhubungan dengan mata pelajaran Fisika, tanpa ada perasaan terpaksa untuk mempelajarinya.

b. Ketertarikan Peserta didik

Ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran Fisika dapat ditunjukkan dari sikap peserta didik dalam pembelajaran Fisika dengan diikuti secara antusias, dapat menguasai materi, tertarik dengan latihan soal, dan tak pernah menyerah untuk mempelajari Fisika.

c. Perhatian dalam Belajar

Peserta didik yang minat terhadap mata pelajaran Fisika maka akan cenderung memperhatikan secara terus menerus dan diikuti oleh rasa senang yang akan diperoleh juga kepuasan dalam memepelajarinya. Perhatian peserta didik dapat ditunjukkan dari sikap peserta didik yaitu mencatat materi yang penting, mempelajari kembali materi Fisika dengan sungguh-sungguh, berkonsentrasi penuh saat proses pembelajaran, dan menjawab pertanyaan yang guru tanyakan saat proses pembelajaran.

d. Keterlibatan Peserta Didik

Ketertarikan peserta didik akan mata pelajaran mengakibatkan peserta didik senang dan tertarik untuk melakukan atau mengerjakan kegiatan yang berhubungan dengan mata pelajaran tersebut. Keterlibatan peserta didik terhadap mata pelajaran Fisika dapat ditunjukkan dengan datang tepat waktu saat proses pembelajaran Fisika, bekerja sama dengan teman dalam pembelajaran Fisika, berdiskusi materi Fisika dengan guru atau teman, dan hadir saat proses pembelajaran Fisika.

Pada penelitian ini digunakan lima indikator minat, yaitu perasaan senang peserta didik, ketertarikan peserta didik, perhatian peserta didik, keterlibatan peserta didik, dan kebermanfaatan bagi peserta didik.

## 6. Penguasaan Materi

Materi pelajaran merupakan isi yang dipelajari oleh peserta didik yang harus dipersiapkan oleh pendidik untuk mampu membuat peserta didik memahami hingga menguasai materi pelajaran tersebut. Menjadi suatu tuntutan seorang pendidik membuat peserta didik memahami hingga menguasai materi yang diampunya. Akan menjadi suatu kebanggaan seorang pendidik apabila ilmunya dapat diterima oleh peserta didik, dan begitu juga peserta didik akan merasa senang saat diberikan materi oleh pendidik yang mudah diterima penjelasannya. Untuk dikatakan telah sampai pada indikator penguasaan materi, peserta didik tidak hanya memahami dan mengetahui materi pelajaran namun peserta didik telah mampu menganalisis bahkan mengolah dan mengaplikasikan secara lebih luas sesuai dengan keadaan yang ada disekitarnya.

Ada pendapat tentang indikator penguasaan materi menurut para ahli, menurut fatmawati (2013) revisi Taksonomi Bloom mengenai kategori-kategori dalam dimensi proses kognitif terdiri dari enam proses yaitu:

### a. Mengingat (*remember*)

Mengingat berarti mengambil pengetahuan tertentu dari memori jangka panjang. Jika tujuan pembelajaran adalah menumbuhkan

kemampuan untuk menyimpan materi pelajaran, maka kategori proses kognitif yang tepat adalah *mengingat*. Menyimpan materi pelajaran dapat berupa pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan Metakognitif, atau kombinasi dari beberapa pengetahuan ini. Proses kognitif dalam kategori mengingat, di antaranya: mengenali dan mengingat kembali.

Proses mengenali adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang untuk membandingkannya dengan informasi yang baru saja diterima. Peserta didik menerima informasi baru, maka akan menentukan apakah informasi tersebut sesuai dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya atau tidak, dan dicari kesesuaian di antara keduanya. Dalam istilah lain mengenali disebut juga mengidentifikasi, sedangkan proses mengingat kembali adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang ketika soalnya menghendaki demikian. Soalnya sering berupa pertanyaan. Dalam istilah lain mengingat kembali disebut juga mengambil.

b. Memahami (*understand*)

Memahami adalah mengkonstruksi makna dari materi/ pesan-pesan pembelajaran termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar/ ataupun grafis oleh guru. Proses kognitif dalam kategori memahami, di antaranya: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.

Proses menafsirkan terjadi ketika peserta didik dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lain. Nama-nama lain dari menafsirkan adalah menerjemahkan, memparafrasakan, menggambarkan, dan mengklarifikasi.

Proses kognitif mencontohkan terjadi manakala peserta didik memberikan contoh tentang konsep atau prinsip umum. Nama-nama lain untuk mencontohkan adalah mengilustrasikan dan memberi contoh.

Proses kognitif mengklasifikasikan terjadi ketika peserta didik mengetahui bahwa sesuatu (misalnya, suatu contoh) termasuk dalam kategori tertentu (misalnya, konsep atau prinsip). Nama-nama lain dari mengklasifikasikan adalah mengkategorikan dan mengelompokkan.

Proses kognitif merangkum terjadi ketika peserta didik mengemukakan satu kalimat yang merepresentasikan informasi yang diterima atau mengabstraksikan sebuah tema. Merangkum melibatkan proses membuat ringkasan informasi dan proses mengabstraksikan ringkasannya. Nama-nama lain untuk merangkum adalah menggeneralisasi dan mengabstraksi.

Proses kognitif menyimpulkan menyertakan proses menemukan pola dalam sejumlah contoh. Menyimpulkan berpusat pada penarikan pola informasi yang disuguhkan. Nama-nama lain dari menyimpulkan adalah mengekstapolasi, menginterpolasi, dan memprediksi.

Proses kognitif membandingkan melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, ide, masalah, atau situasi, seperti menentukan bagaimana suatu peristiwa terkenal menyerupai peristiwa yang kurang terkenal. Nama-nama lainnya adalah mengontraskan, memetakan, mencocokkan.

Proses menjelaskan berlangsung ketika peserta didik dapat membuat dan menggunakan model sebab-akibat dalam sebuah sistem. Nama lain dari menjelaskan adalah membuat model.

c. Mengaplikasikan (*applying*)

Mengaplikasikan yaitu melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk mengerjakan soal latihan atau penyelesaian masalah. Mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan Prosedural. Proses kognitif dalam kategori mengaplikasikan, di antaranya: mengeksekusi dan mengimplementasikan

Dalam mengeksekusi, peserta didik secara rutin menerapkan prosedur ketika menghadapi tugas yang sudah familiar (misalnya, soal latihan). Nama lain untuk mengeksekusi adalah melaksanakan.

Pada proses mengimplementasikan berlangsung saat peserta didik memilih dan menggunakan sebuah prosedur untuk menyelesaikan tugas yang tidak familier. Karena dituntut untuk memilih, peserta didik harus memahami jenis-jenis masalahnya dan alternatif-alternatif prosedur yang tersedia. Nama lain dari mengimplementasikan adalah menggunakan

d. Menganalisis (*analyzing*)

Menganalisis berarti melibatkan proses memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan. Proses kognitif dalam kategori menganalisis, di antaranya: membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan..

Membedakan melibatkan proses memilah-milah bagian-bagian yang relevan atau penting dari sebuah struktur. Nama-nama lain untuk membedakan adalah menyendirikan, memilah, memfokuskan, dan memilih.

Mengorganisasi melibatkan proses mengidentifikasi elemen-elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen-elemen ini memberntuk sebuah struktur yang koheren. Nama-nama lain untuk mengorganisasikan adalah menstrukturkan, memadukan, menemukan koherensi, membuat garis besar, dan mendeskripsikan peran.

Mengatribusikan terjadi ketika peserta didik dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai, atau tujuan di balik komunikasi. Nama lain untuk mengatribusikan adalah mendekonstruksi.

e. Mengevaluasi (*evaluating*)

Mengevaluasi didefinisikan sebagai membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar. Kriteria-kriteria yang paling sering

digunakan adalah kualitas, efisiensi, dan konsistensi. Proses kognitif dalam kategori mengevaluasi, di antaranya: memeriksa dan mengkritik.

Memeriksa melibatkan proses menguji inkonsistensi atau kesalahan internal dalam suatu operasi atau produk. Nama-nama lain untuk memeriksa adalah menguji, mendeteksi, memonitor, dan mengoordinasi.

Mengkritik melibatkan proses penilaian suatu produk atau proses berdasarkan kriteria dan standar eksternal. Nama lain dari mengkritik adalah menilai.

f. Mencipta (*create*)

Mencipta adalah memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau membuat suatu produk yang orisinal. Mencipta melibatkan proses menyusun elemen-elemen jadi sebuah keseluruhan yang koheren dan fungsional. Proses kognitif dalam kategori mencipta, di antaranya: merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.

Merumuskan melibatkan proses menggambarkan masalah dan membuat pilihan atau hipotesis yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu. Nama lain dari merumuskan adalah membuat hipotesis.

Merencanakan melibatkan proses merencanakan metode penyelesaian masalah yang sesuai dengan kriteria-kriteria masalahnya, yakni membuat rencana untuk menyelesaikan masalah. Nama lain dari merencanakan adalah mendesain.

Memproduksi melibatkan proses melaksanakan rancana untuk menyelesaikan masalah yang memenuhi spesifikasi-spesifikasi tertentu. Nama lain dari memproduksi adalah mengkonstruksi.

Pada penelitian pengembangan ini penguasaan materi yang dianalisis adalah pada ranah kognitif. Aspek kognitif Bloom yang diteliti adalah aspek C1 sampai dengan C4 yaitu kategori mengingat, memahami, mengaplikasikan dan menganalisis.

## 7. Fluida Dinamis.

Fluida dinamis adalah fluida yang sedang bergerak atau mengalir. Fluida yang akan dipelajari dalam fluida dinamis dianggap sebagai fluida ideal. Fluida ideal adalah fluida yang memiliki aliran tunak atau *steady* (yaitu, jika kecepatan  $v$  di suatu titik adalah konstan terhadap waktu), memiliki aliran yang tak termampatkan atau *incompressible* (yaitu, Jika fluida yang mengalir *tidak* mengalami perubahan volume (atau massa jenis) ketika ditekan), memiliki aliran yang tak kental atau *non-viscous* dan memiliki aliran garis arus atau *streamline* (yaitu, aliran fluida yang mengikuti suatu garis yang jelas ujung dan pangkalnya).

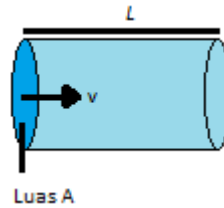
### a. Kontinuitas

#### 1) Pengertian Debit

Debit adalah besaran yang menyatakan volume fluida yang mengalir melalui suatu penampang tertentu dalam satuan waktu tertentu, dirumuskan pada persamaan (1) sebagai berikut:

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume fluida}}{\text{selang waktu}} \text{ atau } Q = \frac{V}{t} \quad (1)$$

Apabila sejumlah fluida melalui penampang pipa seluas  $A$  dan setelah selang waktu  $t$  menempuh  $L$ , seperti Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Penampang Pipa

Volume fluida dapat dituliskan sebagai  $V = AL$ , sedangkan jarak  $L = vt$  maka debit  $Q$  dapat dirumuskan seperti pada persamaan (2) sebagai berikut:

$$Q = \frac{V}{t} = \frac{AL}{t} = \frac{A(vt)}{t} \quad (2)$$

$$Q = Av \quad (3)$$

Keterangan:

$$Q = \text{debit} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right)$$

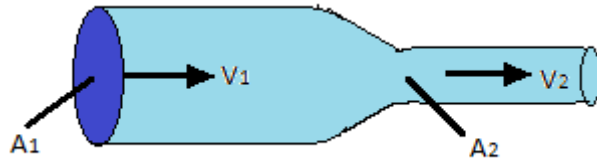
$$V = \text{volume fluida} (\text{m}^3)$$

$$t = \text{waktu} (\text{s})$$

$$A = \text{luas penampang} (\text{m}^2)$$

$$v = \text{kecepatan aliran} \left( \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

## 2) Persamaan Kontinuitas



Gambar 4. Alir dengan Perubahan Luas Penampang

Laju alir fluida adalah massa atau volume fluida yang melewati suatu titik per satuan waktu. Persamaan kontinuitas menyatakan bahwa untuk fluida yang tak termampatkan, yang mengalir di dalam sebuah tabung tertutup, hasil kali perkalian kecepatan alir dan luas bidang penampang melintang tabung akan selalu bernilai (konstan), seperti persamaan (4) berikut:

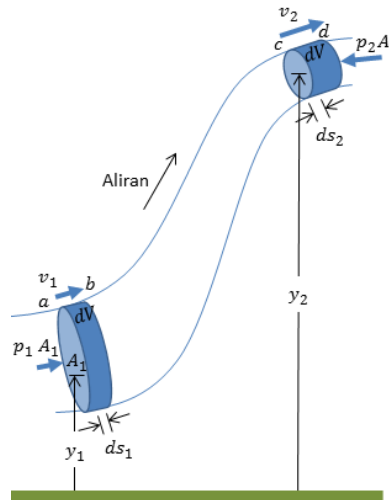
$$Av = \text{konstan} \quad (4)$$

Dengan demikian, persamaan kontinuitas tersebut dapat menyatakan bahwa debit konstan, dituliskan dalam persamaan menjadi:

$$Q_1 = Q_2 = Q_3 = \dots = \text{konstan} \quad (5)$$

## b. Hukum Bernoulli

### 1) Persamaan Bernoulli



Gambar 5. Aliran Fluida

Hukum Bernoulli memberitahukan bilamana kecepatan alir fluida tinggi, tekanan di dalam fluida akan rendah, dan bilamana kecepatan rendah, tekanan di dalamnya akan tinggi. Untuk fluida tak termampatkan dan tak kental (*non-viscous*) yang mengalir secara garis arus dan stabil, Persamaan Bernoulli disajikan pada persamaan (6) sebagai berikut:

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho gh_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho gh_2 \quad (6)$$

Keterangan:

$P_1$  = tekanan pada pipa pertama (Pa)

$P_2$  = tekanan pada pipa kedua (Pa)

$\rho$  = massa jenis fluida  $\left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right)$

$g$  = percepatan gravitasi ( $\frac{m}{s^2}$ )

$h_1$  = ketinggian pipa pertama (m)

$h_2$  = ketinggian pipa kedua (m)

$v_1$  = kecepatan alir fluida pipa pertama ( $\frac{m}{s}$ )

$v_2$  = kecepatan alir fluida pipa kedua ( $\frac{m}{s}$ )

## 2) Dua Kasus Persamaan Bernoulli

Kasus untuk fluida tak bergerak

Fluida tak bergerak berarti memiliki nilai kecepatan  $v$  sebesar nol (diam) atau  $v_1 = v_2 = 0$ , sehingga Persamaan Bernoulli untuk kasus ini menjadi seperti yang disajikan pada persamaan (7) berikut:

$$P_1 + 0 + \rho gh_1 = P_2 + 0 + \rho gh_2$$

$$P_1 - P_2 = \rho g(h_2 - h_1) \quad (7)$$

Persamaan tersebut merupakan bentuk persamaan tekanan hidrostatik.

Kasus untuk fluida yang mengalir dalam pipa mendatar

Dalam pipa mendatar (horizontal) fluida tidak memiliki perbedaan ketinggian  $h$  atau nilai ketinggian  $h_1 = h_2$ , sehingga Persamaan Bernoulli untuk kasus ini menjadi seperti yang disajikan pada persamaan (8) berikut:

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

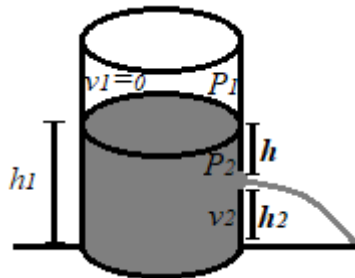
$$P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho(v_2^2 - v_1^2) \quad (8)$$

Persamaan (8) menyatakan bahwa jika kelajuan alirnya besar, tekanan kecil atau pernyataan tersebut dikenal dengan asas Bernoulli.

### c. Aplikasi Hukum Bernoulli

#### 1) Teorema Torricelli

Teorema Toricelli hanya berlaku jika tangki *terbuka* terhadap atmosfer dan luas lubang kebocoran *jauh lebih kecil* daripada luas penampang wadah.



Gambar 6. Pancuran Fluida Dalam Tangki

Pada Gambar 6, tangki memiliki lubang ketinggian  $h_2$  dari dasar tangki. Tekanan yang terletak di permukaan air disimbolkan dengan  $p_1$  sedangkan tekanan yang terletak pada lubang tangki disimbolkan dengan  $p_2$ . Tekanan yang terletak di permukaan air dan tekanan yang terletak pada lubang tangki dianggap sama dengan tekanan atmosfer ( $p_1 = p_2$ ). Dikarenakan diameter lubang kebocoran tangki memiliki diameter sangat kecil dibandingkan diameter tangki, maka kecepatan

pada lubang tagki akan sangat besar, sehingga kecepatan fluida dalam tangki dapat diabaikan ( $v_1=0$ ).

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho gh_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho gh_2$$

$$gh_1 = \frac{1}{2}v_2^2 + gh_2$$

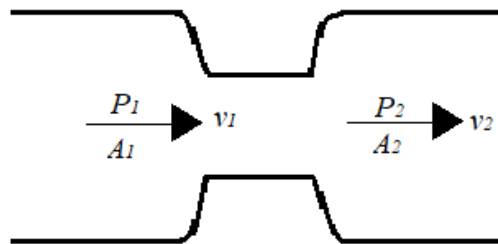
$$\frac{1}{2}v_2^2 = gh_1 - gh_2$$

$$v_2 = \sqrt{2g(h_1 - h_2)}$$

$$v_2 = \sqrt{2gh} \quad (9)$$

Dengan  $v_2$  adalah kecepatan fluida yang mengalir melalui lubang kebocoran (m/s).

## 2) Efek Venturi



Gambar 7. Efek Venturi

Efek Venturi terjadi ketika fluida mengalir melalui pipa berdiameter lebar menuju pipa berdiameter sempit, pada ketinggian yang sama ( $h_1 = h_2$ ). Dalam Persamaan Bernoulli akan dihasilkan seperti persamaan (10) seperti berikut:

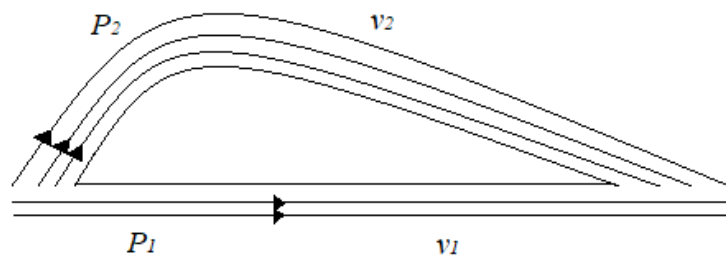
$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho gh_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho gh_2$$

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 = \text{konstan} \quad (10)$$

Persamaan ini merupakan fenomena efek venturi yang menyatakan bahwa jika laju fluida bertambah, tekanannya akan berkurang.

### 3) Gaya Angkat Pesawat



Gambar 8. Ilustrasi Aliran Fluida Pada Sayap Pesawat Terbang

Pesawat terbang akan terangkat ke udara jika kelajuan udara yang melalui sayap pesawat bagian atas ( $v_2$ ) lebih besar daripada bagian bawah ( $v_1$ ). Sementara itu, tekanan bagian atas sayap pesawat terbang ( $P_2$ ) lebih kecil daripada tekanan bagian bawah sayap pesawat terbang ( $P_1$ ). Perbedaan tekanan ( $P_2 - P_1$ ) akan menimbulkan gaya angkat yang dirumuskan dalam persamaan (11) berikut:

$$F_1 - F_2 = (P_1 - P_2)A \quad (11)$$

Jika  $P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho(v_2^2 - v_1^2)$ , maka persamaannya menjadi seperti yang disajikan pada persamaan (12) berikut:

$$\begin{aligned} F_1 - F_2 &= (P_1 - P_2)A \\ F_1 - F_2 &= \frac{1}{2}\rho(v_2^2 - v_1^2)A \end{aligned} \quad (12)$$

**Keterangan:**

$F_1$  = gaya pada sayap bagian bawah (N)

$F_2$  = gaya pada sayap bagian atas (N)

$\rho$  = massa jenis udara ( $\text{kg/m}^3$ )

$v_1$  = kelajuan udara bagian bawah (m/s)

$v_2$  = kelajuan udara bagian atas (m/s)

$A$  = luas penampang sayap ( $\text{m}^2$ )

Pesawat terbang akan terangkat ke atas jika gaya angkat pesawat terbang lebih besar daripada berat pesawat ( $F_1 - F_2 > mg$ ), sedangkan pesawat akan melayang dengan ketinggian tetap, jika gaya angkat pesawat sama dengan gaya berat ( $F_1 - F_2 = mg$ ).

**B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis kartu pintar Fisika yang layak digunakan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar Fisika peserta didik kelas X SMA N 1 Piyungan dalam materi suhu dan kalor, mengetahui peningkatan minat belajar Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis kartu pintar Fisika, dan mengetahui peningkatan hasil belajar Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis kartu pintar Fisika (2017) oleh Ayu Rizqiana Ulfah dan Yusman Wiyatmo memperoleh hasil bahwa (1) produk media pembelajaran berbasis kartu

pintar Fisika yang dikembangkan layak digunakan oleh peserta didik kelas X SMA N 1 Piyungan berdasarkan penilaian dosen ahli dan guru Fisika kelas X dengan hasil rata-rata penilaian sebesar 3,74 (sangat baik), serta hasil respon peserta didik dengan nilai 3,58 (sangat baik) pada uji coba terbatas dan 3,65 (sangat baik) pada uji coba lapangan, (2) media pembelajaran berbasis kartu pintar Fisika mampu meningkatkan minat belajar Fisika peserta didik pada uji coba terbatas dengan nilai gain 0,35 (sedang) dan pada uji coba lapangan dengan nilai gain 0,40 (sedang), dan (3) media pembelajaran berbasis kartu pintar Fisika mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik ranah kognitif pada uji coba terbatas dengan nilai gain 0,6 (sedang) dan pada uji coba lapangan dengan nilai gain 0,71 (tinggi).

2. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Nisrina Anisatur Rizqiyah pada tahun 2018 dengan subjek penelitian peserta didik kelas X IPS 1 dan X IPS 2 SMA Khadijah Surabaya masing-masing berjumlah 28 peserta didik tahun 2018/2019 disimpulkan bahwa: 1) penggunaan media permainan *Truth and Dare* sangat layak oleh ahli materi dengan perolehan rata-rata persentase sebesar 78% dengan kategori layak dan validasi ahli media memperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 88,9% dengan kategori sangat layak, 2) hasil belajar peserta didik menunjukkan peningkatan, 3) hasil respon peserta didik terhadap media permainan *Truth and Dare* memperoleh nilai rata-rata sebesar 94,5% dengan kategori sangat baik.

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustakan diperoleh bahwa media pembelajaran menjadi salah satu hal yang penting dalam pembelajaran di kelas, karena media pembelajaran akan membawa pesan-pesan yang mengandung maksud-maksud pengajaran tertentu pada peserta didik. Pada penelitian ini digunakan media pembelajaran berupa Kartu *Truth Or Dare* (TOD) Fisika, dimana kartu tersebut memiliki tingkat keabstrakan tinggi karena berupa soal-soal Fisika yang berbentuk kata-kata namun demikian mampu melibatkan imajinatif peserta didik akan semakin bertambah dan berkembang. Kartu TOD Fisika merangsang peserta didik untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga diharapkan peserta didik akan bersemangat belajar, baik belajar mandiri maupun belajar kelompok. Dengan demikian media pembelajaran kartu TOD akan menciptakan pembelajaran yang maksimal dan berpengaruh positif pada peningkatan minat belajar dan juga meningkatkan penguasaan materi peserta didik.

Dalam penelitian ini kartu TOD Fisika akan digunakan dalam pembelajaran di sekolah dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT). Model pembelajaran TGT dipilih karena dengan model TGT dirasa tepat untuk pembelajaran pada era revolusi industri 4.0 dan *society* 5.0 seperti meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik dan kemampuan bekerja sama.

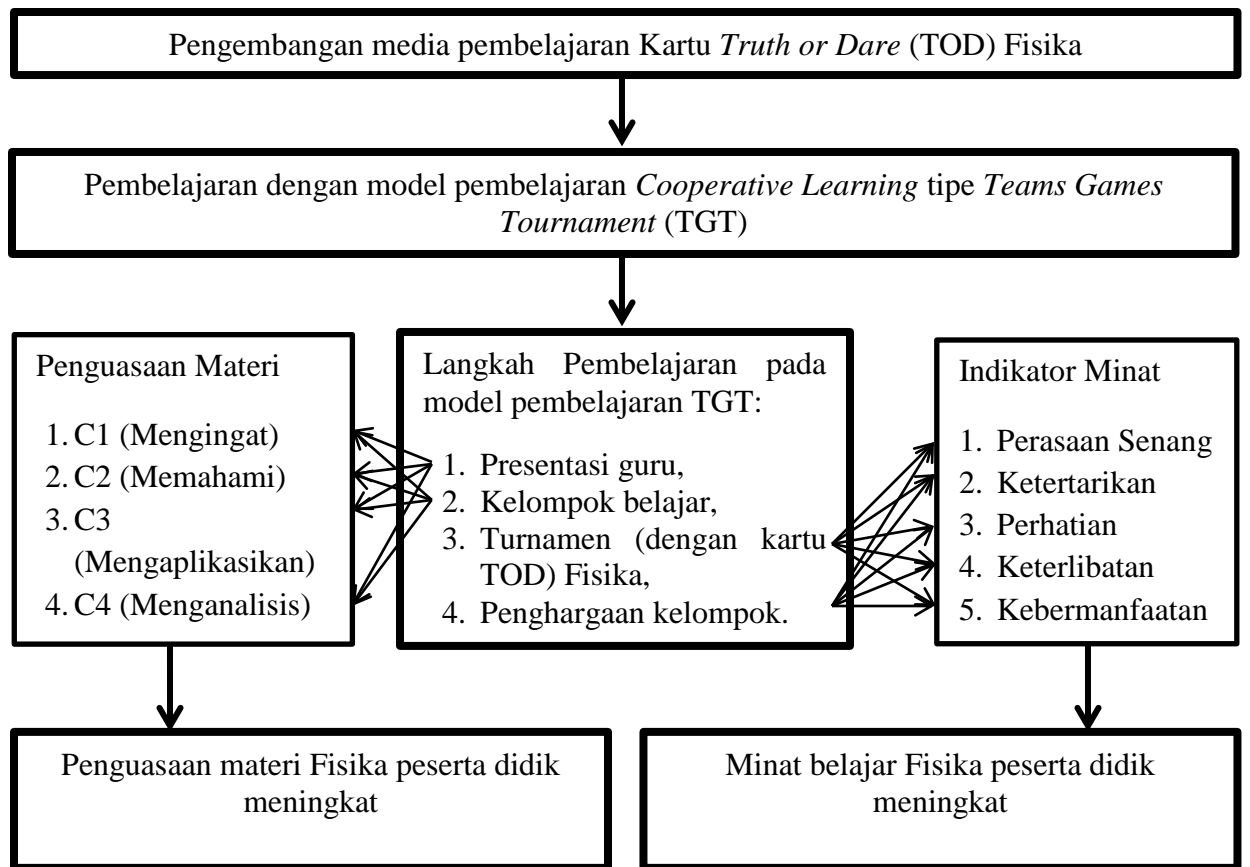
Tahapan pertama dalam model pembelajaran TGT adalah presentasi guru, guru menyampaikan materi pembelajaran dan tugas peserta didik untuk benar-benar memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu dalam tahapan pembelajaran selanjutnya yaitu kerja kelompok dan turnamen. Pada tahapan pertama ini akan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, dalam penelitian ini materi tersebut yaitu fluida dinamis.

Tahapan kedua adalah kelompok belajar, guru membagi kelompok dengan anggota 4 peserta didik dari tingkat kemampuan peserta didik yang berbeda-beda. Kelompok belajar ini akan meningkatkan kerja sama peserta didik dan melatih kemampuan komunikasi peserta didik selain itu meningkatkan penguasaan materi karena dalam tahapan ini antar anggota kelompok diminta untuk saling berdiskusi menyelesaikan masalah-masalah dalam LKPD yang telah disiapkan oleh guru, untuk merefleksikan dan menyiapkan peserta didik sebelum pada tahapan ketiga yaitu turnamen.

Pada tahapan ketiga yaitu turnamen akan digunakan media pembelajaran TGT yang diharapkan mampu meningkatkan minat belajar Fisika dan juga mampu menciptakan pemikiran kreatif peserta didik, dan tahapan terakhir yaitu pemberian penghargaan kepada kelompok yang memiliki poin tertinggi. Pemberian penghargaan merupakan suatu cara untuk menghargai suatu usaha yang telah dilakukan peserta didik, dengan begitu akan memunculkan minat belajar Fisika didik terhadap mata pelajaran Fisika. Oleh karena itu, diharapkan

dengan pengembangan media kartu TOD Fisika yang digunakan dalam model pembelajaran *cooperative learning* tipe TGT dapat meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi Fisika peserta didik.

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dirangkum dalam bagan pada Gambar 9 sebagai berikut:



Gambar 9. Alur Kerangka Berpikir

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika dengan pengembangan media Kartu *Truth or Dare* (TOD) Fisika dan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* (TGT).

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah model ADDIE, dengan tahap-tahap pengembangan yaitu: *Analysis* (tahap analisis), *Design* (tahap desain), *Development* (tahap pengembangan), *Implementation* (tahap implementasi), dan *Evaluation* (tahap evaluasi).

Rangkuman aktivitas model ADDIE menurut Endang Mulyatiningsih (2011: 201) ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Rangkuman Aktivitas Model ADDIE

No	Tahap Pengembangan	Kegiatan
1	<i>Analysis</i>	Pra perencanaan: pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan Mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, mengidentifikasi isi/materi pembelajaran,

		mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran
2	<i>Design</i>	Merancang konsep produk baru di atas kertas Merancang perangkat pengembangan produk baru. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci
3	<i>Develop</i>	Mengembangkan perangkat produk (materi/ bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan Berdasarkan pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi/ bahan, alat) yang sesuai dengan struktur model Membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk
4	<i>Implementation</i>	Memulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi antar peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi
5	<i>Evaluation</i>	Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran Mencari informasi apa saja yang dapat membuat

### C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pengembangan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* adalah peserta didik kelas XI IPA SMA N 1 Depok Sleman, berjumlah 28 peserta didik. Peserta didik SMA yang telah berumur sekitar 17 tahun, dimana menurut Jean Piaget tahap perkembangan kognitif telah sampai pada operasional formal, yaitu kemampuan peserta didik telah mampu berpikir

abstrak dan dapat menganalisis masalah secara ilmiah dan kemudian menyelesaikan masalah.

#### **D. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2019 sampai September 2019 di SMA Negeri 1 Depok Sleman. Alasan memilih SMA Negeri 1 Depok karena pihak sekolah sudah memberikan izin untuk penelitian, peneliti telah melakukan observasi dan juga melaksanakan PLP peneliti di sekolah tersebut, sehingga peneliti telah mampu beradaptasi dengan baik terhadap kondisi dan budaya belajar di SMA Negeri 1 Depok.

#### **E. Instrumen Penelitian**

##### **1. Instrumen Pembelajaran**

###### **a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

RPP ini dibuat sebagai pedoman yang terprogram untuk mempermudah, memperlancar, dan meningkatkan hasil dari proses pembelajaran yang berlangsung. Proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik untuk mendorong minat dan semangat belajar peserta didik, sehingga menciptakan hasil dari proses pembelajaran yang maksimal.

###### **b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

LKPD yang disusun berupa tugas-tugas yang menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan. LKPD ini digunakan dalam tahapan kelompok belajar pada penelitian ini.

c. Kartu *Truth Or Dare* Fisika

Media pembelajaran berupa kartu yang berisi soal-soal dengan materi fluida dinamis dibatasi pada ranah kognitif C1-C4, yang memiliki dua jenis kartu yaitu kartu *truth* dan kartu *dare*, akan digunakan dalam tahapan turnamen dalam penelitian ini, yang diharapkan mampu meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi peserta didik.

2. Instrumen Pengambilan Data

a. Tes (*Pretest* dan *Posttest*)

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Tes digunakan untuk mengetahui data hasil belajar, yang diambil dua kali yaitu untuk *pretest* dan *posttest*. Tes yang digunakan adalah soal kelas XI semester gasal materi fluida dinamis yang dibatasi pada ranah kognitif aspek C1 sampai C4, secara ringkas kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* ditampilkan pada Tabel 2 untuk kisi-kisi soal *pretest* dan Tabel 3 untuk kisi-kisi soal *posttest* sebagai berikut:

Tabel 2. Kisi-Kisi Soal *Pretest*

No	Materi	Sebaran Butir Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1	Fluida Ideal	1				1
2	Debit			13, 19		2
3	Persamaan hukum kontinuitas		3	5	6	3
4	Persamaan Hukum Bernoulli		4	16		2

No	Materi	Sebaran Butir Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
5	Aplikasi hukum kontinuitas	2				1
6	Aplikasi Hukum Bernoulli			7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18	8,17,20	11
<b>Jumlah</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>20</b>

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dapat diketahui bahwa pada ranah kognitif C1 terdapat dua butir soal yaitu materi mengenai fluida ideal dan aplikasi hukum kontinuitas, pada ranah kognitif C2 terdapat dua butir soal yaitu materi mengenai persamaan hukum kontinuitas dan persamaan Hukum Bernoulli, pada ranah kognitif C3 terdapat 12 butir soal yaitu materi mengenai debit, persamaan hukum kontinuitas, persamaan Hukum Bernoulli, dan aplikasi Hukum Bernoulli. Pada ranah kognitif C4 terdapat empat butir soal yaitu materi mengenai persamaan hukum kontinuitas dan aplikasi Hukum Bernoulli, sedangkan untuk ringkasan sebaran butir soal *posttest* ditampilkan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-Kisi Soal *Posttest*

No	Materi	Sebaran Butir Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1	Fluida Ideal	1				1
2	Debit			13, 19		2
3	Persamaan hukum kontinuitas		3	5, 6		3
4	Persamaan Hukum Bernoulli		4	16		2
5	Aplikasi hukum kontinuitas	2				1
6	Aplikasi Hukum			7, 9, 10, 11,	8, 15,	11

No	Materi	Sebaran Butir Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
	Bernoulli			12, 14, 18	17, 20	
	<b>Jumlah</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>20</b>

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa pada ranah kognitif C1 terdapat dua butir soal yaitu materi mengenai fluida ideal dan aplikasi hukum kontinuitas, pada ranah kognitif C2 terdapat dua butir soal yaitu materi mengenai persamaan hukum kontinuitas dan persamaan Hukum Bernoulli, pada ranah kognitif C3 terdapat 12 butir soal yaitu materi mengenai debit, persamaan hukum kontinuitas, persamaan Hukum Bernoulli, dan aplikasi Hukum Bernoulli. Pada ranah kognitif C4 terdapat empat butir soal yaitu materi mengenai aplikasi Hukum Bernoulli.

b. Lembar Observasi Minat Belajar Peserta didik

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran menggunakan media permainan Kartu *Truth Or Dare* Fisika, dalam bentuk angket. Dimana terdapat lima indikator minat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu perasaan senang dengan jumlah sub indikator enam buah butir pernyataan, ketertarikan peserta didik dengan jumlah sub indikator tujuh buah butir pernyataan, perhatian peserta didik dengan jumlah sub indikator tujuh buah butir pernyataan, keterlibatan peserta didik dengan jumlah sub indikator lima buah butir pernyataan dan kebermanfaatan bagi peserta didik dengan jumlah sub indikator lima buah

butir pernyataan sehingga jumlah total terdapat 30 butir pernyataan. Terdapat dua jenis pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif.

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui kegiatan dan proses pelaksanaan pembelajaran dalam kelas, yang dibuat sesuai dengan skenario pelaksanaan yang telah dicantumkan di dalam RPP. Lembar observasi yang digunakan dibuat dalam bentuk lembar *check lists* (daftar periksa) keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran sesuai yang ada pada RPP. Diberikan dua alternatif jawaban yaitu “ya” apabila terlaksana dan “tidak” apabila tidak terlaksana sesuai RPP yang telah disusun.

d. Lembar Penilaian Produk

Lembar penilaian produk ini untuk menilai materi dan media yang digunakan, supaya diketahui kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan. Penilaian produk terdiri atas tim ahli (Dosen) juga praktisi (Guru Fisika SMA N 1 Depok), yang dilakukan sebelum produk digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Aspek yang dinilai adalah media yang dikembangkan, materi yang akan disampaikan dan juga pembelajaran yang akan dilaksanakan. Proses penilaian dilakukan dengan mengisi lembar penilaian dimana sub penilaian telah mewakili kualitas media, materi maupun pembelajaran secara menyeluruh.

## **F. Jenis Data**

Berdasarkan penelitian ini terdapat dua jenis data yang diperoleh, yaitu:

### **1. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh validator, skor analisis butir soal, dan skor *pretest* dan *posttest*.

### **2. Data Kualitatif**

Data kualitatif yang diperoleh dalam penelitian ini berupa deskripsi yang berasal dari komentar atau saran, validator dan observer yang dideskripsikan kemudian dibuat kesimpulan secara umum, skor hasil observasi keterlaksanaan RPP, dan skor angket minat belajar. Data yang diperoleh ini digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan.

## **G. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data terbagi ke dalam dua bagian, yakni analisis data kuantitatif dan data kualitatif. Yang membedakan kedua teknik tersebut hanya terletak pada jenis datanya. Untuk data yang bersifat kualitatif (tidak dapat diangkakan) maka analisis yang digunakan adalah analisis kualitatif, sedangkan terhadap data yang dapat dikuantifikasikan dapat dianalisis secara kuantitatif, bahkan dapat pula dianalisis secara kualitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan proses pengembangan produk sampai didapatkan

produk berupa perangkat pembelajaran yang layak untuk diterapkan dalam pembelajaran nyata di sekolah. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan penilaian kualitas produk berdasarkan kevalidan dan pengaruh perangkat yang dikembangkan.

#### 1. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data berbentuk deskriptif yang berupa kata-kata atau tulisan seperti saran/ komentar berasal dari pengamatan. Data kualitatif yang terdiri dari saran/komentar pada lembar penilaian model pembelajaran dari perangkat pembelajaran oleh validator ahli (Dosen Fisika) dan praktisi (Guru Fisika) dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis data ini dijadikan sebagai bahan revisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebelum digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Selanjutnya dari tahap implementasi perangkat pembelajaran di sekolah maka akan diperoleh data hasil observasi keterlaksanaan RPP, serta angket minat belajar peserta didik. Analisis data ini juga dijadikan sebagai bahan revisi akhir dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

#### 2. Analisis Data Kuantitatif

##### a. Analisis Data Penilaian Instrumen Penelitian (Kevalidan Instrumen Penelitian)

Instrumen yang dinilai dalam penelitian ini meliputi instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen perangkat pembelajaran yang dinilai adalah penilaian rencana

pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik. Sedangkan, instrumen pengumpulan data yang dinilai adalah soal tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*) dan angket minat belajar. Lembar penilaian instrumen penelitian disusun untuk menganalisis kevalidan.

Menghitung rata-rata skor yang diperoleh dari lembar validasi dengan rumus pada persamaan (13) sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (13)$$

Keterangan :

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

$\sum x$  = jumlah skor yang diperoleh

$n$  = jumlah butir penilaian

Skor rata-rata yang diperoleh dikonversi menjadi nilai kualitatif skala lima seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Penilaian Skala Lima

Interval Skor	Kategori
$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

dengan:

$\bar{X}$  = skor aktual

$\bar{X}_l$  = skor rerata ideal

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

$$SB_i = \text{simpangan baku ideal}$$

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

Perangkat pembelajaran dapat dikatakan baik jika hasil penilaian dari validator menunjukkan kategori minimal baik.

b. Analisis Data Penilaian Produk (Kelayakan Produk)

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Kartu *Truth or Dare* Fisika. Lembar penilaian produk oleh validator ahli (Dosen Fisika) dan praktisi (Guru Fisika) disusun untuk menganalisis kevalidan produk.

Menghitung rata-rata skor yang diperoleh dari lembar validasi dengan rumus sebagai berikut dalam persamaan (14):

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (14)$$

Keterangan :

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

$\sum x$  = jumlah skor yang diperoleh

$n$  = jumlah butir penilaian

Skor rata-rata yang diperoleh dikonversi menjadi nilai kualitatif skala empat, seperti pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Penilaian Skala Empat

Interval Skor	Kategori
$(\bar{X}_l + 3SB_i) \geq \bar{X} \geq (\bar{X}_l + 1,5SB_i)$	Sangat Layak
$(\bar{X}_l + 1,5SB_i) > \bar{X} \geq \bar{X}_l$	Layak
$\bar{X}_l > \bar{X} \geq (\bar{X}_l - 1,5SB_i)$	Tidak Layak
$(\bar{X}_l - 1,5SB_i) > \bar{X} > (\bar{X}_l - 3SB_i)$	Sangat Tidak Layak

dengan :

$\bar{X}$  = skor aktual

$\bar{X}_l$  = skor rerata ideal

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

$SB_i$  = simpangan baku ideal

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

(Lukman, Ishartiwi. 2014: 112)

Perangkat pembelajaran dapat dikatakan baik jika hasil penilaian dari validator menunjukkan kategori minimal baik.

#### c. Analisis Data Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Analisis Keterlaksanaan RPP diperlukan untuk mengetahui apakah semua kegiatan dapat terlaksana dalam pembelajaran, menurut Pee (2002) dalam Sufiantini & Retnowati dapat dihitung dengan *Interjudge Agreement* (IJA), seperti persamaan (15) berikut:

$$IJA = \frac{A_y}{A_y + A_N} \times 100\% \quad (15)$$

Keterangan:

$A_y$  = kegiatan yang terlaksana

$A_N$  = kegiatan yang tidak terlaksana

Kriteria RPP yang layak digunakan dalam pembelajaran apabila keterlaksanaannya dalam pembelajaran lebih dari 75%.

d. Analisis Data Angket Minat Belajar

Untuk mengetahui minat belajar peserta didik dengan menggunakan angket belajar peserta didik dengan analisis deskriptif yang merupakan pernyataan tertutup dengan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pedoman pemberian skor dibedakan menjadi dua yaitu, untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif.

Pernyataan positif, untuk jawaban SS akan diberi skor 4, untuk jawaban S akan diberi skor 3, untuk jawaban TS akan diberi skor 2 dan untuk jawaban STS akan diberi jawaban 1. Sebaliknya, untuk pernyataan negatif maka untuk jawaban SS akan diberi skor 1, untuk jawaban S akan diberi skor 2, untuk jawaban TS akan diberi skor 3 dan untuk jawaban STS akan diberi jawaban 4.

Didapatkan dari hasil angket minat diawal pembelajaran dan akhir dan dianalisis menggunakan persamaan standar gain dengan rumus persamaan (17):

$$g = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor awal}} \quad (17)$$

Interpretasi nilai standar gain ( $g$ ) disajikan dalam kriteria pada

Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Kriteria Interpretasi Standar Gain

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

e. Analisis Butir Soal Kisi-Kisi *Pretest* dan *Posttest*

Butir soal dari *Pretest* maupun *Posttest* dianalisis menggunakan AnBuso versi 8.0 untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya beda dari butir soal tersebut. Untuk reliabilitas sendiri ditentukan menggunakan Rumusan formula *Kuder Richardson-20* (KR-20). Berikut akan disajikan kriteria analisis untuk butir soal *pretest* dan *posttest*, meliputi tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas:

Kriteria tingkat kesukaran butir yang digunakan dalam *software* AnBuso versi 8.0 ditunjukkan dalam Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Klasifikasi Indeks Kesukaraan Soal

Nilai Indeks Kesukaran	Klasifikasi
$0,00 < P < 0,30$	Sukar
$0,31 < P < 0,70$	Sedang
$0,71 < P < 1,00$	Mudah

(Kusaeri & Suprananto. 2012: 175)

Soal yang dianggap baik merupakan soal yang memiliki klasifikasi sedang dengan nilai indeks 0,31 – 0,70.

Kriteria tingkat daya beda yang digunakan dalam *software* AnBuso versi 8.0 ditunjukkan dalam Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Klasifikasi Daya Beda

Nilai Daya Pembeda	Kategori	Keterangan
0,00 – 0,19	Sangat tidak memuaskan	Direvisi total
0,20 – 0,29	Tidak memuaskan	Direvisi
0,30 – 0,39	Memuaskan	Diterima
0,40 – 1,00	Sangat Memuaskan	Diterima

Soal-soal yang baik merupakan soal yang memiliki daya pembeda antara 0,31 – 1,00. (Kusaeri & Suprananto. 2012: 177)

Untuk mengetahui reliabilitas soal dapat ditentukan menggunakan Rumusan formula *Kuder Richardson-20* (KR-20), seperti pada persamaan (18) berikut:

$$KR - 20 = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{SD^2 - \sum p_i \times q_i}{SD^2} \right) \quad (18)$$

Keterangan:

$k$  = banyaknya butir tes

$SD^2$  = variasi skor tes total

$p_i$  = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

$q_i$  = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah

(Kusaeri & Suprananto. 2012: 89)

Setelah didapat nilai perhitungan reliabilitas selanjutnya diinterpretasikan ke dalam Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Klasifikasi Reliabilitas

Interval	Klasifikasi Reliabilitas
0,0 – 0,2	Sangat rendah
0,2 – 0,4	Rendah
0,4 – 0,6	Sedang
0,6-0,8	Tinggi
0,8-1,0	Sangat tinggi

f. Analisis Data untuk Mengetahui Peningkatan Penguasaan Materi

Hasil dari *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan rumus standar gain (*g*) untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif peserta didik.

$$g = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor awal}} \quad (19)$$

Menurut Hake (1999) dapat diinterpretasikan nilai *standard gain* (*g*) dalam kriteria pada Tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Kriteria Gain

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

## **BAB 4**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Sajian Data Hasil Tahap Analisis (*Analysis*)**

###### **a. Hasil Analisis Kebutuhan**

Dalam tahap analisis kebutuhan dilakukan observasi pada proses pembelajaran Fisika di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Depok. Kegiatan observasi tersebut didapatkan tiga aspek yang telah diamati, yaitu perangkat pembelajaran, proses pembelajaran dan sikap peserta didik dalam mengikuti pembelajaran Fisika.

Aspek perangkat pembelajaran meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan sumber pembelajaran Fisika. Aspek proses pembelajaran meliputi metode pembelajaran, media pembelajaran, teknik penguasaan kelas dan teknik evaluasi yang digunakan dalam pembelajaran. Terakhir aspek sikap peserta didik dalam mengikuti pembelajaran Fisika.

Hasil dari observasi tersebut adalah perangkat pembelajaran mengacu pada Kurikulum 2013 terevisi. Silabus yang digunakan, merupakan silabus pengembangan yang disusun oleh guru Fisika. RPP yang digunakan harus sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang telah ditetapkan. Sumber pembelajaran yang digunakan adalah buku paket yang dipinjamkan oleh sekolah dan juga lembar kerja

peserta didik (LKPD). Media pembelajaran yang digunakan adalah white board, boardmarker, alat peraga, LCD, Laptop, sound system dan peralatan laboratorium.

Metode pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah yaitu metode ceramah yang diselipkan tanya jawab serta beberapa materi tertentu menggunakan metode diskusi dan presentasi kelompok. Metode praktikum jarang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Depok, karena untuk menunjukkan suatu fenomena guru menggunakan alat peraga yang ada di sekitar kelas. Guru mengoptimalkan efektivitas waktu dengan menyampaikan sebagian besar materi dengan penjelasan, kemudian melakukan tanya jawab dengan peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan. Selanjutnya, untuk pemantapan materi guru memberi penugasan dengan menggunakan LKPD.

Sikap peserta didik selama pembelajaran Fisika berlangsung dapat dikatakan kurang berpartisipasi secara aktif. Minat belajar peserta didik di SMA Negeri 1 Depok juga masih rendah, tampak dari sikap peserta didik di kelas yang tidak memperhatikan penjelasan guru, mengobrol dengan teman, asyik dengan kesibukannya sendiri, seperti mengerjakan tugas mata pelajaran lain dan bahkan peserta didik tidur di kelas saat pembelajaran. Hanya sebagian kecil peserta didik yang memperhatikan penjelasan guru dan bertanya saat sesi tanya jawab berlangsung, sehingga

seringkali banyak peserta didik mengeluhkan kesulitan apabila menyelesaikan soal-soal dalam LKPD terutama pada soal yang kompleks karena kurangnya penguasaan materi peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi serta kajian pustaka yang telah dilakukan, peneliti memberikan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran Fisika di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Depok tersebut. Salah satu cara yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran Fisika, dengan demikian penguasaan materi peserta didik juga dapat meningkat. Media pembelajaran tersebut adalah media kartu *truth or dare* (TOD) Fisika dengan menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT).

Media kartu TOD Fisika dikembangkan, untuk dapat digunakan di tahapan model pembelajaran TGT yaitu pada tahapan turnamen. Dengan media kartu TOD peserta didik dipaksa aktif berlatih soal-soal yang ada dalam setiap kartu dan dengan model pembelajaran TGT peserta didik menjadi aktif dan kreatif dengan mengikuti seluruh tahapan dalam pembelajaran tersebut.

#### b. Hasil Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Depok, yaitu Kurikulum 2013 terevisi.

Oleh karena itu, materi pembelajaran disusun mengacu pada Kurikulum 2013 terevisi.

Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi fluida dinamis untuk kelas XI disajikan sebagai berikut:

1) Kompetensi Inti (KI)

KI.1 dan KI.2 : Memiliki sikap perilaku jujur, disiplin, kerjasama, bertanggung jawab, responsif, proaktif, dan mampu berkomunikasi dengan baik serta menyadari dirinya sebagai makhluk ciptaan Tuhan yang Maha Kuasa serta menjalankan kewajibannya sesuai dengan agama yang dianutnya.

KI.3 : Memahami, menerapkan, menganalisa dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait

dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

## 2) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Tabel 11. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.	3.4.1 Menjelaskan ciri-ciri fluida ideal
	3.4.2 Menjelaskan hukum kontinuitas pada fluida dinamis
	3.4.3 Memformulasikan hukum kontinuitas
	3.4.4 Menjelaskan Hukum Bernoulli pada fluida dinamis
	3.4.5 Memformulasikan Hukum Bernoulli pada fluida dinamis
	3.4.6 Menerapkan hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari
	3.4.7 Menerapkan Hukum Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari
4.4 Memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	4.4.1 Menyimpulkan hasil percobaan yang menerapkan hukum kontinuitas dan Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan sehari-hari.

### c. Hasil Analisis Karakteristik Peserta Didik

Pada tahapan analisis karakteristik peserta didik di SMA Negeri 1 Depok, diperoleh beberapa informasi yang terdapat pada Tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Analisis Karakteristik Peserta Didik

No	Aspek	Hasil Observasi
1	Umur Rerata	17 tahun
2	Kelas	XI IPA semester 1
3	Tingkat Perkembangan Kognitif	Tahap perkembangan kognitif telah sampai pada operasional formal, yaitu kemampuan peserta didik telah mampu berpikir abstrak dan dapat menganalisis masalah secara ilmiah dan kemudian menyelesaikan masalah.

Berdasarkan observasi dan wawancara langsung dengan peserta didik SMA Negeri 1 Depok, dapat disimpulkan beberapa karakteristik siswa dalam pembelajaran Fisika antara lain:

- 1) Peserta didik kurang minat mengikuti pembelajaran Fisika, nampak ketika pembelajaran di kelas peserta didik tidak memperhatikan penjelasan guru melainkan asik dengan pekerjaannya sendiri, hanya sebagian kecil saja peserta didik yang menyimak, mencatat, ataupun mengerjakan tugas karena metode pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran dirasa kurang variatif dan tidak membuat peserta didik aktif mengikuti proses pembelajaran.
- 2) Peserta didik merasa kurang menguasai materi Fisika, ditunjukkan dengan peserta didik merasa kesulitan untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Dalam mengerjakan tugas kelompok pun, hanya terarah pada satu peserta didik yang Nampak unggul dan mampu mengerjakan tugas tersebut, sedangkan yang lain tak paham dengan soal yang diberikan.

3) Peserta didik merasa kesulitan dalam menghafalkan dan memahami persamaan dalam pembelajaran Fisika disebabkan kurangnya waktu untuk guru menjelaskan secara rinci setiap persamaaan yang diberikan, sehingga yang diberikan kepada peserta didik hanya persamaan atau rumus jadi saja tanpa diberi tahu apa saja yang mendasari persamaan tersebut.

Berdasarkan karakteristik peserta didik tersebut maka dibutuhkan suatu media pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran yaitu Kartu *Truth Or Dare* (TOD) Fisika dengan menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT). Media pembelajaran ini dapat meningkatkan minat belajar Fisika dan penguasaan materi Fisika, selain itu mampu meningkatkan keaktifan peserta didik, dengan tetap memberikan waktu untuk guru menyampaikan materi yaitu pada tahapan presentasi guru di dalam model pembelajaran TGT.

## 2. Sajian Data Hasil Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain dalam penelitian ini yaitu desain produk media Kartu *Truth Or Dare* (TOD) Fisika yang meliputi penetapan format dan bentuk media pembelajaran, pembuatan desain kartu, pemilihan bahan, penyusunan dan *finishing*. Berikut adalah penjelasan dari proses tahap desain:

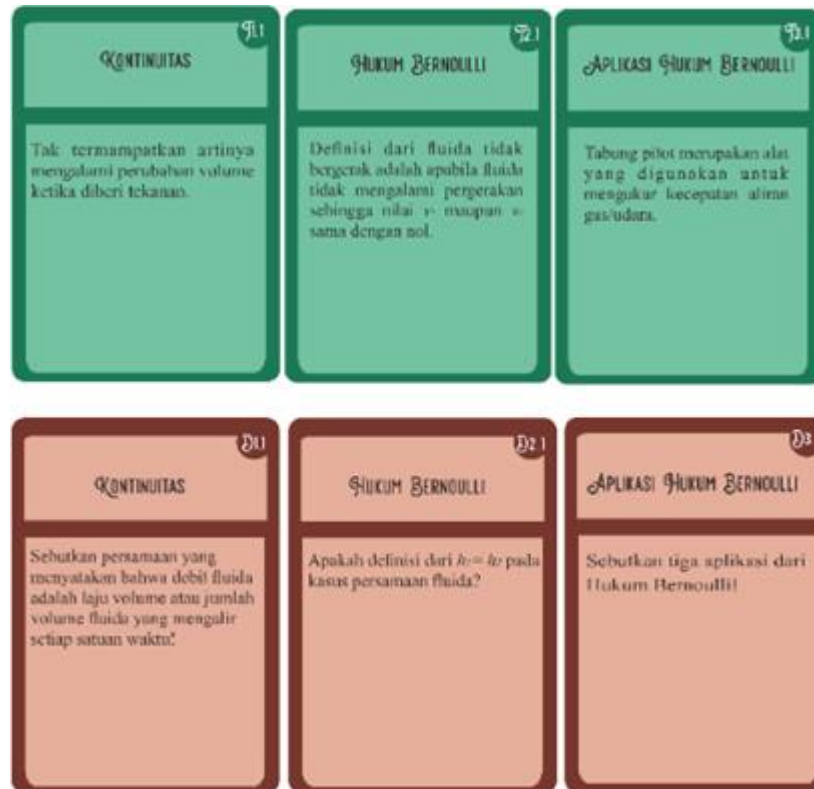
a. Penetapan Format dan Bentuk Media

Berdasarkan hasil proses analisis, ditetapkan media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah kartu TOD Fisika yang berisi soal-soal Fisika dengan dibatasi oleh ranah kognitif C1 sampai C4, untuk meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi Fisika peserta didik. media kartu TOD dapat dimainkan dalam kelompok kecil, kelompok besar, maupun dalam kelas besar. Media Kartu TOD fleksibel untuk jumlah anggotanya maupun juga dengan format permainannya, namun dalam penelitian ini digunakan dengan model pembelajaran TGT sehingga untuk jumlah anggota dan format permainan mengikuti aturan yang telah ada pada model pembelajaran TGT tersebut. Dalam satu set terdiri dari 48 kartu soal, tiga lembar kunci jawaban untuk masing-masing sub materi dan satu lembar panduan permainan yang disesuaikan dengan peraturan pada model pembelajaran TGT. Soal-soal Fisika dalam kartu TOD disesuaikan dengan kepentingan penelitian, yaitu berisi soal-soal materi fluida dinamis.

b. Pembuatan Desain Kartu

Seperti yang telah dijelaskan pada pendahuluan mengenai spesifikasi produk, media Kartu *Truth Or Dare* (TOD) Fisika didesain menyerupai ukuran pada kartu umumnya yaitu dengan ukuran 6,5X9 cm. Kartu TOD Fisika berisi soal-soal materi fluida dinamis yang dibagi menjadi tiga sub materi yaitu kontinuitas, Hukum Bernoulli, dan aplikasi

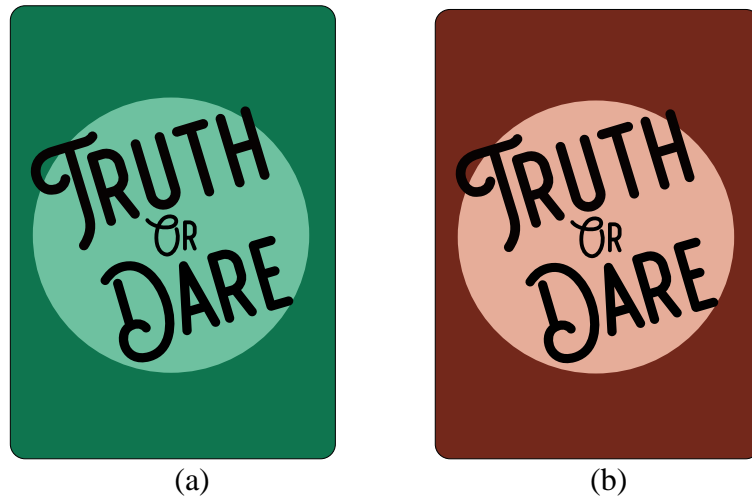
Hukum Bernoulli yang masing masing sub materi terdiri dari dua jenis kartu yaitu kartu *truth* (8 kartu) dan kartu *dare* (8 kartu), sehingga dalam satu paket Kartu *Truth Or Dare* Fisika materi fluida dinamis berjumlah 48 kartu soal. Kartu *Truth Or Dare* Fisika memiliki dua warna kartu yaitu untuk kartu *truth* berwarna dasar hijau (kode warna C:57 M:0 Y:45 K:0 (bagian depan kartu) dan C:87 M:42 Y:83 K:3 (bagian belakang kartu)), sedangkan untuk kartu *dare* berwarna dasar merah (kode warna C:9 M:39 Y:35 K:0 (bagian depan kartu) dan C:51 M:39 Y:100 K:31 (bagian belakang kartu)). Adapun desain bagian depan kartu dapat dilihat pada Gambar 10:



(a) (b) (c)  
Gambar 10. Desain Bagian Depan Kartu TOD Fisika (a) Sub Bab Kontinuitas, (b) Sub Bab Hukum Bernoulli, dan (c) Sub Bab Aplikasi Hukum Bernoulli

Tiap kartu memiliki penomoran kartu untuk memudahkan melihat jawaban pada kunci jawaban. Penomoran kartu dituliskan pada bagian atas kanan yang ditulis dengan *font lists retrocycles*, dengan kode nomor T untuk *truth* dan D untuk *dare* yang diikuti oleh nomor kode sub bab yaitu kontinuitas kode soal satu, Hukum Bernoulli kode soal dua sedangkan Aplikasi Hukum Bernoulli kode soal 3 dan diikuti nomer soal satu hingga delapan untuk setiap jenis kartu.

Desain kartu TOD pada bagian belakang bertuliskan *Truth Or Dare* menggunakan *font list retrocycles* dengan warna tulisan hitam. Adapun desain kartu bagian belakang dapat dilihat pada Gambar 10 sebagai berikut:



Gambar 11. Desain Bagian Belakang Kartu TOD Fisika (a) Kartu *Truth*, (b) Kartu *Dare*

Desain pengemasan produk untuk kartu memiliki perpaduan warna merah marun, kuning mustard dan putih, dengan diberi gambar pesawat sebagai salah satu aplikasi Hukum Bernoulli untuk menunjukkan isi dari kartu TOD yaitu berupa soal-soal materi fluida dinamis. Tiap set kartu TOD berisi 48 kartu, satu lembar kunci jawaban dan satu lembar panduan permainan. Adapun desain pengemasan produk disajikan pada Gambar 11 sebagai berikut:



Gambar 12. Desain Pengemasan Produk Kartu TOD

c. Pemilihan Bahan

Bahan yang digunakan untuk mencetak kartu TOD Fisika adalah kertas *ivory*. Peneliti memilih kertas *ivory* karena cukup tebal, tidak luntur, dan tahan lama, sedangkan untuk kunci jawaban dan peraturan permainan dicetak dengan kertas HVS agar mudah dilipat dan dimasukkan pada kemasan produk.

d. Penyusunan dan *Finishing*

Tahapan penyusunan adalah langkah yang tak kalah penting untuk menghasilkan produk yang baik, untuk satu set kartu TOD terdapat 48 kartu TOD yang terdiri dari tiga sub materi, satu lembar kunci jawaban dan satu lembar peraturan permainan. Tahap *finishing* adalah tahapan

terakhir yaitu dengan merapikan kembali kemasan dan membuat tampilan kemasan kartu TOD menarik peserta didik untuk menggunakannya sebagai sumber belajar

### 3. Sajian Data Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan terdiri dari validasi oleh validator ahli dan praktisi. Produk awal yang telah didesain, dibuat selanjutnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Dosen pembimbing akan memberikan saran/komentar terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, untuk dilakukan kembali revisi sebagai perbaikan media pembelajaran. Setelah dilakukan perbaikan, langkah selanjutnya barulah validasi yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi. Validator ahli adalah dosen jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY dan praktisi adalah guru Fisika SMA Negeri 1 Depok.

Hasil dari tahap pengembangan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil validasi, data minat belajar Fisika siswa sebelum dan sesudah menggunakan media kartu TOD Fisika dengan model pembelajaran TGT, serta hasil *pretest* dan *posttest*.

#### a. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi oleh dosen dan guru Fisika, berupa saran/ komentar untuk bahan revisi. Data kualitatif dibagi menjadi dua, untuk penilaian media pembelajaran yang dikembangkan dan instrumen penelitian sebagai berikut:

### 1) Penilaian Media Kartu TOD Fisika

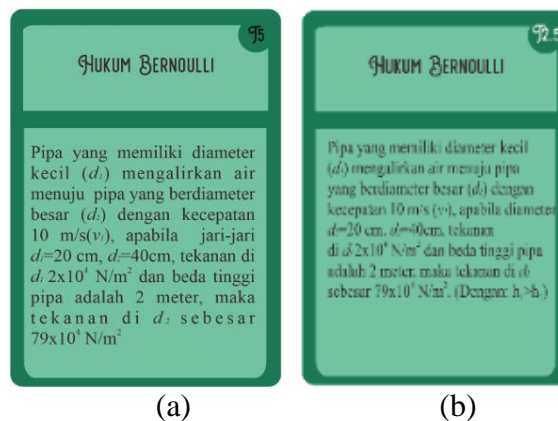
Data kualitatif untuk media kartu TOD Fisika diperoleh dari hasil validasi oleh dosen sebagai validator satu pada tanggal 6 Mei 2019 dan guru Fisika sebagai validator dua pada tanggal 16 Mei 2019. Pada Tabel 13 disajikan hasil validasi oleh dosen dan guru Fisika sebagai berikut:

Tabel 13. Perbaikan Media Kartu TOD Fisika

No	Saran		Perbaikan	
	Dosen	Guru	Dosen	Guru
1	Memperbaiki penulisan sesuai dengan ejaan baku	Tanpa revisi	Memperbaiki penulisan sesuai dengan ejaan baku	-
2	Merapikan Tampilan	-	Merapikan tampilan media kartu TOD	-
3	Menuliskan istilah asing dengan tulisan <i>italic</i>	-	Memperbaiki istilah asing dengan menggunakan penulisan <i>italic</i>	-

Perbaikan desain media kartu TOD dapat dilihat pada Gambar 12

sebagai berikut:



Gambar 13. Desain Kartu (a) sebelum direvisi, (b) setelah direvisi

Perbaikan yang dilakukan adalah merapikan tampilan dengan merubah tulisan yang awalnya justify menjadi align text left. Hasil perbaikan media kartu TOD Fisika selengkapnya terdapat pada Lampiran 1.

## 2) Penilaian Instrumen Penelitian

Data kualitatif untuk instrumen penelitian yang berupa RPP, lembar kerja peserta didik (LKPD), angket minat belajar Fisika peserta didik, dan instrumen tes (soal *pretest* dan *posttest*) diperoleh dari hasil validasi oleh dosen sebagai validator satu pada tanggal 6 Mei 2019 dan guru Fisika sebagai validator dua pada tanggal 16 Mei 2019. Pada Tabel 14 disajikan hasil penelitian instrumen penelitian berupa RPP sebagai berikut:

Tabel 14. Perbaikan RPP

No	Saran		Perbaikan	
	Dosen	Guru	Dosen	Guru
1	Membuat perumusan tujuan dengan memuat unsur-unsur A, B, C, D	Menyusun RPP mengikuti aturan penulisan terbaru	Menyusun RPP mengikuti aturan oenulisan terbaru yang digunakan di Sekolah	
2	Menuliskan tahapan-tahapan pembelajaran dalam bentuk kalimat-kalimat			

Pada Tabel 15 disajikan perbaikan LKPD yang merupakan hasil penilaian oleh validator ahli dan praktisi yaitu pada tanggal 6 Mei 2019 (validator ahli) dan 16 Mei 2019 (praktisi), sebagai berikut:

Tabel 15. Perbaikan LKPD

No	Saran		Perbaikan	
	Dosen	Guru	Dosen	Guru
1	Mengedit kotak tempat menuliskan jawaban	Tanpa revisi	Memperbaiki kotak untuk menuliskan jawaban	-

Pada Tabel 16 berikut disajikan hasil penelitian instrumen penelitian berupa perbaikan angket minat belajar Fisika peserta didik oleh dosen sebagai validator satu pada tanggal 6 Mei 2019 dan guru Fisika sebagai validator dua pada tanggal 16 Mei 2019:

Tabel 16. Perbaikan Angket Minat Belajar Fisika Peserta Didik

No	Saran		Perbaikan	
	Dosen	Guru	Dosen	Guru
1	Menambahkan kalimat negatif dalam angket	Tanpa revisi	Menambahkan pernyataan yang berupa kalimat negatif	-

Pada Tabel 17 disajikan hasil penelitian instrumen penelitian berupa soal *pretest* dan *posttest* oleh dosen sebagai validator satu pada tanggal 6 Mei 2019 dan guru Fisika sebagai validator dua pada tanggal 16 Mei 2019 sebagai berikut:

Tabel 17. Perbaikan Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Saran		Perbaikan	
	Dosen	Guru	Dosen	Guru
1	Tidak menggunakan istilah lokal (kedaerahan) dalam menuliskan soal	Tanpa revisi	Memperbaiki kalimat dengan menggunakan bahasa baku dan tidak menggunakan istilah lokal.	-

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian pada lembar validasi oleh dosen Pendidikan Fisika FMIPA UNY dan guru Fisika kelas XI SMA Negeri 1 Depok, berikut adalah hasil penilaian validator:

1) Penilaian Kelayakan Kartu TOD Fisika oleh Validator

Penilaian kelayakan kartu TOD Fisika oleh validator, menggunakan lembar penilaian yang berupa angket dengan skala satu hingga empat. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi, media kartu TOD Fisika memiliki nilai rata-rata seluruh aspek sebesar 4 dengan kategori kualitas sangat baik. Secara singkat hasil penilaian media kartu TOD disajikan pada Tabel 18 sebagai berikut:

Tabel 18. Hasil Penilaian Kelayakan Kartu TOD Fisika Oleh Validator

No	Aspek yang Dinilai	$\bar{X}$ setiap Aspek	Kategori
1	Aspek Desain Media Pembelajaran	4	Sangat Layak
2	Aspek Kesesuaian Materi	4	Sangat Layak
3	Aspek Komunikasi Verbal	4	Sangat Layak
<b>Rata-Rata Seluruh Aspek</b>		<b>4</b>	<b>Sangat Layak</b>

2) Validasi Instrumen Penelitian oleh Dosen dan Guru Fisika

Instrumen penelitian tes dan non tes berupa lembar soal *pretest* dan *posttest*, angket minat belajar peserta didik, LKPD dan RPP sebelum digunakan dalam uji coba terbatas produj harus melalui validasi terlebih dahulu. Hasil penilaian lembar *pretest* dan *posttest*,

angket minat belajar peserta didik, LKPD dan RPP diuraikan sebagai berikut:

a. Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi Fisika

Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi pada instrumen pengukuran penguasaan materi berupa kisi-kisi, soal dan lembar jawab soal *pretest* dan *posttest* menggunakan lembar penilaian yang berupa angket dengan skala satu hingga lima. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi, terhadap instrumen pengukuran penguasaan materi Fisika memiliki nilai rata-rata seluruh aspek sebesar 4,94 dengan kategori kualitas sangat baik. Secara singkat hasil peilaian disajikan pada Tabel 19 sebagai berikut:

Tabel 19. Hasil Penilaian Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Aspek yang Ditelaah	$\bar{X}$ setiap Aspek	Kategori
1	Materi	4,83	Sangat Baik
2	Konstruksi	5	Sangat Baik
3	Bahasa	5	Sangat Baik
<b>Rata-Rata Seluruh Aspek</b>		<b>4,94</b>	<b>Sangat Baik</b>

Untuk mengetahui kelayakan soal *pretest* dan *posttest* maka dilakukan uji empiris dengan menggunakan AnBuso versi 8.0, dimana soal yang layak digunakan untuk tes penguasaan materi adalah soal dengan kategori baik dengan nilai daya beda antara 0,31-1,00 pada kategori minimal memuaskan dan tingkat kesukaran dengan nilai 0,31-0,70 pada kategori sedang dari 20 soal pilihan

ganda yang dapat digunakan untuk tes penguasaan materi hanya 13 soal yang layak digunakan, dengan pesebaran soal yang dapat digunakan yaitu seperti pada Tabel 20 untuk soal *pretest* dan Tabel 21 untuk soal *posttest* sebagai berikut

Tabel 20. Soal *pretest* yang digunakan untuk tes penguasaan materi

No	Materi	Sebaran Butir Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1	Fluida Ideal					0
2	Debit			13		1
3	Persamaan hukum kontinuitas			5		1
4	Persamaan Hukum Bernoulli					0
5	Aplikasi hukum kontinuitas	2				1
6	Aplikasi Hukum Bernoulli			7, 9, 10, 12, 14, 15, 18	8, 17, 20	10
<b>Jumlah</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>13</b>

Tabel 21. Soal *posttest* yang digunakan untuk tes penguasaan materi

No	Materi	Sebaran Butir Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1	Fluida Ideal					0
2	Debit			13		1
3	Persamaan hukum kontinuitas			5		1
4	Persamaan Hukum Bernoulli					0
5	Aplikasi hukum kontinuitas	2				1
6	Aplikasi Hukum Bernoulli			7, 9, 10, 12, 14, 18	8, 15, 17, 20	10
<b>Jumlah</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>13</b>

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) memiliki nilai rata-rata 4,8 dengan kategori kualitas sangat baik. Pada Tabel 22 disajikan ringkasan hasil analisis validasi RPP oleh dua validator sebagai berikut:

Tabel 22. Hasil Penilaian RPP

No	Aspek yang Ditelaah	$\bar{X}$ setiap Aspek	Kategori
1	Identitas Mata Pelajaran	5	Sangat Baik
2	Perumusan Indikator	5	Sangat Baik
3	Pemilihan Materi Ajar	4,75	Sangat Baik
4	Pemilihan Sumber Belajar	4,83	Sangat Baik
5	Pemilihan Media Pembelajaran	4,75	Sangat Baik
6	Pemilihan Model Pembelajaran	4,5	Sangat Baik
7	Skenario Pembelajaran	4,67	Sangat Baik
8	Pemilaian	5	Sangat Baik
<b>Rata-Rata Seluruh Aspek</b>		<b>4,8</b>	<b>Sangat Baik</b>

c. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi, lembar kerja peserta didik (LKPD) memiliki nilai rata-rata 4,85 dengan kategori kualitas sangat baik. Pada Tabel 23 disajikan ringkasan hasil analisis validasi LKPD oleh dua validator sebagai berikut:

Tabel 23. Hasil Penilaian LKPD

No	Aspek yang Ditelaah	$\bar{X}$ setiap Aspek	Kategori
1	Aspek yang Disajikan	5	Sangat Baik
2	Bahasa	4,7	Sangat Baik
<b>Rata-Rata Seluruh Aspek</b>		<b>4,85</b>	<b>Sangat Baik</b>

d. Angket Minat Belajar Peserta Didik

Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi, angket minat belajar peserta didik memiliki nilai rata-rata sebesar 5 dengan kategori kualitas sangat baik. Pada Tabel 24 disajikan ringkasan hasil analisis validasi angket minat belajar peserta didik oleh dua validator sebagai berikut:

Tabel 24. Hasil Penilaian Angket Minat Belajar Peserta Didik

No	Aspek yang Ditelaah	$\bar{X}$ setiap Aspek	Kategori
1	Format	5	Sangat Baik
2	Isi	5	Sangat Baik
3	Bahasa	5	Sangat Baik
<b>Rata-Rata Seluruh Aspek</b>		<b>5</b>	<b>Sangat Baik</b>

c. Hasil Uji Coba Terbatas

Pelaksanaan uji coba terbatas dilaksanakan dikelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Depok dengan jumlah subjek 27 peserta didik. Uji coba terbatas penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan pada rentang waktu Jumat 16 Agustus 2019 hingga Jumat 30 Agustus 2019 seperti pada Tabel 25 sebagai berikut:

Tabel 25. Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Terbatas

Pertemuan Ke-	Hari, Tanggal	Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Jumat, 16 Agustus 2019	<i>Posttest</i> dan pengisian angket minat belajar Fisika	2 x 45 Menit
2	Selasa, 20 Agustus 2019	1. Menjelaskan ciri-ciri fluida ideal 2. Menjelaskan hukum kontinuitas pada fluida dinamis 3. Memformulasikan hukum kontinuitas	2 x 45 Menit
3	Kamis, 22 Agustus 2019	1. Menjelaskan Hukum Bernoulli pada fluida dinamis 2. Memformulasikan Hukum Bernoulli pada fluida Dinamis	2 x 45 Menit
4	Selasa, 27 Agustus 2019	1. Menerapkan Hukum Bernoulli dalam kehidupan 2. Menerapkan Hukum Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari.	2 x 45 Menit
5	Jumat, 30 Agustus 2019	<i>Posttest</i> dan pengisian angket minat belajar Fisika	2 x 45 Menit

Pelaksanaan uji coba terbatas, kegiatan pembelajaran mengacu pada RPP yang telah disusun. Pada pertemuan pertama, kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah *pretest* dan pemberian angket minat belajar Fisika pada peserta didik. Dalam *pretest* ini seluruh peserta didik hadir, dan

mengikuti *pretest* dengan baik. Kelas yang digunakan untuk uji coba terbatas adalah kelas yang sebelumnya belum pernah menerima materi fluida dinamis, sehingga *pretest* ini menguji pengetahuan awal peserta didik mengenai materi fluida dinamis. Pada pertemuan pertama ini sejumlah 27 peserta didik mengikuti pembelajaran.

Pada pertemuan kedua, materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi kontinuitas. Dalam uji coba terbatas ini diikuti oleh 23 peserta didik, dikarenakan dua peserta didik sakit, dan dua peserta didik lainnya sedang mengikuti lomba. Keterlaksanaan RPP pada hari ini telah dinilai dan diberi saran/ komentar oleh observer yang dituliskan pada Tabel 26 sebagai berikut:

Tabel 26. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Pada Uji Coba Terbatas

No	Kegiatan	Observer	Persentase IJA (%)	Kategori	Keterangan
1	Pendahuluan	1	100	Layak	-
		2	83,33	Layak	Fenomena yang ditunjukkan dalam apersepsi terlalu sedikit
2	Inti	1	91,67	Layak	Kondisi Kelas Kurang Kondusif
		2	100	Layak	-
3	Penutup	1	100	Layak	-
		2	100	Layak	-
<b>Rata-Rata</b>			<b>95,83%</b>	<b>Layak</b>	

Kondisi kelas kurang kondusif ini terjadi karena guru meminta peserta didik untuk berkumpul dengan kelompoknya namun pada hari ini

ada sejumlah peserta didik yang tidak hadir, sehingga guru harus membagi lagi kelompok yang tidak lengkap.

Selain kartu TOD yang digunakan dalam pembelajaran, digunakan instrumen pembelajaran yaitu LKPD, dari dua soal LKPD yang ada peserta didik sebagai bahan diskusi hanya satu soal yang wajib dikerjakan pada nomor soal satu, dikarenakan materi yang disampaikan pada hari ini adalah materi kontinuitas sedang soal nomor dua merupakan soal Hukum Bernoulli yang baru akan disampaikan pada pertemuan ketiga.

Ketika pada kartu TOD ditemukan soal yang tidak dimengerti oleh peserta didik, maka peserta didik dapat memberikan tanggapan langsung terhadap kartu TOD dengan bertanya pada guru untuk dijelaskan. Dalam kartu TOD sub materi kontinuitas, ditemukan soal yang harus direvisi dikarenakan terdapat kesalahan yaitu pada soal *Truth* kode soal T6, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 27 sebagai berikut:

Tabel 27. Revisi Kartu TOD

Kode Soal	Soal Awal	Perbaikan Soal
T6	Seorang pasien diduga mengalami masalah pada pembuluh darahnya. Mulanya darah mengalir melalui pembuluh darah berjari-jari 0,05 cm, dengan laju 1,6 m/s. Jika dinding pembuluh darah <b>menyempit</b> sehingga jari-jari pembuluh darah adalah 0,2 cm, maka laju aliran darah tersebut	Seorang pasien diduga mengalami masalah pada pembuluh darahnya. Mulanya darah mengalir melalui pembuluh darah berjari-jari 0,05 cm, dengan laju 1,6 m/s. Jika dinding pembuluh darah melebar sehingga jari-jari pembuluh darah adalah 0,2 cm, maka laju aliran darah tersebut menjadi 40 cm/s.

	menjadi 40 cm/s.	
--	------------------	--

Pada uji coba terbatas pertemuan ke tiga, materi yang disampaikan adalah Hukum Bernoulli, pertemuan ini diikuti oleh 20 peserta didik, dikarenakan tujuh peserta didik lainnya ijin untuk mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. Keterlaksanaan RPP pada hari ini telah dinilai dan diberi saran/ komentar oleh observer yang dituliskan pada Tabel 28 sebagai berikut:

Tabel 28. Hasil Analisis Keterlaksanaan Pada Uji Coba Terbatas

No	Kegiatan	Observer	Persentase IJA (%)	Kategori	Keterangan
1	Pendahuluan	1	100	Layak	-
		2	100	Layak	-
2	Inti	1	83,33	Layak	-
		2	83,33	Layak	Waktu tidak cukup
3	Penutup	1	100	Layak	-
		2	100	Layak	-
<b>Rata-Rata</b>			<b>94,44%</b>	<b>Layak</b>	

Kegiatan inti sub kegiatan pengumuman pemenang pada turnamen dan pemberian pujian tidak terlaksana, karena skor nilai turnamen belum dihitung namun waktu sudah habis, sehingga guru segera menyukupkan dengan kegiatan penutup. Kekurangan waktu ini terjadi karena dalam pelaksanaan kegiatan inti yaitu presentasi guru terlalu memakan waktu yang cukup banyak, materi fluida dinamis yang sudah cukup kompleks membuat peserta didik sedikit terkendala untuk memahami materi, sehingga peserta didik meminta dijelaskan lebih detail.

Untuk media kartu TOD pada sub materi Hukum Bernoulli, ditemukan soal yang perlu direvisi kembali yaitu pada soal *truth* kode soal T5 dan *dare* kode soal D6, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 29 sebagai berikut:

Tabel 29. Revisi Kartu TOD

Kode Soal	Soal Awal	Perbaikan Soal
T5	Pipa yang memiliki diameter kecil ( $d_1$ ) mengalirkan air menuju pipa yang berdiameter besar ( $d_2$ ) dengan kecepatan 10 m/s ( $v_2$ ), apabila <b>jari-jari</b> $d_1=20$ cm, $d_2=40$ cm, tekanan di $d_1$ $2 \times 10^4$ N/m <sup>2</sup> dan beda tinggi pipa adalah 2 meter, maka tekanan di $d_2$ sebesar $79 \times 10^4$ N/m <sup>2</sup> . Jawaban: <b>B (Benar)</b>	Pipa yang memiliki diameter kecil ( $d_1$ ) mengalirkan air menuju pipa yang berdiameter besar ( $d_2$ ) dengan kecepatan 10 m/s ( $v_2$ ), apabila diameter $d_1=20$ cm, $d_2=40$ cm, tekanan di $d_1$ $2 \times 10^4$ N/m <sup>2</sup> dan beda tinggi pipa adalah 2 meter, maka tekanan di $d_2$ sebesar $79 \times 10^4$ N/m <sup>2</sup> . Jawaban: S (Salah)
D6	Air mengalir dengan kecepatan 10 m/s dari pipa berdiameter kecil ( $d_1$ ) menuju pipa berdiameter besar ( $d_2$ ). Apabila $d_1=20$ cm, $d_2 = 40$ cm, tekanan di $d_2$ sebesar $79 \times 10^4$ N/m <sup>2</sup> . Dan beda tinggi kedua pipa 2 meter, maka berapakah tekanan di $d_2$ ?	Air mengalir dengan kecepatan 10 m/s dari pipa berdiameter kecil ( $d_1$ ) menuju pipa berdiameter besar ( $d_2$ ). Apabila $d_1=20$ cm, $d_2 = 40$ cm, tekanan di $d_2$ sebesar $79 \times 10^4$ N/m <sup>2</sup> . Dan beda tinggi kedua pipa 2 meter, maka berapakah tekanan di $d_1$ ?

Pertemuan keempat pada uji coba terbatas penelitian ini materi yang diberikan adalah aplikasi Hukum Bernoulli. Sejumlah 27 peserta didik mengikuti pembelajaran, dengan keterlaksanaan RPP seperti pada Tabel 30 sebagai berikut:

Tabel 30. Hasil Analisis Keterlaksanaan Pada Uji Coba Terbatas

No	Kegiatan	Observer	Persentase IJA (%)	Kategori	Keterangan
1	Pendahuluan	1	100	Layak	-
		2	100	Layak	-
2	Inti	1	100	Layak	-
		2	100	Layak	-
3	Penutup	1	100	Layak	-
		2	100	Layak	-
Rata-Rata			100%	Layak	

Pertemuan ini berjalan sesuai dengan RPP yang telah disusun, dan tidak terdapat revisi terhadap media kartu TOD ataupun dengan LKPD yang telah dibuat.

Pada uji coba terbatas pertemuan kelima yaitu *posttest* dan mengisi angket minat belajar Fisika setelah penggunaan operasional penelitian dengan kartu TOD ini. Dari kegiatan uji coba terbatas diperoleh hasil analisis untuk *Pretest* dan *Posttest* dan juga minat belajar Fisika secara ringkas pada Tabel 31 dan Tabel 32 sebagai berikut:

Tabel 31. Hasil Analisis *Pretest* dan *Posttest* Pada Uji Coba Terbatas

No	Nama Uji	Skor	Nilai
1	Pretest	Tertinggi	53,85
		Terendah	7,69
		Rata-Rata	29,06
		Standar Deviasi	13,38
2	Posttest	Tertinggi	84,62
		Terendah	30,77
		Rata-Rata	67,52
		Standar Deviasi	15,58
Standar Gain			0,54
Kriteria			Sedang

Dari tabel diatas diketahui bahwa ketika *pretest* belum ada satupun peserta didik yang mampu memenuhi KKM, namun pada *posttest* diketahui bahwa terdapat 19 peserta didik atau sejumlah 70,4% peserta didik yang telah memenuhi KKM. Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa penguasaan materi Fisika peserta didik meningkat dengan gain (g) sebesar 0,54 dengan kriteria sedang. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik.

Tabel 32. Hasil Analisis Minat Belajar Fisika Peserta Didik Pada Uji Coba Terbatas

<b>Indikator</b>	<b>Skor awal</b>	<b>Skor akhir</b>	<b>skor maksimum</b>	<b>Standar Gain</b>	<b>Kriteria</b>
Perasaan Senang	2,54	3,05	4	0,35	Rendah
Ketertarikan Peserta Didik	2,66	3,12	4	0,34	Rendah
Perhatian Peserta Didik	2,72	2,95	4	0,18	Rendah
Keterlibatan Peserta Didik	3,25	3,36	4	0,15	Rendah
Kebermanfaatan Bagi Peserta Didik	2,99	3,07	4	0,08	Rendah
<b>Rata-Rata</b>	<b>2,83</b>	<b>3,11</b>	<b>4</b>	<b>0,24</b>	<b>Rendah</b>

Berdasarkan data diatas secara ringkas dalam setiap indikator dapat diketahui bahwa minat belajar Fisika meningkat yaitu gain (g) sebesar 0,24 dengan kriteria rendah. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan minat belajar peserta didik.

#### 4. Sajian Data Hasil Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah dilakukan validasi dan uji coba terbatas dan dilakukan beberapa revisi, pada tahap implementasi ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dan keefektifan produk media kartu TOD sengan model pembelajaran TGT. Pada tahap ini, peneliti melakukan uji lapangan yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak oleh validator. Tahap implementasi ini meliputi uji lapangan dalam pembelajaran dikelas, tes hasil belajar dan penyebaran angket minat belajar peserta didik.

##### a. Uji Lapangan

Uji lapangan merupakan hasil perbaikan dari pelaksanaan uji coba terbatas. Sama seperti uji coba terbatas, pada uji lapangan ini penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan pada rentang waktu 19 Agustus 2019 hingga 2 September 2019 di kelas XI IPA 3, dengan subyek sebanyak 28 peserta didik. Tabel 33 sebagai berikut:

Tabel 33. Jadwal Pelaksanaan Uji Lapangan

<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>Hari, Tanggal</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
1	Senin, 19 Agustus 2019	<i>Posttest</i> dan pengisian angket minat belajar Fisika	2 x 45 Menit
2	Senin, 26 Agustus 2019	1. Menjelaskan ciri-ciri fluida ideal 2. Menjelaskan hukum kontinuitas pada fluida dinamis 3. Memformulasikan hukum kontinuitas	2 x 45 Menit

Pertemuan Ke-	Hari, Tanggal	Pembelajaran	Alokasi Waktu
3	Rabu, 28 Agustus 2019	1. Menjelaskan Hukum Bernoulli pada fluida dinamis 2. Memformulasikan Hukum Bernoulli pada fluida Dinamis	2 x 45 Menit
4	Jumat, 30 Agustus 2019	1. Menerapkan Hukum Bernoulli dalam kehidupan 2. Menerapkan Hukum Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari.	2 x 45 Menit
5	Senin, 2 September 2019	<i>Posttest</i> dan pengisian angket minat belajar Fisika	2 x 45 Menit

Pelaksanaan uji coba berpedoman dengan RPP yang telah disusun.

Secara umum kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga tahapan yakni pendahuluan, inti dan penutup. Secara keseluruhan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT yang dikembangkan berjalan cukup baik. Seluruh proses pembelajaran terlaksana dengan baik dan runtut sesuai dengan pedoman RPP. Namun, masih terdapat beberapa kendala atau hambatan selama proses pembelajaran. Pada pertemuan kedua dengan jumlah 27 peserta didik, dimana merupakan awal pertama digunakan kartu TOD Fisika peserta didik nampak antusias dan merasa tertantang untuk memulai

pembelajaran. Namun, pada pertemuan ketiga terdapat beberapa hambatan dimana terdapat enam peserta didik tidak mengikuti pembelajaran dikarenakan mengikuti kegiatan sekolah yang diadakan bersamaan dengan pertemuan ketiga, sehingga pengelompokkan peserta didik cukup memakan waktu lama, karena peneliti harus membagi lagi peserta didik tersebut menjadi kelompok belajar dan kelompok turnamen secara langsung dikelas. Selain itu, pada pertemuan kedua hingga keempat, diskusi berjalan lancar tetapi ada beberapa peserta didik yang masih kesulitan memahami dan mengerjakan soal pada LKPD secara berkelompok dan juga soal pada kartu TOD. Hal ini telah banyak diminimalisir dan tak ada lagi kesalahan dalam penyusunan soal mengingat pada uji coba terbatas soal LKPD dan soal pada kartu TOD telah direvisi. Setelah dilaksanakan pendampingan dan penjelasan lebih lanjut oleh guru, peserta didik dapat memahami materi yang semula dianggap sulit ketika ditemukan dalam bentuk soal.

Kegiatan pembelajaran dalam rangka uji lapangan ini diamati oleh dua observer yang berkompeten sesuai bidang pembelajaran Fisika. Pengamatan dilakukan dengan berpedoman pada lembar keterlaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan dinyatakan valid oleh validator. Pengamatan yang dilakukan oleh observer untuk menilai tingkat keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Dengan persentase kegiatan, didapatkan analisis terhadap keterlaksanaan RPP pada uji

lapangan yang terlaksana dalam pembelajaran di kelas sesuai dengan penilaian observer ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Tabel 34 merupakan ringkasan analisis keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan:

Tabel 34. Data Hasil Keterlaksanaan RPP

<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>Persentase IJA (%)</b>	<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>
1	100	Layak	-
2	100	Layak	-
3	100	Layak	-
4	100	Layak	-
5	100	Layak	-
<b>Rata-Rata</b>	<b>100%</b>	<b>Layak</b>	

Berdasarkan Tabel 34 dapat diketahui bahwa persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang disusun sebesar 100% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa RPP yang dibuat dapat terlaksana dengan runtut dan baik serta media kartu TOD Fisika dengan model pembelajaran TGT dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

#### b. Tes Penguasaan Materi

Pada tahap implementasi, peneliti melakukan tes hasil belajar untuk mengetahui peningkatan penguasaan peserta didik tentang materi fluida dinamis menggunakan media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT. Tes hasil belajar dilaksanakan dua kali pada pertemuan pertama sebelum pembelajaran (tes soal *pretest*) dan pertemuan kelima setelah dilakukan pembelajaran (tes soal *posttest*) yang diikuti oleh 28 peserta

didik dari kelas XI IPA 3. Tabel 35 merupakan data hasil analisis peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik menggunakan uji gain secara ringkas sebagai berikut:

Tabel 35. Data Hasil Analisis Peningkatan Penguasaan Materi

No	Nama Uji	Skor	Nilai
1	Pretest	Tertinggi	100,00
		Terendah	7,69
		Rata-Rata	51,65
		Standar Deviasi	32,22
2	Posttest	Tertinggi	100,00
		Terendah	61,54
		Rata-Rata	85,44
		Standar Deviasi	9,44
Standar Gain			0,69
Kriteria			Sedang

Dari Tabel 35 diketahui bahwa ketika *pretest* peserta didik yang mampu memenuhi KKM terdapat 8 peserta didik atau sejumlah 28,6%, sedangkan pada *posttest* diketahui bahwa terdapat 26 peserta didik atau sejumlah 92,9% peserta didik yang telah memenuhi KKM. Berdasarkan data diatas dapat diketahui juga bahwa penguasaan materi Fisika peserta didik meningkat dengan gain (g) sebesar 0,69 dengan kriteria sedang. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik.

#### c. Penyebaran Angket Minat Belajar

Pada tahap implementasi, peneliti memberikan angket minat belajar Fisika kepada peserta didik untuk mengukur peningkatan minat belajar

Fisika setelah menggunakan media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT. Pemberian angket minat belajar Fisika dilaksanakan dua kali pada pertemuan pertama sebelum pembelajaran (dan pertemuan kelima setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan kartu TOD dengan model pembelajaran TGT yang diikuti oleh 28 peserta didik dari kelas XI IPA 3. Tabel 36 merupakan data hasil analisis peningkatan minat belajar Fisika secara ringkas dalam setiap indikator sebagai berikut:

Tabel 36. Hasil Analisis Minat Belajar Fisika Peserta Didik

<b>Indikator</b>	<b>Skor awal</b>	<b>Skor akhir</b>	<b>skor maksimum</b>	<b>Standar Gain</b>
Perasaan Senang	2,25	2,83	4	0,33
Ketertarikan Peserta Didik	2,41	2,85	4	0,28
Perhatian Peserta Didik	2,61	2,90	4	0,21
Keterlibatan Peserta Didik	2,93	3,16	4	0,21
Kebermanfaatan Bagi Peserta Didik	2,71	2,85	4	0,11
<b>Rata-Rata</b>	<b>2,58</b>	<b>2,92</b>	<b>4</b>	<b>0,24</b>

Berdasarkan Tabel 36 dapat diketahui bahwa nilai gain yaitu sebesar 0,24 dengan kriteria rendah. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan minat belajar Fisika peserta didik. Dengan demikian, disimpulkan bahwa media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT dapat meningkatkan minat belajar materi Fisika peserta didik.

##### 5. Sajian Data Hasil Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir pada pelaksanaan penelitian dan pengembangan dengan desain ADDIE. Pada tahap evaluasi, peneliti

melakukan perbaikan terhadap media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT yang sudah dikembangkan dengan mengacu pada saran/masukan yang diberikan oleh observer selama tahap implementasi. Peneliti juga melakukan analisis kesalahan-kesalahan yang terjadi selama penelitian dan melakukan revisi tahap akhir produk yang dikembangkan. Revisi yang dilakukan adalah penulisan seperti penggunaan bahasa baku, tanda baca, atau kesalahan penulisan istilah-istilah asing. Secara keseluruhan media kartu TOD Fisika dengan model pembelajaran TGT dianggap sudah baik.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang mengembangkan media kartu TOD Fisika dengan model pembelajaran TGT yang melalui lima tahap, yaitu: *Analysis* (tahap analisis), *Design* (tahap desain), *Development* (tahap pengembangan), *Implementation* (tahap Implementasi), dan *Evaluation* (tahap evaluasi). Deskripsi kegiatan yang dilakukan pada setiap prosedur pengembangan beserta hasil yang diperoleh telah diuraikan pada bagian hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya. Pada pembahasan ini dibahas tiga hal pokok yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu: 1) kelayakan media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT, 2) peningkatan minat belajar Fisika peserta didik, dan 3) peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik. Berikut ini pembahasan mengenai hal-hal pokok tersebut:

1) Kelayakan Media kartu TOD Fisika dengan Model Pembelajaran TGT

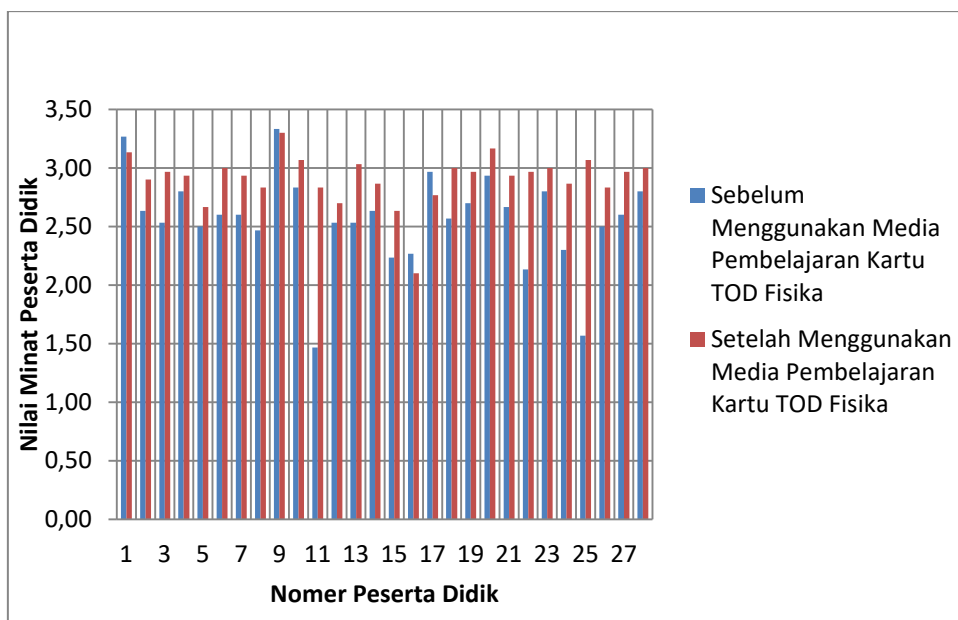
Kelayakan media kartu TOD Fisika dengan model pembelajaran TGT diperoleh dari penilaian validator yang meliputi aspek desain media pembelajaran, aspek kesesuaian materi, dan aspek komunikasi visual yang masing-masing aspek memiliki sub aspek, sehingga total kriteria dalam uji kelayakan media kartu TOD Fisika dengan model pembelajaran TGT sejumlah 10 sub aspek penilaian. Penilaian kelayakan kartu TOD Fisika oleh validator, menggunakan lembar penilaian yang berupa angket dengan skala satu hingga empat. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi, media kartu TOD Fisika memiliki nilai rata-rata seluruh aspek sebesar 4. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan kartu TOD Fisika oleh validator dalam Tabel 18, media kartu TOD Fisika yang dikembangkan memiliki kualifikasi layak digunakan.

## 2) Peningkatan Minat Belajar Fisika Peserta Didik

Peneliti memberikan angket minat belajar Fisika kepada peserta didik untuk mengukur peningkatan minat belajar Fisika setelah menggunakan media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT. Indikator minat menurut Safari (2003) dalam Fuaidah (2016) terdapat empat macam indikator minat yaitu, perasaan senang, ketertarikan peserta didik, perhatian dalam belajar dan keterlibatan peserta didik. Indikator minat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu perasaan senang peserta didik, ketertarikan peserta didik, perhatian peserta didik, keterlibatan peserta didik, dan kebermanfaatan bagi peserta didik. Pemberian angket minat belajar Fisika

dilaksanakan dua kali pada pertemuan pertama (sebelum pembelajaran) dan pertemuan kelima (setelah dilaksanakan pembelajaran) menggunakan kartu TOD dengan model pembelajaran TGT .

Angket minat terdiri dari 30 butir pernyataan positif dan negatif yang telah di validasi oleh validator ahli dan praktisi. Dengan menggunakan tiga klasifikasi dalam penilaian standar gain yaitu tinggi, sedang, rendah. Hasil peningkatan minat belajar yang diperoleh masing-masing peserta didik dirangkum dalam grafik pada Gambar 14 berikut:

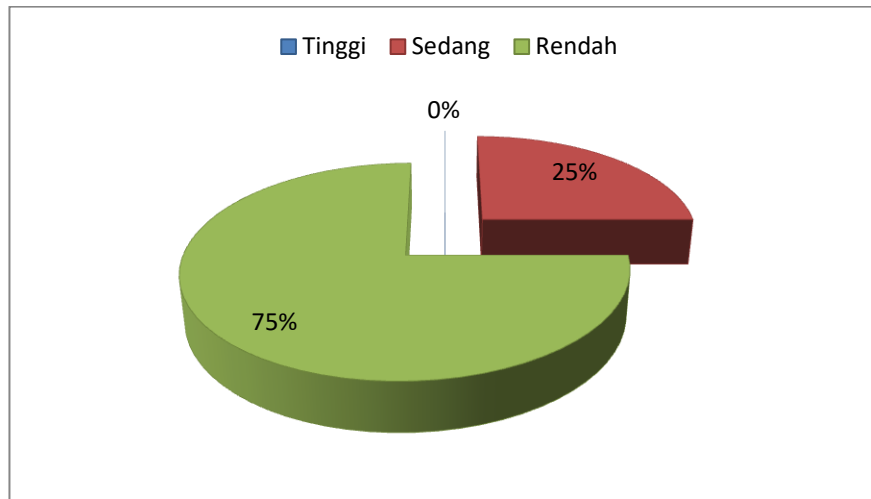


Gambar 14. Grafik Minat Belajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis terhadap minat belajar Fisika peserta didik, diketahui bahwa dari 28 peserta didik terdapat 7 peserta didik memiliki nilai peningkatan gain minat belajar kriteria sedang, dan 21 peserta didik memiliki nilai peningkatan gain minat belajar Fisika rendah. Secara ringkas

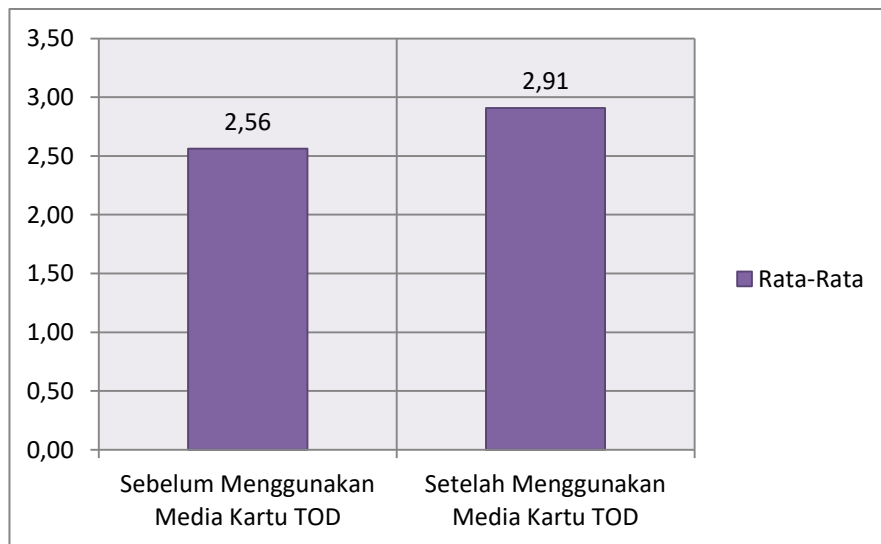
ditunjukkan persentase standar gain minat belajar Fisika peserta didik pada

Gambar 15 sebagai berikut:



Gambar 15. Persentase Standar Gain Minat Belajar Fisika Peserta Didik

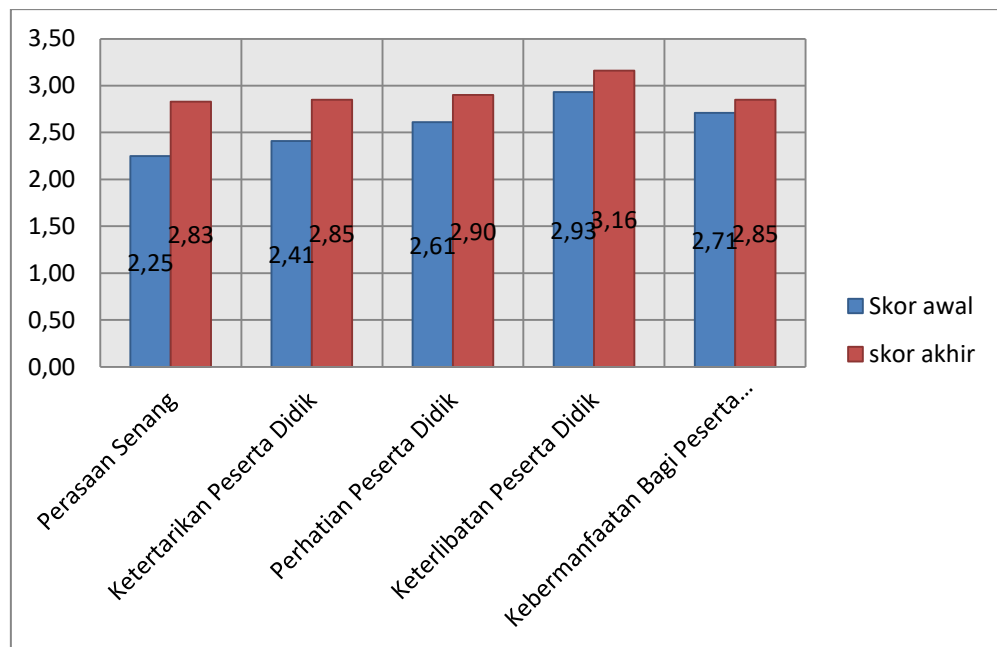
Perbandingan rata-rata minat belajar Fisika peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media kartu TOD Fisika disajikan pada Gambar 16 sebagai berikut:



Gambar 16. Grafik Perbandingan Minat Belajar Peserta Didik Sebelum dan Setelah Menggunakan Kartu TOD Fisika

Skor rata-rata angket sebelum dan setelah menggunakan Kartu TOD Fisika memiliki skor gain sebesar 0,24. Nilai rata-rata gain tersebut terletak pada interval dalam kategori rendah. Namun demikian, walaupun nilai gain rendah media kartu TOD Fisika minat belajar Fisika Peserta Didik terbukti dapat meningkatkan minat belajar Fisika peserta didik.

Selain ditunjukkan dengan standar gain, peningkatan minat belajar Fisika peserta didik dapat dilihat dari setiap indikator minat belajar yang diukur. Secara ringkas ditampilkan pada Gambar 17 berikut:



Gambar 17. Grafik Peningkatan Setiap Indikator Minat Belajar Fisika

Berdasarkan diagram peningkatan indikator minat belajar peserta didik

*terlihat* bahwa peningkatan paling rendah adalah pada aspek kebermanfaatan bagi peserta didik. Hal ini disebabkan masih relatif rendahnya kesadaran peserta didik akan kebermanfaatn yang mereka peroleh ketika mempelajari

Fisika. Pada indikator ini ditunjukkan karena pembelajaran Fisika yang didapatkan oleh peserta didik sebelumnya kurang menjelaskan kaitan fenomena alam dengan Fisika. Namun, dengan media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT ini peserta didik dapat menghubungkan fenomena alam yang ada dengan materi Fisika. Untuk indikator peningkatan yang paling tinggi adalah perasaan senang, yang ditunjukkan dengan sikap peserta didik antusias mengikuti setiap tahapan-tahapan pembelajaran yang berlangsung.

Hasil analisis minat belajar peserta didik menunjukkan bahwa terdapat peningkatan minat belajar Fisika peserta didik. Dengan demikian, disimpulkan bahwa media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT dapat meningkatkan minat belajar Fisika peserta didik.

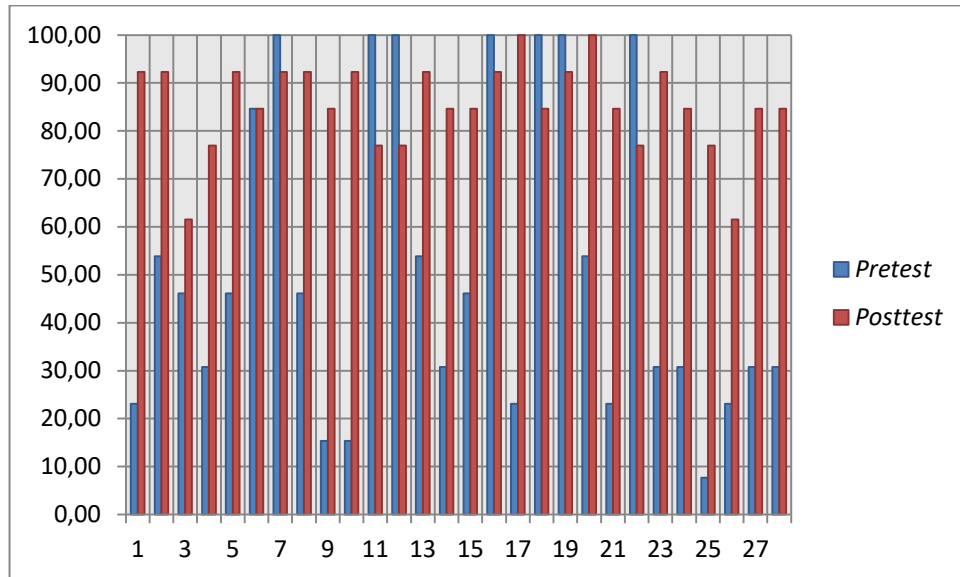
### 3) Peningkatan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media kartu TOD Fisika pada materi fluida dinamis dengan model pembelajaran TGT. Penguasaan materi masuk ke dalam ranah kognitif Taksonomi Bloom revisi, dengan penjabaran dalam Lorin Anderson et. all (2001), yang terdiri dari mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Dalam penelitian ini indikator soal ranah kognitif yang digunakan dibatasi oleh ranah kognitif C1 hingga C4. Penelitian dilakukan sebanyak

dua kali yaitu *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan di Kelas IPA 3 SMA Negeri 1 Depok. Dimana soal *pretest* diujikan sebelum peserta didik mendapatkan materi fluida dinamis dengan media kartu TOD dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan soal *posttest* bertujuan untuk mengetahui hasil penguasaan materi peserta didik setelah diimplementasikan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media kartu TOD dengan model pembelajaran TGT. Penguasaan materi dapat ditentukan dengan menggunakan standar gain yang menurut Hake (1999) standar gain dapat diklasifikasikan menjadi tiga klasifikasi yaitu, tinggi, sedang, dan rendah.

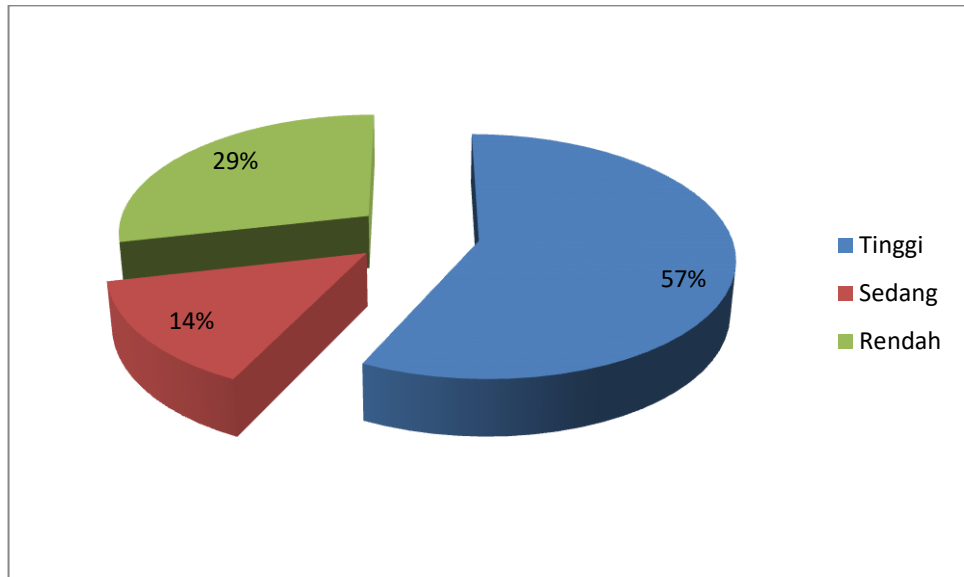
Jumlah butir soal dalam setiap uji adalah 13 butir soal dengan soal berupa pilihan ganda yang telah dianalisis menggunakan AnBuso 8.0. Data hasil penguasaan materi dianalisis dengan standar gain, untuk mengetahui besar peningkatan penguasaan materi peserta didik. Subyek penelitian ini adalah 28 peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Depok. Soal *pretest* dan *posttest* memiliki tingkat kesulitan yang sama. Nilai rata-rata peserta didik saat *pretest* adalah 51,65 dengan nilai terendah 7,69 dan nilai tertinggi 100,00. Nilai rata-rata peserta didik saat *posttest* adalah 85,44 dengan nilai terendah 61,54 dan nilai tertinggi 100,00. Hasil yang diperoleh masing-masing peserta secara ringkas disajikan pada Gambar 18 berikut:



Gambar 18. Perbandingan Penguasaan Materi dari Hasil *Pretest* dan *Posttest*  
Berdasarkan Gambar 17 terlihat bahwa peserta didik mengalami

peningkatan pada rentang rata-rata peningkatan sebesar 33,79. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan media kartu TOD Fisika dapat meningkatkan penguasaan materi peserta didik pada materi fluida dinamis.

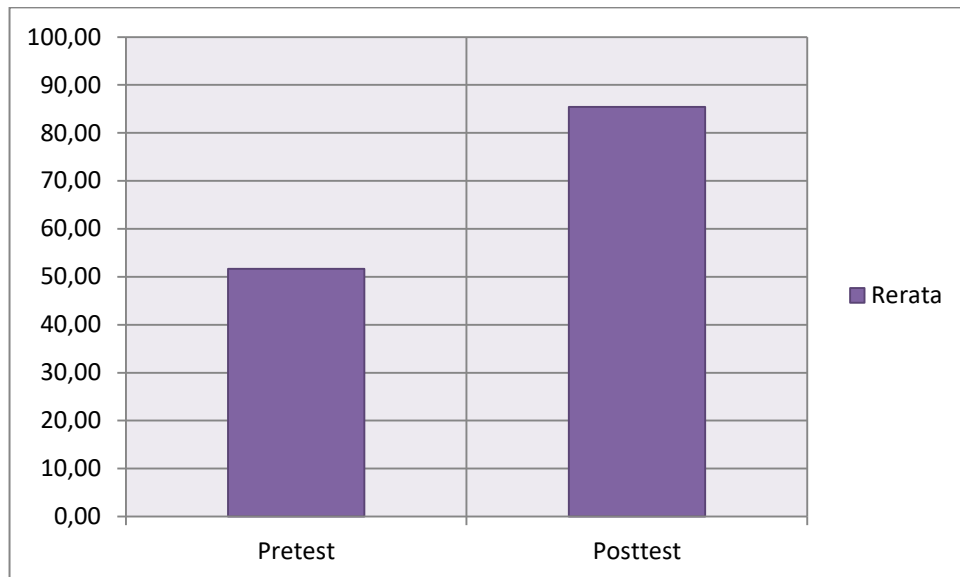
Berdasarkan hasil analisis pada hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh bahwa dari 28 peserta didik terdapat 16 peserta didik memiliki nilai peningkatan gain dengan kriteria tinggi, 4 peserta didik memiliki nilai peningkatan gain sedang, dan 8 peserta didik memiliki peningkatan gain rendah. Persebaran peningkatan penguasaan materi peserta didik dapat dilihat secara ringkas pada Gambar 19 berikut:



Gambar 19. Diagram Persentase Standar Gain pada Penguasaan Materi Fisika

Berdasarkan hasil analisis standar gain pada Gambar 19 persentase peserta didik yang memiliki peningkatan penguasaan materi tinggi adalah 57% atau sebanyak 16 peserta didik, persentase peserta didik yang memiliki peningkatan penguasaan materi sedang adalah 14% atau sebanyak 4 peserta didik, persentase peserta didik yang memiliki peningkatan penguasaan materi rendah adalah 29% atau sebanyak 8 peserta didik.

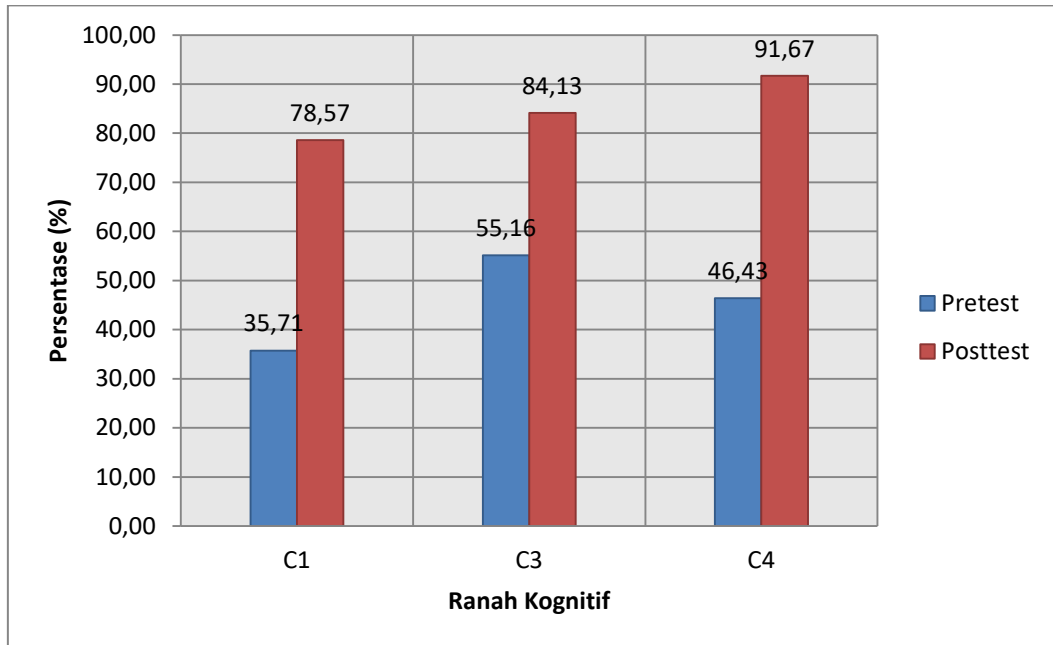
Peningkatan keseluruhan yang diperoleh 28 peserta didik dirangkum dalam diagram rata-rata. Perbandingan rata-rata *pretest* dan *posttest* peserta didik disajikan dalam diagram pada Gambar 20 berikut:



Gambar 20. Diagram Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 20 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan penguasaan materi yang signifikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa skor gain (g) ternormalisasi adalah 0,69. Berdasarkan kriteria dalam kajian teori, nilai 0,69 berada pada rentang  $0,7 > (g) \geq 0,3$  sehingga termasuk dalam kategori sedang.

Selain ditunjukkan dengan standar gain, peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik dapat dilihat dari kenaikan persentase ketercapaian pada setiap ranah kognitif yang diukur dari C1 hingga C4. Secara ringkas ditampilkan pada Gambar 21 berikut:



Gambar 21. Persentase Ketercapaian Ranah Kognitif C1 Hingga C4

Berdasarkan diagram persentase ketercapain peningkatan penguasaan

materi yang dilihat dari setiap ranah kognitif yang dibatasi oleh C1 hingga C4, terlihat bahwa persentase peningkatan paling rendah adalah pada ranah kognitif C3 (mengaplikasikan). Hal ini disebabkan ketercapaian peserta didik telah mencapai 55,16% saat *pretest*. Untuk ranah kognitif dengan peningkatan persentase paling tinggi adalah pada C4, ditunjukkan dengan kenaikan sebesar 45,24 %. Pada penelitian pengembangan ini C4 merupakan batasan ranah kognitif yang tertinggi untuk dicapai, dimana pada saat *pretest* ketercapaian 46,43 dan setelah pembelajaran menggunakan media kartu TOD Fisika pada saat *posttest* mampu mencapai 91,67 %.

Dengan demikian, media kartu TOD yang dikembangkan terbukti dapat meningkatkan penguasaan materi peserta didik dalam materi fluida dinamis dengan baik.

## BAB 5

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan media Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang layak digunakan dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *teams games tournament* dalam materi fluida dinamis untuk meningkatkan minat belajar dan penguasaan materi Fisika peserta didik.
2. Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar Fisika peserta didik dengan skor standar gain sebesar 0,24 dengan kategori rendah.
3. Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan materi Fisika peserta didik dengan skor standar gain sebesar 0,69 dengan kategori sedang.

#### B. Keterbatasan

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Peserta didik terbiasa mengikuti pembelajaran dengan metode ceramah yang berpusat pada guru, sehingga ketika menggunakan model pembelajaran TGT yang membuat peserta didik terlibat aktif, perlu waktu lebih untuk membiasakan peserta didik untuk aktif mengikuti pembelajaran dalam kelas.

2. Ruang kelas tidak terlalu luas, perlu waktu lebih untuk pengkondisian peserta didik dalam model pembelajaran TGT terutama dalam tahapan turnamen.
3. Tidak terdapat tes penguasaan materi untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi pada ranah kognitif C2 (memahami).

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran perbaikan untuk penelitian pengembangan dengan tema yang sama antara lain:

1. Perlu adanya perhatian lebih terhadap peserta didik sehingga peserta didik terbiasa untuk terlibat aktif dalam mengikuti pembelajaran di dalam kelas.
2. Perlu pemanfaatan waktu seefisien mungkin untuk pengkondisian peserta didik dalam model pembelajaran TGT agar pembelajaran dan penelitian dapat dilaksanakan dan berjalan dengan lebih baik.
3. Perlu ditambahkan soal tes penguasaan materi pada ranah kognitif C2 (memahami) untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi pada ranah kognitif C2.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, Trianto. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Anderson, Lorin et. all. 2001. *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing: A Revision Of Bloom's Taxonomy Of Educational Objectives, A Bridged Edition*. (Terjemahan Agung Prihantono). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anisatur Rizqiyah, Nisrina. 2018 *Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Truth and Dare untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Khadijah Surabaya*. Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE), 6.3.
- Arifin, Imron. 2019. *Kepemimpinan Religio-Humanistik Bidang Pendidikan Pada Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Chotimah, C., & Fathurrohman, M. 2018. *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Dananjaya, Utomo. 2013. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, dkk. 2016. *Perbandingan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Dan Tipe Jigsaw Pada Siswa Kelas X Di SMA Negeri 2 Wakorumba Selatan Kabupaten Muna*. Jurnal Al-Ta'dib Vol. 9 No. 2. Diakses dari <http://ejournal.iainkendari.ac.id/al-tadib/article/view/510>. Pada tanggal 8 Desember 2019 Pukul 19.55 WIB.
- Echols, et al. 2000. *Kamus Inggris-Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Effendy. Muhadjir. 2019. *Peran Guru Pada Era Revolusi Industri 4.0*. Diakses dari <https://gtk.kemdikbud.go.id/read-news/peran-guru-pada-era-revolusi-industri-40>. Pada tanggal 18 November 2019 Pukul 23.03 WIB.
- Fatmawati, Sri. 2013. *Perumusan Tujuan Pembelajaran dan Soal Kognitif Berorientasi Pada Revisi Taksonomi Bloom Dalam Pembelajaran Fisika*. Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika, 1(2).

- Fuaidah, Tsamratul. 2016. *Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Media AR Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas VI MI Nurussyafi'i Gedangan Sidoarjo*. Surabaya: UIN Surabaya.
- Hake, RR. 1999. *Analyzing change/ gain scores*. Unpublished.[online] URL: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. Diakses pada tanggal 18 Desember 2019 Pukul 14.36 WIB.
- Hartono, R. 2013. *Ragam model mengajar yang mudah diterima murid*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Huda, Miftahul. 2015. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Indayanti, dkk. 2016. *Penerapan Permainan Truth Or Dare Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMP*. E-Journal UNESA. Diakses <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/15095> pada tanggal 17 November 2019 Pukul 10.30 WIB.
- Kusaeri & Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lukman, Ishartiwi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model Mind Map Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP*. Yogyakarta: Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, Volume 1-Nomer 2.
- Medriati, Rosane. 2013. *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Cahaya Kelas VII6 Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL Berbasis Laboratorium di SMPN 14 Kota Bengkulu*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. Diakses dari <https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/viewFile/727/546> Pada tanggal 18 November 2019 Pukul 22.15 WIB.
- Mulyatiningsih, Endang. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: JICA FMIPA UNY.
- Nurkholis, Anwar & Badawi. 2019. *Profesionalisme Guru Di Era Revolusi Industri 4.0*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang. Diakses dari <https://jurnal.univpgri->

[palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/download/2571/2383](http://palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/download/2571/2383) pada 13 November 2019 Pukul 22.01 WIB.

Priatmoko, dkk. 2008. *Pengaruh Media Permainan Truth Or Dare Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA dengan Visi SETS*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol. 2, No. 1, hlm 230-235. Diakses dari <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/1223/1184> pada 9 Maret 2019 Pukul 11.33 WIB.

Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.

Sufiantini & Retnowati. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Pembelajaran STS Dalam Peningkatan Penguasaan Materi dan Pencapaian Berpikir Kritis Pada Peserta Didik SMA*. Yogyakarta: Jurnal Pendidikan Fisika Volum 6, Nomor 1.

Susanti, dkk. 2019. *Peran Guru Fisika Di Era Revolusi Industri 4.0*. Jurnal Universitas Siliwangi. Diakses dari [jurnal.unsil.ac.id](http://jurnal.unsil.ac.id) pada 13 November 2019 Pukul 22.02 WIB.

Sutrisno. 2006. *Fisika dan Pembelajarannya*. Bandung: UPI.

Syah, Muhibbin. 2013. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Tayubi, Yuyu R. 2005. *Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan CRI*. Bandung: Mimbar Pendidikan.

Ulfah, A. R., & Wiyatmo, Y. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Fisika Materi Suhu Dan Kalor Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Piyungan*. *E-Journal Pendidikan Fisika*, 6(3), 237-245.

# LAMPIRAN

**LAMPIRAN 1**  
**Instrumen Pembelajaran**

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Lampiran 1.1</b> | Tampilan Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika         |
| <b>Lampiran 1.2</b> | Kisi-Kisi Soal Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika   |
| <b>Lampiran 1.3</b> | Aturan Permainan Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika |
| <b>Lampiran 1.4</b> | Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)               |
| <b>Lampiran 1.5</b> | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran                   |

## LAMPIRAN 1.1 Tampilan Kartu *Truth Or Dare* Fisika

### TAMPILAN KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA BAGIAN DEPAN

<p>KONTINUITAS <sup>Tl.1</sup></p> <p>Tak termampatkan artinya mengalami perubahan volume ketika diberi tekanan.</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Tl.2</sup></p> <p>Debit fluida adalah laju volume fluida yang mengalir setiap satuan waktu.</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Tl.3</sup></p> <p>Hukum kontinuitas menyatakan bahwa debit fluida yang memasuki pipa sama dengan debit fluida yang keluar pipa.</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Tl.4</sup></p> <p>Tangki berlubang merupakan contoh aplikasi dari Hukum Kontinuitas.</p>
<p>KONTINUITAS <sup>Tl.5</sup></p> <p>Pada fluida tak termampatkan, hasil kali antara kelajuan fluida dan luas penampang selalu konstan.</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Tl.6</sup></p> <p>Seorang Pasien diduga mengalami masalah pada pembuluh darahnya. Mulanya darah mengalir melalui pembuluh darah berjari-jari 0,05 cm, dengan laju 1,6 m/s. Jika dinding pembuluh darah melebar sehingga jari-jari pembuluh darah adalah 0,2 cm, maka laju aliran darah tersebut menjadi 40 cm/s.</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Tl.7</sup></p> <p>Pada fluida tak termampatkan, debit fluida di titik mana saja selalu berbeda.</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Tl.8</sup></p> <p>Selang penyemprotan merupakan aplikasi dari Hukum Kontinuitas.</p>
<p>KONTINUITAS <sup>Dl.1</sup></p> <p>Sebutkan persamaan yang menyatakan bahwa debit fluida adalah laju volume atau jumlah volume fluida yang mengalir setiap satuan waktu!</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Dl.2</sup></p> <p>Sebutkan tiga ciri-ciri fluida ideal!</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Dl.3</sup></p> <p>Berilah dua contoh dari penerapan hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari hari!</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Dl.4</sup></p> <p>Persamaan kontinuitas menunjukkan bahwa semakin besar luas penampang suatu pipa, maka kecepatan fluida yang mengalir pada pipa akan semakin ....</p>
<p>KONTINUITAS <sup>Dl.5</sup></p> <p>Tentukan persamaan yang menyatakan bahwa hasil kali antara luas penampang dan kelajuan fluida selalu konstan!</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Dl.6</sup></p> <p>Seorang Pasien diduga mengalami masalah pada pembuluh darahnya. Mulanya darah mengalir melalui pembuluh darah berjari-jari 0,04 cm, dengan laju 1,6 m/s. Jika dinding pembuluh darah melebar sehingga jari-jari pembuluh darah adalah 0,2 cm, maka laju aliran darah tersebut menjadi ... cm/s.</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Dl.7</sup></p> <p>Manakah yang memiliki laju aliran yang lebih besar, apakah selang dengan luas penampang berjari-jari 0,01 cm ataukah yang memiliki luas penampang dengan jari-jari 0,05 cm?</p>	<p>KONTINUITAS <sup>Dl.8</sup></p> <p>Tuliskan perbandingan besar luas permukaan <math>A_1</math> dan <math>A_2</math> yang memiliki kelajuan zat cair sebesar</p> $V_2 = \frac{1}{4} V_1$

<p>HUKUM BERNOULLI <sup>Q2.1</sup></p> <p>Definisi dari fluida tidak bergerak adalah apabila fluida tidak mengalami pergerakan sehingga nilai <math>v</math>, maupun <math>v</math> sama dengan nol.</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>Q2.2</sup></p> <p><math>pg h</math> adalah persamaan energi kinetik per satuan volume.</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>Q2.3</sup></p> <p>Hukum Bernoulli menyatakan bahwa semakin besar kecepatan fluida, tekanan yang dihasilkan akan semakin kecil.</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>Q2.4</sup></p> <p>Apabila <math>v_2 &gt; v_1</math> dan <math>p_1 &gt; p_2</math> hal ini mengartikan bahwa pipa yang memiliki kecepatan fluida besar, tekanan fluidanya akan bernilai besar juga.</p>
<p>HUKUM BERNOULLI <sup>Q2.5</sup></p> <p>Pipa yang memiliki diameter kecil (<math>d</math>) mengalirkan air menuju pipa yang berdiameter besar (<math>d</math>) dengan kecepatan 10 m/s (<math>v_1</math>), apabila diameter <math>d_1=20</math> cm, <math>d_2=40</math> cm, tekanan di <math>d</math> <math>2 \times 10^5</math> N/m<sup>2</sup> dan beda tinggi pipa adalah 2 meter, maka tekanan di <math>d_2</math> sebesar <math>79 \times 10^3</math> N/m<sup>2</sup>. (Dengan: <math>h_1 &gt; h_2</math>)</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>Q2.6</sup></p> <p>Pipa <math>X</math> horizontal yang memiliki luas penampang 10 cm dihubungkan dengan pipa <math>Y</math> yang memiliki luas penampang lebih besar yaitu 50 cm<sup>2</sup>. Laju aliran air pada pipa <math>X</math> adalah 6 m/s, sedangkan tekanannya 200 kPa. Laju air dalam pipa <math>Y</math> adalah 3,0 m/s.</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>Q2.7</sup></p> $\frac{1}{2} \rho v^2$ <p>merupakan energi kinetik per satuan volume dan merupakan energi potensial per satuan volume.</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>Q2.8</sup></p> $P_1 - P_2 = \rho g (h_1 - h_2)$ <p>merupakan kasus persamaan fluida yang bergerak.</p>
<p>HUKUM BERNOULLI <sup>D2.1</sup></p> <p>Apakah definisi dari <math>h_1 = h_2</math> pada kasus persamaan fluida?</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>D2.2</sup></p> <p>Apabila energi kinetik per satuan volume dituliskan maka persamaan nya menjadi?</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>D2.3</sup></p> <p>Bagaimana persamaan Hukum Bernoulli yang menyatakan bahwa jumlah dari tekanan, energi kinetik per satuan volume, dan energi potensial per satuan volume memiliki nilai yang konstan?</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>D2.4</sup></p> <p>Bagaimana persamaan untuk kasus fluida yang tidak bergerak, ketika kecepatan <math>v_1 = v_2 = 0</math>?</p>
<p>HUKUM BERNOULLI <sup>D2.5</sup></p> <p>Pipa <math>A</math> horizontal yang memiliki luas penampang 20 cm<sup>2</sup> dihubungkan dengan pipa <math>B</math> yang memiliki luas penampang lebih besar yaitu 40 cm<sup>2</sup>. Laju aliran air pada pipa <math>A</math> adalah 6 m/s, sedangkan tekanannya 200 kPa. Berapakah laju air dalam pipa <math>Y</math>?</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>D2.6</sup></p> <p>Air mengalir dari pipa berdiameter kecil (<math>d_1</math>) menuju pipa berdiameter besar (<math>d_2</math>), kecepatan aliran air pada <math>d_1</math> sebesar 10 m/s. Apabila <math>d_1=20</math> cm, <math>d_2=40</math> cm, tekanan di <math>d_1</math> sebesar <math>79 \times 10^3</math> N/m<sup>2</sup>. Dan beda tinggi kedua pipa 2 meter, maka berapakah tekanan di <math>d_2</math>? (dengan: <math>h_1 &gt; h_2</math>)</p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>D2.7</sup></p> <p>Uraikan maksud dari persamaan <math>P + \frac{1}{2} \rho v^2 + \rho g h = \text{konstan!}</math></p>	<p>HUKUM BERNOULLI <sup>D2.8</sup></p> <p>Uraikan maksud dari persamaan yang menyatakan bahwa jika <math>v_1 &lt; v_2</math>, maka <math>P_1 &gt; P_2</math>!</p>

<p><b>93.1</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Tabung pitot merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan aliran gas/udara.</p>	<p><b>93.2</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Venturimeter adalah alat yang dipasang pipa dan digunakan untuk mengukur kelajuan aliran gas.</p>	<p><b>93.3</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Agar bisa terbang maka kecepatan aliran udara di atas sayap pesawat harus lebih besar daripada kecepatan aliran udara di bawah sayap pesawat.</p>	<p><b>93.4</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Teori Toricelli tidak hanya berlaku pada ujung atas wadah yang terbuka terhadap atmosfer saja.</p>
<p><b>93.5</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Sebuah tangki berlubang yang terletak diatas tanah memiliki ketinggian permukaan air 0,8 m dari tanah pada ketinggian 0,4 m terdapat lubang kebocoran. Jika <math>g=10</math> m/s. Jarak mendatar air ketika mengenai tanah adalah 0,8 m.</p>	<p><b>93.6</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Kecepatan aliran udara dibagian bawah sayap pesawat sebesar 80 m/s. Beda tekanan di atas dan di bawah sayap adalah 850 N/m<sup>2</sup>. Jika massa jenis udara 1 kg/m<sup>3</sup>. Kecepatan udara di bagian atas sayap adalah 70 m/s.</p>	<p><b>93.7</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p><math>F_1 - F_2 = \frac{1}{2} \rho (v_2^2 - v_1^2) A</math> merupakan persamaan gaya angkat pesawat.</p>	<p><b>93.8</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Teorema Torricelli tidak berlaku jika luas lubang lebih kecil daripada luas penampang wadah.</p>
<p><b>D3.1</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Sebutkan tiga aplikasi dari Hukum Bernoulli!</p>	<p><b>D3.2</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Sebutkan persamaan kecepatan pancaran air yang keluar dari tangki berlubang!</p>	<p><b>D3.3</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Syarat pesawat untuk dapat terbang, jika tekanan di atas badan pesawat harus ... dari pada tekanan di bawah badan pesawat.</p>	<p><b>D3.4</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Syarat Teorema Toricelli dapat berlaku jika ....</p>
<p><b>D3.5</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Sebuah tangki berlubang yang terletak diatas tanah memiliki ketinggian permukaan air 1,6 m dari tanah pada ketinggian 1,2 m terdapat lubang kebocoran. Jika <math>g=10</math> m/s. maka berapakah kecepatan semburan air keluar dari lubang ? (dalam m/s)</p>	<p><b>D3.6</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Sebuah pesawat terbang mempunyai sayap dengan luas permukaan 80 m<sup>2</sup> bergerak dengan kecepatan tertentu. Jika kelajuan aliran udara dibagian atas dan dibagian bawah sayap berturut - turut 340 m/s dan 300 m/s. Jika massa jenis udara 1 kg/m<sup>3</sup>, berapakah besar gaya angkat pesawat terbang ? (dalam N)</p>	<p><b>D3.7</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Jika <math>v_1</math> merupakan kelajuan udara sayap bagian bawah, <math>v_2</math> merupakan kelajuan udara sayap bagian atas, <math>p_1</math> adalah tekanan bagian bawah sayap pesawat terbang dan <math>p_2</math> adalah tekanan bagian atas pesawat terbang maka pesawat dapat terangkat jika ....</p>	<p><b>D3.8</b></p> <p><b>APLIKASI HUKUM BERNOULLI</b></p> <p>Jika <math>v_1</math> merupakan kelajuan udara sayap bagian bawah, <math>v_2</math> merupakan kelajuan udara sayap bagian atas, <math>p_1</math> adalah tekanan bagian bawah sayap pesawat terbang dan <math>p_2</math> adalah tekanan bagian atas pesawat terbang maka pesawat dapat mendarat jika ....</p>

**TAMPILAN KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA BAGIAN BELAKANG**

Tampilan. Kartu *Truth*



Tampilan. Kartu *Dare*



**LAMPIRAN 1.2** Kisi-Kisi Soal *Truth Or Dare* Fisika

**KISI-KISI SOAL KARTU TRUTH**

No	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci Jawaban
<b>Soal Hukum Kontinuitas</b>				
1	Mendefinisikan	C1	Tak termampatkan artinya mengalami perubahan volume ketika diberi tekanan.	S
2	Mendefinisikan	C1	Debit fluida adalah laju volume fluida yang mengalir setiap satuan waktu.	B
3	Mengemukakan	C2	Hukum kontinuitas menyatakan bahwa debit fluida yang memasuki pipa sama dengan debit fluida yang keluar pipa.	B
4	Mengemukakan	C2	Tangki berlubang merupakan contoh aplikasi dari hukum kontinuitas.	S
5	Menentukan	C3	Pada fluida tak termampatkan, hasil kali antara kelajuan fluida dan luas penampang selalu konstan.	B
6	Menghitung	C3	Seorang pasien diduga mengalami masalah pada pembuluh darahnya. Mulanya darah mengalir melalui pembuluh darah berjari-jari 0,05 cm, dengan laju 1,6 m/s. Jika dinding pembuluh darah melebar sehingga jari-jari pembuluh darah adalah 0,2 cm, maka laju aliran darah tersebut menjadi 40 cm/s.	S
7	Mendeteksi	C4	Pada fluida tak termampatkan, debit fluida dititik mana saja selalu berbeda.	S
8	Menominasikan	C4	Selang penyemprotan merupakan aplikasi dari hukum kontinuitas	B
<b>Soal Hukum Bernoulli</b>				
1	Mendefinisikan	C1	Definisi dari fluida tidak bergerak adalah apabila fluida tidak mengalami pergerakan sehingga nilai $v_1$ maupun $v_2$ sama dengan nol.	B
2	Mendefinisikan	C1	$\rho gh$ adalah persamaan energi kinetik per satuan volume.	S

No	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci Jawaban
3	Mengemukakan	C2	Hukum Bernoulli menyatakan bahwa semakin besar kecepatan fluida, tekanan yang dihasilkan akan semakin kecil.	B
4	Mengemukakan	C2	Apabila $v_2 > v_1$ dan $p_1 > p_2$ hal ini mengartikan bahwa pipa yang memiliki kecepatan fluida besar, tekanan fluidanya akan bernilai besar juga.	S
5	Menghitung	C3	Pipa yang memiliki diameter kecil ( $d_1$ ) mengalirkan air menuju pipa yang berdiameter besar ( $d_2$ ) dengan kecepatan 10 m/s ( $v_2$ ), apabila diameter $d_1=20$ cm, $d_2=40$ cm, tekanan di $d_1$ $2 \times 10^4$ N/m <sup>2</sup> dan beda tinggi pipa adalah 2 meter, maka tekanan di $d_2$ sebesar $79 \times 10^4$ N/m <sup>2</sup> . (Dengan: $h_1 > h_2$ )	S
6	Menghitung	C3	Pipa X horizontal yang memiliki luas penampang 10 cm <sup>2</sup> dihubungkan dengan pipa Y yang memiliki luas penampang lebih besar yaitu 50 cm <sup>2</sup> . Laju aliran air pada pipa X adalah 6 m/s, sedangkan tekanannya 200 kPa. Laju air dalam pipa Y adalah 3,0 m/s.	S
7	Menguraikan	C4	$\frac{1}{2}\rho v^2$ merupakan energi kinetik per satuan volume dan $\rho gh$ merupakan energi potensial per satuan volume.	B
8	Menominasikan	C4	$P_1 - P_2 = \rho g(h_2 - h_1)$ merupakan kasus persamaan fluida yang bergerak.	S
<b>Soal Aplikasi Hukum Bernoulli</b>				
1	Mendefinisikan	C1	Tabung pitot merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan aliran gas/udara.	B
2	Mendefinisikan	C1	Venturimeter adalah alat yang dipasang pipa dan digunakan untuk mengukur kelajuan aliran gas.	S
3	Mengemukakan	C2	Agar bisa terbang maka kecepatan	B

No	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci Jawaban
			aliran udara di atas sayap pesawat harus lebih besar daripada kecepatan aliran udara di bawah sayap pesawat.	
4	Mengemukakan	C2	Teori Toricelli tidak hanya berlaku pada ujung atas wadah yang terbuka terhadap atmosfer saja.	S
5	Menghitung	C3	Sebuah tangki berlubang yang terletak di atas tanah memiliki ketinggian permukaan air 0,8 m dari tanah pada ketinggian 0,4 m terdapat lubang kebocoran. Jika $g=10$ m/s. Jarak mendatar air ketika mengenai tanah adalah 0,8 m.	B
6	Menghitung	C3	Kecepatan aliran udara dibagian bawah sayap pesawat sebesar 80 m/s. Beda tekanan di atas dan di bawah sayap adalah $850 \text{ N/m}^2$ . Jika massa jenis udara $1 \text{ kg/m}^3$ . Kecepatan udara dibagian atas sayap adalah 70 m/s.	S
7	Menguraikan	C4	$F_1 - F_2 = \frac{1}{2}\rho(v_2^2 - v_1^2)A$ merupakan persamaan gaya angkat pesawat.	B
8	Mendeteksi	C4	Teorema Torricelli tidak berlaku jika luas lubang lebih kecil daripada luas penampang wadah.	S

### KISI-KISI SOAL DARE

No	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci Jawaban
<b>Soal Hukum Kontinuitas</b>				
1	Menyebutkan	C1	Sebutkan persamaan yang menyatakan bahwa debit fluida adalah laju volume atau jumlah volume fluida yang mengalir setiap satuan waktu!	$Q = \frac{V}{t}$
2	Mendefinisikan	C1	Sebutkan tiga ciri-ciri umum fluida ideal!	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak termampatkan (tidak kompresibel).</li> <li>2. Tidak kental.</li> <li>3. Aliran garis lurus.</li> <li>4. Aliran tunak (<i>Steady</i>).</li> </ol>
3	Mencontohkan	C2	Berilah dua contoh dari penerapan hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari hari!	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selang penyemprot.</li> <li>2. Penyempitan pembuluh darah</li> </ol>
4	Menunjukkan	C2	Persamaan kontinuitas menunjukkan bahwa semakin besar luas penampang suatu pipa, maka kecepatan fluida yang mengalir pada pipa akan semakin ....	Kecil atau lambat
5	Menentukan	C3	Tentukan persamaan yang menyatakan bahwa hasil kali antara luas penampang dan kelajuan fluida selalu konstan!	$Av = \text{konstan}$
6	Menghitung	C3	Seorang pasien diduga mengalami masalah pada pembuluh darahnya. Mulanya darah	6,4 cm/s

No	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci Jawaban
			mengalir melalui pembuluh darah berjari-jari 0,04 cm, dengan laju 1,6 m/s. Jika dinding pembuluh darah berjari-jari menjadi 0,2 cm, maka laju aliran darah tersebut adalah ... cm/s.	
7	Membandingkan	C4	Manakah yang memiliki laju aliran yang lebih besar, apakah selang dengan luas penampang berjari-jari 0,01 cm ataukah yang memiliki luas penampang dengan jari-jari 0,05 cm?	0,01 cm
8	Menominasikan	C4	Tuliskan perbandingan besar luas permukaan $A_1$ dan $A_2$ yang memiliki kelajuan zat cair sebesar $v_2 = \frac{1}{4} v_1$ !	$\frac{A_1}{A_2} = \frac{1}{4}$
<b>Soal Hukum Bernoulli</b>				
1	Mendefinisikan	C1	Apakah definisi dari $h_1 = h_2$ pada kasus persamaan fluida?	Fluida mengalir dalam pipa mendatar.
2	Menyatakan	C1	Apabila energi kinetik per satuan volume dituliskan maka persamaan nya menjadi?	$\frac{1}{2} \rho v^2$
3	Mengemukakan	C2	Bagaimana persamaan Hukum Bernoulli yang menyatakan bahwa jumlah dari tekanan, energi kinetik per	$P + \frac{1}{2} \rho v^2 + \rho gh = \text{konstan}$

No	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci Jawaban
			satuan volume, dan energi potensial per satuan volume memiliki nilai yang konstan?	
4	Mengemukakan	C2	Bagaimana persamaan untuk kasus fluida yang tidak bergerak, ketika kecepatan $v_1 = v_2 = 0$ ?	$P_1 - P_2 = \rho g(h_2 - h_1)$
5	Menghitung	C3	Pipa A horizontal yang memiliki luas penampang $20 \text{ cm}^2$ dihubungkan dengan pipa B yang memiliki luas penampang lebih besar yaitu $40 \text{ cm}^2$ . Laju aliran air pada pipa A adalah $6 \text{ m/s}$ , sedangkan tekanannya $200 \text{ kPa}$ . Berapakah laju air dalam pipa Y?	$3 \text{ m/s}$
6	Menghitung	C3	Air mengalir dari pipa berdiameter kecil ( $d_1$ ) menuju pipa berdiameter besar ( $d_2$ ), kecepatan aliran air pada $d_2$ sebesar $10 \text{ m/s}$ . Apabila $d_1=20 \text{ cm}$ , $d_2 = 40 \text{ cm}$ , tekanan di $d_2$ sebesar $79 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ . Dan beda tinggi kedua pipa $2 \text{ meter}$ , maka berapakah tekanan di $d_1$ ? (dengan: $h_1 > h_2$ )	$2 \times 10^4 \text{ N/m}^2$
7	Menguraikan	C4	Uraikan maksud dari persamaan $P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh = \text{konstan!}$	Jumlah dari tekanan, energi kinetik per satuan volume, dan energi potensial per satuan volume memiliki

No	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci Jawaban
				nilai yang konstan.
8	Menominasikan	C4	Uraikan maksud dari persamaan yang menyatakan bahwa jika $v_1 < v_2$ , maka $P_1 > P_2$ !	Tempat yang kelajuan alirannya kecil, maka tekanannya besar.
<b>Soal Aplikasi Hukum Bernoulli</b>				
1	Mendefinisikan	C1	Sebutkan tiga aplikasi dari Hukum Bernoulli!	1. Teorema Torriceli. 2. Gaya angkat pesawat. 3. Venturimeter. 4. Tabung pitot. 5. Alat penyemprot.
2	Mendefinisikan	C1	Sebutkan persamaan kecepatan pancaran air yang keluar dari tangki berlubang!	$\sqrt{2gh}$
3	Mengemukakan	C2	Syarat pesawat untuk dapat terbang, jika tekanan di atas badan pesawat harus .... dari pada tekanan di bawah badan pesawat.	Lebih kecil
4	Mengemukakan	C2	Syarat teorema Toricelli dapat berlaku jika ....	1. Ujung wadah <b>terbuka</b> terhadap atmosfer. 2. Luas lubang jauh <b>lebih kecil</b> daripada luas penampang wadah.
5	Menghitung	C3	Sebuah tangki berlubang yang terletak di atas tanah memiliki ketinggian permukaan air 1,6 m dari tanah pada ketinggian 1,2 m terdapat lubang kebocoran. Jika $g=10$ m/s, maka berapakah kecepatan semburan air yang keluar dari	$\sqrt{8} \text{ m/s}$

No	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci Jawaban
			lubang? (dalam m/s)	
6	Menghitung	C3	Sebuah pesawat terbang mempunyai sayap dengan luas permukaan $80 \text{ m}^2$ bergerak dengan kecepatan tertentu. Jika kelajuan aliran udara dibagian atas dan dibagian bawah sayap berturut-turut $340 \text{ m/s}$ dan $300 \text{ m/s}$ . Jika massa jenis udara $1 \text{ kg/m}^3$ , berapakah besar gaya angkat pesawat terbang? (dalam N)	$1,024 \times 10^6 \text{ N}$
7	Menguraikan	C4	Jika $v_1$ merupakan kelajuan udara sayap bagian bawah, $v_2$ merupakan kelajuan udara sayap bagian atas, $p_1$ adalah tekanan bagian bawah sayap pesawat terbang dan $p_2$ adalah tekanan bagian atas pesawat terbang maka pesawat dapat terangkat jika ....	$v_1 < v_2$ dan $p_1 > p_2$
8	Mendeteksi	C4	Jika $v_1$ merupakan kelajuan udara sayap bagian bawah, $v_2$ merupakan kelajuan udara sayap bagian atas, $p_1$ adalah tekanan bagian bawah sayap pesawat terbang dan $p_2$ adalah tekanan bagian atas pesawat terbang maka pesawat dapat mendarat jika ....	$v_1 > v_2$ dan $p_1 < p_2$

### **LAMPIRAN 1.3** Aturan Permainan Kartu *Truth Or Dare* Fisika

#### **ATURAN PERMAINAN KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA**

1. Kartu *Truth Or Dare (TOD)* Fisika berjumlah 16 kartu, terdiri dari delapan kartu *Truth* dan delapan kartu *Dare*.
2. Permainan dilakukan secara berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.
3. Masing-masing peserta mendapat giliran bermain satu kali.
4. Dalam satu permainan, dengan mengikuti arah jam peserta dibagi menjadi: Pembaca, Pemain, Penantang I dan Penantang II.

Keterangan masing-masing tugas peserta:

- a. Pembaca: (1) ambil kartu sesuai yang didapatkan pemain, (2) baca pertanyaan dengan jelas (maksimal 3 kali pengulangan), setelah semua peserta menjawab (3) beri jawaban benar.
  - b. Pemain wajib menjawab pertanyaan, dan akan mendapatkan point 60 jika benar, dan dikurangi 10 apabila salah.
  - c. Penantang I, bertugas menyetujui pemain atau memberi jawaban yang berbeda, dan akan mendapat poin 40 apabila jawaban benar.
  - d. Penantang II, bertugas menyetujui pemain atau memberi jawaban yang berbeda, dan akan mendapat poin 20 apabila jawaban benar.
5. Untuk menentukan kartu *Truth Or Dare*, maka menggunakan uang koin yang dilemparkan oleh pembaca, apabila gambar yang muncul maka mendapat kartu *Truth* sedangkan apabila muncul angka mendapatkan kartu *Dare*.
  6. Seluruh peserta mendapatkan lembar kertas untuk menuliskan jawabannya dan ditunjukkan bersamaan kepada pembaca.
  7. Peserta dikatakan menjadi pemenang, jika semua telah bermain dan mendapatkan poin tertinggi.

#### LAMPIRAN 1.4 Lembar Kerja Peserta Didik

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

#### FLUIDA IDEAL DAN HUKUM KONTINUITAS

##### A. Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan ciri-ciri fluida ideal minimal tiga buah.
2. Peserta didik dapat menjelaskan hukum kontinuitas pada fluida dinamis dengan baik.
3. Peserta didik dapat memformulasikan hukum kontinuitas dengan teliti.
4. Peserta didik dapat menerapkan hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
5. Peserta didik dapat menyimpulkan penerapan hukum kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan sehari-hari dengan baik.

##### B. Konsep :

**Fluida Ideal adalah** fluida yang digunakan sebagai model ideal yang bermanfaat untuk mendapatkan perkiraan awal tentang sifat-sifat aliran fluida.

##### **Persamaan Kontinuitas**

*Pada Fluida tak termampatkan hasil kali antara kelajuan fluida dan luas penampang selalu konstan.*

$$Av = \text{konstan}$$

##### C. Bahan Diskusi Kelompok :

1. Tuliskan tiga ciri-ciri fluida ideal dan jelaskan secara singkat!

Jawab:

2. Diketahui air mengalir melalui sebuah pipa. Diameter pipa bagian kiri  $A_1=10$  cm dan bagian kanan  $A_2=6$  cm, serta kelajuan aliran air pada pipa bagian kiri  $v_1=5$  m/s. Hitunglah kelajuan aliran air yang melalui  $A_2$ !

Jawab :

Kesimpulan:

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### HUKUM BERNOULLI

#### A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan hukum Bernoulli pada fluida dinamis dengan baik.
2. Peserta didik dapat memformulasikan hukum Bernoulli pada fluida dinamis dengan teliti.

#### B. Konsep

Hukum Bernoulli menyatakan bahwa: *Semakin besar kecepatan fluida, tekanan yang dihasilkan akan semakin kecil. Begitu pula sebaliknya, semakin kecil kecepatan fluida, tekanan yang dihasilkan akan semakin besar.*

#### C. Bahan Diskusi Kelompok

1. Tuliskan persamaan hukum Bernoulli dan sebutkan apa saja yang mempengaruhi hukum Bernoulli secara singkat dan jelas!

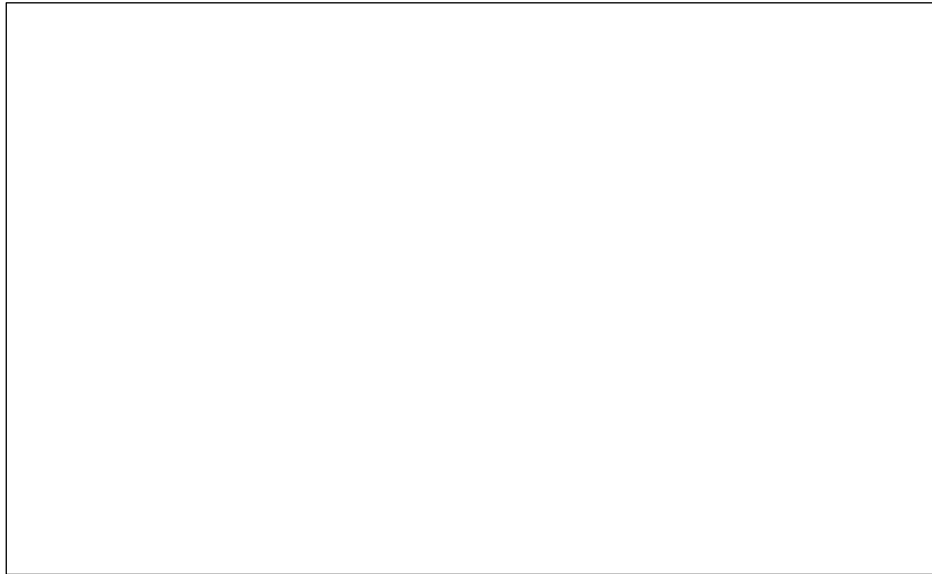
Jawab:

2. Air dialirkan melalui pipa mendatar dari pipa berpenampang besar ke pipa berpenampang kecil. Air mengalir di pipa berpenampang besar dengan kecepatan 4 m/s. Jika diameter pipa berpenampang besar  $d_1 = 5$  cm, diameter pipa berpenampang kecil  $d_2 = 2$  cm, dan tekanan pada pipa penampang besar  $1,6 \times 10^6$  N/m<sup>2</sup>, tentukan tekanan pada pipa

berpenampang kecil! Jawablah dengan langkah yang lengkap dan benar!

(diketahui:  $h_1 = h_2$ )

Jawab:



Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**PENERAPAN HUKUM BERNOULLI DALAM TEKNOLOGI**

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menerapkan hukum Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
2. Peserta didik dapat menyimpulkan penerapan hukum Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan sehari-hari dengan baik.

**3. Konsep**

Hukum Bernoulli menyatakan bahwa: *Semakin besar kecepatan fluida, tekanan yang dihasilkan akan semakin kecil. Begitu pula sebaliknya, semakin kecil kecepatan fluida, tekanan yang dihasilkan akan semakin besar.*

**4. Bahan Diskusi Kelompok**

1. Sebutkan tiga contoh teknologi dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan prinsip hukum Bernoulli?

Jawab:

2. Tangki berisi air diletakkan di tanah. Tinggi permukaan air 1,3 m dari tanah. Pada ketinggian 0,9 m terdapat lubang kebocoran sehingga air mengalir melalui lubang tersebut. Jika  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ , hitunglah jarak mendarat air ketika mengenai tanah! Gambarlah tangki tersebut dan jawablah dengan langkah yang lengkap dan benar!

Jawab:

Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....

## **LAMPIRAN 1.5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

#### **FLUIDA DINAMIS**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Depok

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI IPA/1 (Satu)

Materi Pokok : Fluida Dinamis

Alokasi Waktu : 2X5 pertemuan (90 menit)

#### **A. Kompetensi Inti (KI)**

KI.1 dan KI.2 : Memiliki sikap perilaku jujur, disiplin, kerjasama, bertanggung jawab, responsif, proaktif, dan mampu berkomunikasi dengan baik serta menyadari dirinya sebagai makhluk ciptaan Tuhan yang Maha Kuasa serta menjalankan kewajibannya sesuai dengan agama yang dianutnya.

KI.3. Memahami, menerapkan, menganalisa dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.	3.4.1 Menjelaskan ciri-ciri fluida ideal. 3.4.2 Menjelaskan hukum kontinuitas

	<p>pada fluida dinamis</p> <p>3.4.3 Memformulasikan hukum kontinuitas</p> <p>3.4.4 Menjelaskan hukum Bernoulli pada fluida dinamis</p> <p>3.4.5 Memformulasikan hukum Bernoulli pada fluida dinamis</p> <p>3.4.6 Menerapkan hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.4.7 Menerapkan hukum Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari</p>
4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	4.4.1 Menyimpulkan hasil percobaan yang menerapkan hukum kontinuitas dan Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan sehari-hari.

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran model *cooperative learning* tipe *teams games tournament*, diharapkan peserta didik dapat ***menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya***, dalam mempelajari materi fluida dinamis dapat ***mejelaskan*** ciri-ciri fluida ideal, hukum kontinuitas dan hukum Bernoulli, dapat ***memformulasikan*** hukum kontinuitas dan hukum Bernoulli, dapat ***menerapkan*** hukum kontinuitas dan hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari, ***terampil*** menentukan penerapan hukum kontinuitas dan hukum Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan sehari-hari dengan penuh ***kejujuran, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, responsif dan proaktif***.

### D. Materi Pembelajaran

Fluida Dinamis:

Fakta : Aliran air pada selang

Pesawat dapat terbang dan mendarat

Kebocoran tangki memiliki kecepatan semburan dan jarak

jangkauan tertentu sesuai dengan teorema Torricelli

Konsep	: Ciri-ciri fluida ideal Hukum kontinuitas Hukum Bernoulli Penerapan fluida dinamis pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari
Prosedur	: Turnamen hukum kontinuitas Turnamen hukum Bernoulli Turnamen aplikasi hukum Bernoulli
Pengetahuan metakognitif	: Memprediksi besarnya debit aliran air pada selang air yang mengalir Memprediksi gaya angkat sayap pesawat agar bisa terbang ataupun mendarat Memprediksi kecepatan semburan dan jarak jangkauan tertentu pada sebuah tangki berlubang

#### **E. Metode Pembelajaran**

Pendekatan	: <i>Scientific Learning</i>
Model	: <i>Cooperative Learning</i> tipe <i>Teams Games Tournament</i>
Metode Pembelajaran	: Tanya jawab, diskusi, penugasan, dan <i>tournament</i>

#### **F. Media Pembelajaran**

1. Kartu *Truth Or Dare*
2. PPT
3. LKPD

#### **G. Sumber Belajar**

1. Pujiyanto, dkk. 2016. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.
2. Marthen Kanginan. 2017. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

**Pertemuan Pertama (2 JP X 45 menit):** *Pretest* dan mengisi angket minat belajar sebelum uji operasional

**Pertemuan Kedua (2 JP X 45 Menit)**

Langkah Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan/apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik</li><li>2. Meminta ketua kelas untuk memimpin doa</li><li>3. Memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik</li><li>4. Memeriksa kesiapan peserta didik</li><li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik</li><li>6. Melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari saat menggunakan selang air</li></ol>	10 menit
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Presentasi Guru</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai hukum kontinuitas</li><li>b. Peserta didik mengaitkan kembali materi hukum kontinuitas dengan fenomena yang telah disampaikan guru</li><li>c. Peserta didik menyampaikan pendapat mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum kontinuitas</li></ol></li><li><b>2. Kelompok Belajar</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i></li><li>b. Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok</li></ol></li><li><b>3. Turnamen</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Peserta didik bergabung</li></ol></li></ol>	70 menit

	<p>dengan lawan bermain dalam turnamen yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i></p> <p>b. Peserta didik menerima satu set permainan beserta langkah permainan dari guru</p> <p>c. Peserta didik menyimak aturan permainan yang dijelaskan oleh guru</p> <p>d. Turnamen dimulai, guru mendampingi peserta didik</p> <p><b>4. Penghargaan Kelompok</b></p> <p>a. Peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total nilai yang diperoleh</p> <p>b. Peserta didik memperhatikan pengumuman pemenang turnamen yang disampaikan oleh guru</p> <p>c. Peserta didik mendapat hadiah berupa pujian dan tepuk tangan</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>2. Meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hukum Bernoulli</p> <p>3. Membaca doa dan salam</p>	10 menit

**Pertemuan Ketiga (2 JP X 45 menit)**

<b>Langkah Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan/apersepsi</b>	<p>1. Mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik</p> <p>2. Meminta ketua kelas untuk memimpin doa</p> <p>3. Memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik</p> <p>4. Memeriksa kesiapan peserta didik</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik</p> <p>6. Melakukan kegiatan apersepsi</p>	10 menit

	kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum Bernoulli	
<b>Inti</b>	<p><b>1. Presentasi Guru</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai hukum Bernoulli</li> <li>Peserta didik mengaitkan kembali materi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan guru</li> <li>Peserta didik menyampaikan pendapat mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum Bernoulli</li> </ol> <p><b>2. Kelompok Belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i></li> <li>Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok</li> </ol> <p><b>3. Turnamen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam turnamen yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i></li> <li>Peserta didik menerima satu set permainan beserta langkah permainan dari guru</li> <li>Peserta didik menyimak aturan permainan yang dijelaskan oleh guru</li> <li>Turnamen dimulai, guru mendampingi peserta didik</li> </ol> <p><b>4. Penghargaan Kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total nilai yang diperoleh</li> <li>Peserta didik memperhatikan pengumuman pemenang turnamen yang disampaikan oleh guru</li> </ol>	70 menit

	c. Peserta didik mendapat hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	
<b>Penutup</b>	1. Meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran 2. Meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu aplikasi hukum Bernoulli 3. Membaca doa dan salam	10 menit

**Pertemuan keempat (2 JP X 45 Menit)**

<b>Langkah Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan/apersepsi</b>	1. Mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik 2. Meminta ketua kelas untuk memimpin doa 3. Memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik 4. Memeriksa kesiapan peserta didik 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik 6. Melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan menanyakan video yang merupakan salah satu contoh aplikasi hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari	10 Menit
<b>Inti</b>	<b>1. Presentasi Guru</b> a. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai aplikasi hukum Bernoulli b. Peserta didik mengaitkan kembali materi aplikasi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan guru c. Peserta didik menyampaikan pendapat mengenai fenomena lain dalam aplikasi hukum Bernoulli <b>2. Kelompok Belajar</b> a. Peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok	70 Menit

	<p>yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i></p> <p>b. Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok</p> <p><b>3. Turnamen</b></p> <p>a. Peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam turnamen yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i></p> <p>b. Peserta didik menerima satu set permainan beserta langkah permainan dari guru</p> <p>c. Peserta didik menyimak aturan permainan yang dijelaskan oleh guru</p> <p>d. Turnamen dimulai, guru pendamping peserta didik</p> <p><b>4. Penghargaan Kelompok</b></p> <p>a. Peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total nilai yang diperoleh</p> <p>b. Peserta didik memperhatikan pengumuman pemenang turnamen yang disampaikan oleh guru</p> <p>c. Peserta didik mendapat hadiah berupa pujian dan tepuk tangan</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>2. Meminta peserta didik untuk mempelajari seluruh materi fluida dinamis yang telah dipelajari untuk mempersiapkan <i>posttest</i> dipertemuan selanjutnya</p> <p>3. Membaca doa dan salam</p>	10 Menit

**Pertemuan Kelima (2 JP X 45 menit):** *Posttest* dan mengisi angket minat belajar setelah uji operasional

## **I. Penilaian Hasil Pembelajaran**

- Teknik penilaian : Penilaian kognitif hasil *pretest* dan *posttest*
- Instrumen Penilaian : Lembar *pretest* dan *posttest*

Yogyakarta,

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

(.....)

NIP/NRK.

(Afif Oktavia Putri Sakti)

NIM. 16302241003

## **LAMPIRAN II**

### **Instrumen Pengumpulan Data**

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Lampiran 2.1</b>  | Lembar Penilaian Media Pembelajaran Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika  |
| <b>Lampiran 2.2</b>  | Lembar Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik                          |
| <b>Lampiran 2.3</b>  | Lembar Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)                |
| <b>Lampiran 2.4</b>  | Lembar Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) |
| <b>Lampiran 2.5</b>  | Lembar Validasi Angket Minat Belajar                                   |
| <b>Lampiran 2.6</b>  | Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>                |
| <b>Lampiran 2.7</b>  | Kisi-Kisi Angket Minat Belajar   |
| <b>Lampiran 2.8</b>  | Angket Minat Belajar   |
| <b>Lampiran 2.9</b>  | Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>                      |
| <b>Lampiran 2.10</b> | Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>                                |

## LAMPIRAN 2.1 Lembar Penilaian Media Pembelajaran Kartu *Truth Or Dare*

Fisika

### LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator :

Petunjuk:

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dengan cara memberikan tanda *check* (✓) pada kolom indikator yang tersedia
3. Penilaian media terhadap indikator, sesuai kriteria sebagai berikut:  
4: Sangat Baik      3: Baik      2: Kurang Baik      1: Tidak Baik
4. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran/masukan pada kolom yang telah disediakan

#### A. Aspek Desain Media Pembelajaran

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Kedalaman materi	Media pembelajaran ini menarik dan sederhana sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana				
2.	<i>Usability</i>	Media pembelajaran ini mudah digunakan dan sederhana dalam permainannya				
3.	Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa yang sederhana dan tak menimbulkan makna ganda				

B. Aspek Kesesuaian Materi

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Tingkat Kesukaran	Soal yang disajikan sudah sesuai dengan batasan penguasaan materi yaitu C1 hingga C4				
2.	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	Media pembelajaran ini dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas				
3.	Pemberian Minat Belajar	Penyajian soal dalam bentuk kartu <i>Truth Or Dare</i> memberikan minat belajar Fisika bagi pengguna media pembelajaran				
4.	Peningkatan Penguasaan Materi	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan penguasaan materi Fisika				

C. Aspek Komunikasi Visual

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Komunikatif	Penyajian media pembelajaran mampu memberikan soal dengan baik dan jelas				
2.	Kreatif	Ide pengembangan media pembelajaran kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika ini kreatif dan tepat penggunaannya				
3.	Visual ( <i>background</i> , gaya huruf, ukuran kartu)	Tampilan visual media pembelajaran ini sesuai, tepat, bagus dan menarik				

Komentar dan Saran:

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

Berdasarkan hasil penilaian, media pembelajaran ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,  
Validator

(.....)  
NIP.

## LAMPIRAN 2.2 Lembar Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik

### LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator :

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 Fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
5: Sangat Baik    4: Baik    3: Cukup    2: Kurang Baik    1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
I. Isi yang Disajikan					
1. LKPD disajikan secara sistematis					
2. Merupakan materi/tugas yang mampu meningkatkan penguasaan materi Fisika peserta didik					
3. Tugas sesuai kompetensi yang akan dicapai					
4. Struktur LKS komplit dan jelas					
5. LKPD diberikan secara terinci					
II. Bahasa					
1. Menggunakan tata bahasa yang benar					
2. Menggunakan bahasa sesuai dengan EYD					
3. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda					
4. Kalimat yang digunakan jelas					
5. Kejelasan mengenai petunjuk, pengarahan umum, dan waktu yang tersedia untuk					

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
mengerjakan					

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan hasil penilaian, media pembelajaran ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,  
Validator

(.....)  
NIP.

**LAMPIRAN 2.3** Lembar Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**LEMBAR PENILAIAN**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator :

**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 Fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
4: Sangat Baik      3: Baik      2: Kurang Baik      1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

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						
C. Pemilihan Materi Ajar							
1.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
2.	Kesesuaian dengan alokasi waktu						

No	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
D. Pemilihan Sumber Belajar							
1.	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar						
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran						
3.	Kesesuaian karakteristik peserta didik						
E. Pemilihan Media Pembelajaran							
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.						
H. Penilaian							
1.	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi						
2.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal						
3.	Kesesuaian penskoran dengan soal						

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

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

Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,  
Validator,

(.....)  
NIP.

**LAMPIRAN 2.4** Lembar Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**Lembar Observasi Keterlaksanaan**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer :  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik			
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa			
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik			
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik			
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	ini dan memotivasi peserta didik			
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari saat menggunakan selang air			
<b>B. Kegiatan Inti</b>				
1.	Guru menjelaskan materi hukum kontinuitas			
2.	Guru mengaitkan kembali materi hukum kontinuitas dengan fenomena yang telah disampaikan guru			
3.	Guru menyanyikan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum kontinuitas			
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>			
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik			
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan			
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik			
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament			
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini			
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan			
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran			
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hukum Bernoulli			
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam			

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,  
Observer,

(.....)  
NIM.

## **Lembar Observasi Keterlaksanaan**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer :  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik			
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa			
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik			
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik			
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik			
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum Bernoulli			
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum Bernoulli			
2.	Guru mengaitkan kembai materi materi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan			
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi materi hukum Bernoulli			
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>			
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik			
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan			
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament			
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh			
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini			
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan			
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran			
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu aplikasi hukum Bernoulli			
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam			

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,  
Observer,

(.....)  
NIM.

## Lembar Observasi Keterlaksanaan

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer :  
Pertemuan : IV

#### 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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik			
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa			
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik			
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik			
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik			
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	dengan menayangkan video yang merupakan salah satu contoh aplikasi hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari			
<b>B. Kegiatan Inti</b>				
1.	Guru menjelaskan materi materi aplikasi hukum Bernoulli			
2.	Guru mengaitkan kembali materi aplikasi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan guru			
3.	Guru menyanyakan pendapat peserta didik mengenai aplikasi yang ada dalam materi hukum Bernoulli.			
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>			
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik			
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan			
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik			
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament			
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh			
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan			
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran			
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari seluruh materi fluida dinamis yang telah dipelajari untuk mempersiapkan <i>posttest</i> di pertemuan selanjutnya			
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam			

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,  
 Observer,

(.....)  
 NIP.

## LAMPIRAN 2.5 Lembar Validasi Angket Minat Belajar

### LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator :

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 Fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan
- 5.

No	Pernyataan	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 rasa senang peserta didik terhadap mata pelajaran fisika						
2.	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika						
3.	Isi angket telah mencakup perhatian peserta didik terhadap mata pelajaran fisika						
4.	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.						
5.	Isi angket telah mencakup						

No	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
	pernyataan kebermanfaatan dalam proses pembelajaran Fisika						
<b>C. Bahasa</b>							
1.	Menggunakan tata bahasa yang benar						
2.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda						
3.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD						
4.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami						

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

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

Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,

Validator,

(.....)

NIP.

**LAMPIRAN 2.6** Lembar Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest*

**LEMBAR VALIDASI**

**SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST***

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator :

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 Fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
5: Sangat Baik    4: Baik    3: Cukup    2: Kurang Baik    1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
Materi:					
1. Soal sesuai dengan indicator					
2. Pengecoh logis dan berfungsi					
3. Hanya ada satu kunci jawaban paling tepat dan paling benar					
Konstruksi:					
1. Rumusan pokok soal singkat dan jelas					
2. Rumusan pokok soal mudah dipahami					
3. Rumusan pokok soal logis					
4. Tidak mengarah ke kunci jawaban					
5. Struktur kalimat pilihan jawaban homogen					
Bahasa:					
1. Menggunakan tata bahasa yang benar					
2. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan					

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
penafsiran ganda					
3. Tidak menggunakan istilah lokal/kedaerahan					

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

.....

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,  
Validator,

(.....)  
NIP.

**LAMPIRAN 2.7 Kisi-Kisi Angket Minat Belajar**

**KISI-KISI ANGKET MINAT**

<b>No</b>	<b>Indikator Minat</b>	<b>Sub Indikator Minat</b>	<b>Nomor Butir</b>
1.	Perasaan Senang	Saya senang mengerjakan soal Fisika	1
		Saya dapat memecahkan soal pada materi fluida dinamis dengan mudah	2
		Saya senang mengikuti proses pembelajaran Fisika	3
		Saya merasa terhibur dengan pembelajaran Fisika	4
		Saya senang mata pelajaran Fisika karena mempelajari tentang gejala alam	5
		Saya tidak menyenangi mata pelajaran Fisika karena materinya sulit dimengerti	6
2.	Ketertarikan Peserta Didik	Saya mengikuti pembelajaran Fisika dengan antusias	7
		Belajar fisika membuat rasa ingin tahu saya meningkat	8
		Saya dapat menguasai materi Fisika dengan mudah	9
		Saya tertarik belajar Fisika dengan latihan soal	10
		Saya suka belajar dengan buku paket Fisika	11
		Saya berusaha mendapat nilai terbaik pada mata pelajaran Fisika	12
		Belajar Fisika membuat saya mengantuk	13
3.	Perhatian Peserta Didik	Saya memperhatikan penjelasan guru saat proses pembelajaran	14
		Saya mencatat materi yang penting dalam buku catatan mata pelajaran Fisika	15
		Saya mempelajari kembali materi Fisika dengan sungguh-sungguh	16
		Saya menjawab pertanyaan yang guru tanyakan saat pembelajaran	17
		Saya merasa tertantang untuk belajar Fisika lebih giat karena mengerjakan soal Fisika	18
		Saya menanyakan kepada teman jika mengalami kesulitan dalam memahami	19

No	Indikator Minat	Sub Indikator Minat	Nomor Butir
		materi Fisika	
		Saya kurang mengerti isi materi fluida dinamis saat disampaikan dengan media pembelajaran ini	20
4.	Keterlibatan Peserta Didik	Saya datang tepat waktu pada mata pelajaran Fisika	21
		Saya bekerja sama dengan teman dalam pembelajaran Fisika	22
		Saya berdiskusi materi Fisika dengan guru/teman	23
		Saya hadir saat proses pembelajaran Fisika	24
		Saya datang terlambat saat proses pembelajaran Fisika	25
5.	Kebermanfaatan Bagi Peserta Didik	Saya dapat memahami kejadian alam di sekitar dengan Fisika	26
		Saya dapat mengetahui teknologi yang berhubungan dengan ilmu Fisika	27
		Saya senang mempelajari Fisika dengan permainan	28
		Belajar Fisika bermanfaat bagi saya	29
		Bagi saya belajar Fisika hanya membuang-buang waktu	30

## LAMPIRAN 2.8 Angket Minat Belajar

### ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP MATA PELAJARAN FISIKA SEBELUM UJI OPERASIONAL

Nama : Sekolah :  
Kelas : NIS :  
No. Absen : Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Baca dan pahami dengan baik setiap pertanyaan di bawah ini!
2. Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang telah disediakan sesuai keadaan yang Anda alami dengan sebenar benarnya!

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Keterangan			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang mengerjakan soal fisika				
2	Saya dapat memecahkan soal pada materi fluida dinamis dengan mudah				
3	Saya senang mengikuti proses pembelajaran fisika				
4	Saya merasa terhibur dengan pembelajaran fisika				
5	Saya senang mata pelajaran fisika karena mempelajari tentang gejala alam				
6	Saya tidak menyenangi mata pelajaran fisika karena materinya sulit dimengerti				
7	Saya mengikuti pembelajaran fisika dengan antusias				
8	Belajar fisika membuat rasa ingin tahu saya meningkat				
9	Saya dapat menguasai materi fisika dengan mudah				
10	Saya tertarik belajar fisika dengan latihan soal				
11	Saya suka belajar dengan buku paket fisika				

No	Pernyataan	Keterangan			
		SS	S	TS	STS
12	Saya berusaha mendapat nilai terbaik pada mata pelajaran fisika				
13	Belajar fisika membuat saya mengantuk				
14	Saya memperhatikan penjelasan guru saat proses pembelajaran				
15	Saya mencatat materi yang penting dalam buku catatan mata pelajaran fisika				
16	Saya mempelajari kembali materi fisika dengan sungguh-sungguh				
17	Saya menjawab pertanyaan yang guru tanyakan saat pembelajaran				
18	Saya merasa tertantang untuk belajar fisika lebih giat karena mengerjakan soal fisika				
19	Saya menanyakan kepada teman jika mengalami kesulitan dalam memahami materi fisika				
20	Saya kurang mengerti isi materi fluida dinamis saat disampaikan dengan media pembelajaran ini				
21	Saya datang tepat waktu pada mata pelajaran fisika				
22	Saya bekerja sama dengan teman dalam pembelajaran fisika				
23	Saya berdiskusi materi fisika dengan guru/teman				
24	Saya hadir saat proses pembelajaran fisika				
25	Saya datang terlambat saat proses pembelajaran fisika				
26	Saya dapat memahami kejadian alam di sekitar dengan fisika				
27	Saya dapat mengetahui teknologi yang berhubungan dengan ilmu fisika				
28	Belajar Fisika bermanfaat bagi saya				
29	Saya senang mempelajari fisika dengan permainan				
30	Bagi saya belajar fisika hanya membuang-buang waktu				

Yogyakarta,

(.....)

**ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP MATA  
PELAJARAN FISIKA SETELAH UJI OPERASIONAL**

Nama : Sekolah :  
Kelas : NIS :  
No. Absen : Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Angket:

1. Baca dan pahami dengan baik setiap pertanyaan di bawah ini!
2. Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang telah disediakan sesuai keadaan yang Anda alami dengan sebenar benarnya!

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Keterangan			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang mengerjakan soal fisika setelah belajar menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
2	Saya dapat memecahkan soal pada materi fluida dinamis dengan mudah menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
3	Saya senang mengikuti proses pembelajaran fisika				
4	Saya merasa terhibur dengan pembelajaran fisika menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
5	Saya senang mata pelajaran fisika karena mempelajari tentang gejala alam				
6	Saya tidak menyenangi mata pelajaran fisika karena materinya sulit dimengerti				
7	Saya mengikuti pembelajaran fisika dengan antusias menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
8	Belajar fisika membuat rasa ingin tahu saya meningkat				
9	Saya dapat menguasai materi fisika dengan mudah menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
10	Saya tertarik belajar fisika dengan menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
11	Saya suka belajar dengan menggunakan Kartu				

No	Pernyataan	Keterangan			
		SS	S	TS	STS
	<i>TOD</i> fisika				
12	Saya berusaha mendapat nilai terbaik pada mata pelajaran fisika				
13	Belajar fisika dengan menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika membuat saya mengantuk				
14	Saya memperhatikan penjelasan guru saat proses pembelajaran				
15	Saya mencatat materi yang penting dalam buku catatan mata pelajaran fisika				
16	Saya mempelajari kembali materi fisika dengan sungguh-sungguh				
17	Saya menjawab pertanyaan yang guru tanyakan saat pembelajaran				
18	Saya merasa tertantang untuk belajar fisika lebih giat karena menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
19	Saya menanyakan kepada teman jika mengalami kesulitan dalam memahami materi fisika				
20	Saya kurang mengerti isi materi fluida dinamis saat disampaikan dengan menggunakan media pembelajaran Kartu <i>TOD</i> fisika				
21	Saya datang tepat waktu pada mata pelajaran fisika				
22	Saya bekerja sama dengan teman dalam pembelajaran fisika				
23	Saya berdiskusi materi fisika dengan guru/teman				
24	Saya hadir saat proses pembelajaran fisika				
25	Saya datang terlambat saat proses pembelajaran fisika				
26	Saya dapat memahami kejadian alam di sekitar dengan mudah menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
27	Saya dapat mengetahui teknologi yang berhubungan dengan ilmu fisika				
28	Belajar Fisika bermanfaat bagi saya				
29	Saya senang mempelajari fisika dengan menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika				
30	Bagi saya belajar fisika menggunakan Kartu <i>TOD</i> fisika hanya membuang-buang waktu				

Yogyakarta,

(.....)

**LAMPIRAN 2.9** Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest

**KISI-KISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST***

**Kisi-Kisi Soal *Pretest* Materi Fluida Dinamis**

**Kisi Soal:**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>No Soal</b>	<b>Kunci</b>
Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi.	Fluida dinamis	C1	Menyebutkan aplikasi dari hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari	1	A
		C3	Menghitung kecepatan pada pipa berhubungan dengan luas penampang yang berbeda	2	D
		C3	Menghitung jarak jangkauan air ke tanah dari lubang kebocoran.	3	C
		C4	Menguraikan gambar menjadi kesebandingan yang menunjukkan suatu rancangan hukum bernoulli.	4	A
		C3	Menghitung besar gaya angkat pesawat terbang dengan luas sayap dan kelajuan tertentu.	5	A
		C3	Menghitung waktu yang dibutuhkan air untuk mencapai tanah diukur dari lubang kebocoran	6	C
		C3	Menghitung jarak jatuh air dalam arah mendatar diukur dari lubang kebocoran	7	A
		C3	Menghitung volume air yang keluar dalam luas penampang, kecepatan aliran dan waktu tertentu.	8	B
		C3	Menghitung kecepatan semburan air yang keluar dari lubang kebocoran.	9	B
		C4	Membandingkan jarak jangkauan pada dua lubang kecil pada dinding bejana yang memiliki ketinggian berbeda	10	A
		C4	Membandingkan jarak jangkauan pada dua buah lubang dengan ketinggian berbeda.	11	E
		C3	Menghitung volume air yang keluar dalam luas penampang, kecepatan aliran dan waktu tertentu.	12	E
		C4	Membandingkan besar gaya angkat pesawat apabila memiliki luas sayap yang berbeda.	13	C

### Kisi-kisi Soal *Posttest* Materi Fluida Dinamis

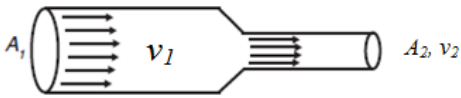
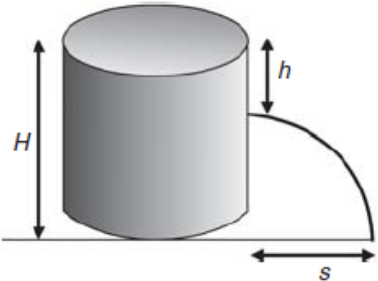
#### Kisi Soal:

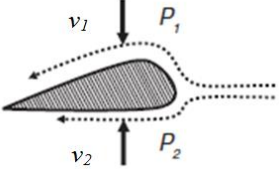
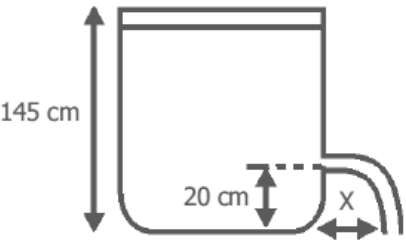
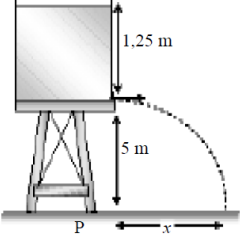
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Level Kognitif	Indikator Soal	No Soal	Kunci
Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi.	Fluida dinamis	C1	Menyebutkan aplikasi dari hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari	1	D
		C3	Menghitung kecepatan pada pipa berhubungan dengan luas penampang yang berbeda	2	D
		C3	Menghitung jarak jangkauan air ke tanah dari lubang kebocoran.	3	C
		C4	Menguraikan gambar menjadi kesebandingan yang menunjukkan suatu rancangan hukum bernoulli.	4	E
		C3	Menghitung besar gaya angkat pesawat terbang dengan luas sayap dan kelajuan tertentu.	5	A
		C3	Menghitung waktu yang dibutuhkan air untuk mencapai tanah diukur dari lubang kebocoran	6	E
		C3	Menghitung jarak jatuh air dalam arah mendatar diukur dari lubang kebocoran	7	A
		C3	Menghitung volume air yang keluar dalam luas penampang, kecepatan aliran dan waktu tertentu.	8	A
		C3	Menghitung kecepatan semburan air yang keluar dari lubang kebocoran.	9	A
		C4	Membandingkan jarak jangkauan pada dua lubang kecil pada dinding bejana yang memiliki ketinggian berbeda	10	A
		C4	Membandingkan jarak jangkauan pada dua buah lubang dengan ketinggian berbeda.	11	E
		C3	Menghitung volume air yang keluar dalam luas penampang, kecepatan aliran dan waktu tertentu.	12	C
		C4	Membandingkan besar gaya angkat pesawat apabila memiliki luas sayap yang berbeda.	13	C

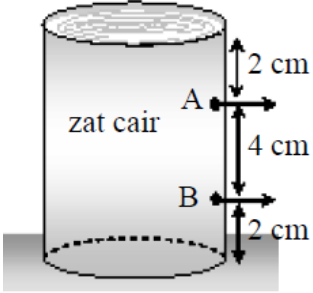
## PEDOMAN PENSKORAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

### Pedoman Penskoran Soal *Pretest*

#### Pedoman Penskoran:

No	Aspek yang dinilai	Skor
1.	<p>Perhatikan beberapa aplikasi fluida dinamis dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) penyempitan pembuluh darah</li> <li>2) plang penyemprotan</li> <li>3) tangki berlubang</li> <li>4) gaya angkat pesawat terbang</li> </ol> <p>Aplikasi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 1) dan 2)</li> <li>b. 3) dan 4)</li> <li>c. 1), 2) dan 4)</li> <li>d. 2), 3) dan 4)</li> <li>e. Semua benar</li> </ol>	1
2.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Suatu zat cair dialirkan melalui pipa seperti pada gambar. Jika luas penampang <math>A_1=20 \text{ cm}^2</math>, <math>A_2=5 \text{ cm}^2</math> dan laju zat cair <math>v_2=8 \text{ m/s}</math>, besar <math>v_1</math> adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 0,2 m/s</li> <li>b. 1,0 m/s</li> <li>c. 1,2 m/s</li> <li>d. 2,0 m/s</li> <li>e. 2,4 m/s</li> </ol>	1
3.	<p>Dari gambar dibawah, diketahui pada tangki air yang bocor ini nilai <math>H = 1,25 \text{ m}</math> dan <math>h = 0,25 \text{ m}</math>. Berapakah jarak jangkauan horizontalnya ....</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 0,10 m</li> <li>b. 0,20 m</li> <li>c. 1,00 m</li> <li>d. 1,50 m</li> <li>e. 10,0 m</li> </ol>	1

4.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Apabila pesawat akan lepas landas, menurut hukum Bernoulli maka rancangan dibuat agar ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>v_1 &gt; v_2</math> sehingga <math>P_1 &lt; P_2</math></li> <li><math>v_1 &gt; v_2</math> sehingga <math>P_1 &gt; P_2</math></li> <li><math>v_1 &gt; v_2</math> sehingga <math>P_1 = P_2</math></li> <li><math>v_1 &lt; v_2</math> sehingga <math>P_1 &lt; P_2</math></li> <li><math>v_1 &lt; v_2</math> sehingga <math>P_1 &gt; P_2</math></li> </ol>	1
5.	<p>Sebuah pesawat terbang mempunyai sayap dengan luas permukaan <math>80 \text{ m}^2</math> bergerak dengan kecepatan tertentu. Jika kelajuan aliran udara di bagian atas dan bagian bawah sayap berturut-turut <math>340 \text{ m/s}</math> dari <math>300 \text{ m/s}</math>. Jika massa jenis udara <math>1,3 \text{ kg/m}^3</math>, besar gaya angkat pesawat terbang sebesar ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>1,33 \times 10^6</math></li> <li><math>1,67 \times 10^6</math></li> <li><math>2,00 \times 10^6</math></li> <li><math>2,33 \times 10^6</math></li> <li><math>2,57 \times 10^6</math></li> </ol>	1
6.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Dari gambar di atas waktu yang dibutuhkan air mencapai tanah adalah .... (<math>g=10 \text{ m/s}^2</math>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1,00 s</li> <li>1,20 s</li> <li>0,20 s</li> <li>2,00 s</li> <li>2,40 s</li> </ol>	1
7.	<p>Perhatikan gambar di bawah!</p> 	1


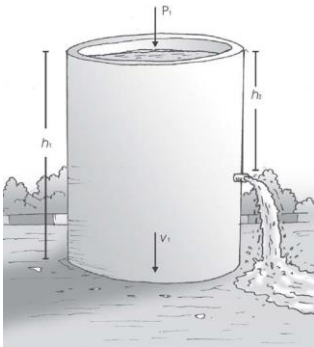
	<p>Dari gambar di atas jarak air dalam arah mendatar diukur dari lubang kebocoran adalah .... (<math>g=10 \text{ m/s}^2</math>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5,00 m</li> <li>10,0 m</li> <li>15,0 m</li> <li>20,0 m</li> <li>25,0 m</li> </ol>	
8.	<p>Sebuah pipa besar luas penampangnya <math>10 \text{ cm}^2</math> dan ujungnya mempunyai kran dengan luas penampang <math>1 \text{ cm}^2</math>. Kecepatan zat cair yang mengalir pada pipa yang besar <math>4 \text{ m/s}</math>. Dalam waktu 5 menit volume zat cair yang keluar dari kran adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>1,0 \text{ m}^3</math></li> <li><math>1,2 \text{ m}^3</math></li> <li><math>2,0 \text{ m}^3</math></li> <li><math>2,1 \text{ m}^3</math></li> <li><math>2,5 \text{ m}^3</math></li> </ol>	1
9.	<p>Pipa A horizontal yang memiliki luas penampang <math>20 \text{ cm}^2</math> dihubungkan dengan pipa B yang memiliki luas penampang lebih besar yaitu <math>40 \text{ cm}^2</math>. Laju aliran air pada pipa A adalah <math>6 \text{ m/s}</math>, sedangkan tekanannya <math>200 \text{ kPa}</math>. Laju air dalam pipa B adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>2,0 \text{ m/s}</math></li> <li><math>3,0 \text{ m/s}</math></li> <li><math>5,0 \text{ m/s}</math></li> <li><math>0,3 \text{ m/s}</math></li> <li><math>0,5 \text{ m/s}</math></li> </ol>	1
10.	<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Fluida mengalir melalui lubang kecil pada dinding bejana sehingga perbandingan jarak jangkauan A : B adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 : 1</li> <li>1 : 2</li> <li>2 : 1</li> <li>3 : 1</li> <li>3 : 2</li> </ol>	1
11.	<p>Sebuah tandon air memiliki dua buah lubang A dan B. Lubang A terletak <math>0,4 \text{ m}</math> dari permukaan dan lubang B terletak <math>0,2 \text{ m}</math> dari dasar. Tentukan perbandingan <math>X_A</math> dan <math>X_B</math> jika ketinggian tandon tersebut adalah <math>2 \text{ m}</math>?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5 : 4</li> <li>5 : 3</li> </ol>	1

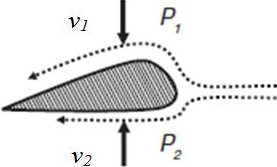
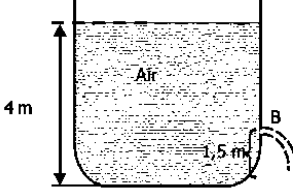
	c. 3 : 4 d. 16 : 25 e. 4 : 3	
12.	Sebuah tangki air terbuka memiliki kedalaman 1,25 m. Sebuah lubang dengan luas penampangnya $3 \text{ cm}^2$ dibuat di dasar tangki. Volume air tiap menit yang mula-mula akan keluar dari lubang itu adalah .... a. 1200 liter b. 1090 liter c. 900 liter d. 109 liter e. 90 liter	1
13.	Sebuah model pesawat terbang mempunyai luas sayap $6 \text{ m}^2$ dan memiliki gaya angkat sebesar $F$ . Jika luas sayap dijadikan $12 \text{ m}^2$ dan kecepatan sama besar seperti kondisi awal, besar gaya angkat pesawat adalah .... a. $\frac{1}{2} F$ b. $1 F$ c. $2 F$ d. $4 F$ e. $5 F$	1

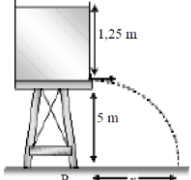
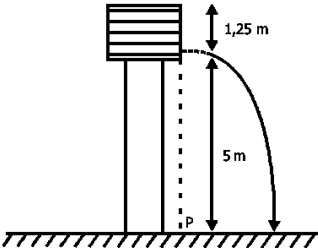
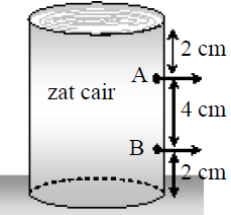
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang didapat}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

### Pedoman Penskoran Soal *Posttest*

#### Pedoman Penskoran:

No	Aspek yang dinilai	Skor
1.	<p>Perhatikan beberapa aplikasi fluida dinamis di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) penyempitan pembuluh darah</li> <li>2) alat penyemprot</li> <li>3) tangki berlubang</li> <li>4) gaya angkat pesawat terbang</li> </ol> <p>Aplikasi dari hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 1) dan 2)</li> <li>b. 3) dan 4)</li> <li>c. 1), 2) dan 4)</li> <li>d. 2), 3) dan 4)</li> <li>e. semua benar</li> </ol>	1
2.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Suatu zat cair dialirkan melalui pipa seperti pada gambar. Jika luas penampang <math>A_1=25 \text{ cm}^2</math>, <math>A_2=20 \text{ cm}^2</math>, dan laju zat cair <math>v_2= 2,5 \text{ m/s}</math>, besar <math>v_1</math> adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 0,2 m/s</li> <li>b. 1,0 m/s</li> <li>c. 1,2 m/s</li> <li>d. 2,0 m/s</li> <li>e. 2,4 m/s</li> </ol>	1
3.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Suatu tangki air terbuka diisi dengan air sampai setinggi 6 m. Pada kedalaman 3 m di bawah permukaan air, terdapat kebocoran kecil di sisi tangki sehingga air menyembrot keluar dari lubang tersebut dan jatuh ke tanah. Jarak jangkauan air ke tanah adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 2,00 m</li> <li>b. 4,00 m</li> </ol>	1

	<p>c. 6,00 m d. 8,00 m a. 10,0 m</p>	
4.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Apabila pesawat akan mendarat, menurut hukum Bernoulli maka rancangan dibuat agar ....</p> <p>a. <math>v_1 &gt; v_2</math> sehingga <math>P_1 &lt; P_2</math>  b. <math>v_1 &gt; v_2</math> sehingga <math>P_1 &gt; P_2</math>  c. <math>v_1 &gt; v_2</math> sehingga <math>P_1 = P_2</math>  d. <math>v_1 &lt; v_2</math> sehingga <math>P_1 &lt; P_2</math>  a. <math>v_1 &lt; v_2</math> sehingga <math>P_1 &gt; P_2</math></p>	1
5.	<p>Sebuah pesawat terbang mempunyai sayap dengan luas permukaan <math>100 \text{ m}^2</math> bergerak dengan kecepatan tertentu. Jika kelajuan aliran udara di bagian atas dan bagian bawah sayap berturut-turut 340 m/s dari 300 m/s. Jika massa jenis udara <math>1 \text{ kg/m}^3</math>, besar gaya angkat pesawat terbang sebesar ....</p> <p>a. <math>1,28 \times 10^6 \text{ N}</math>  b. <math>1,67 \times 10^6 \text{ N}</math>  c. <math>2,00 \times 10^6 \text{ N}</math>  d. <math>2,28 \times 10^6 \text{ N}</math>  e. <math>2,57 \times 10^6 \text{ N}</math></p>	1
6.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Dari gambar di atas waktu yang dibutuhkan air mencapai tanah adalah .... (<math>g=10 \text{ m/s}^2</math>)</p> <p>a. <math>\sqrt{5} \text{ m}</math>  b. <math>\sqrt{3} \text{ m}</math>  c. <math>\sqrt{2} \text{ m}</math>  d. <math>\sqrt{0,5} \text{ m}</math>  e. <math>\sqrt{0,3} \text{ m}</math></p>	1

7.	<p>Perhatikan gambar di bawah!</p>  <p>Dari gambar di atas jarak air dalam arah mendatar diukur dari lubang kebocoran adalah ....(<math>g=10 \text{ m/s}^2</math>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5,00 m</li> <li>10,0 m</li> <li>15,0 m</li> <li>20,0 m</li> <li>25,0 m</li> </ol>	1
8.	<p>Sebuah pipa air luas penampangnya = <math>1,5 \text{ cm}^2</math>. Jika kecepatan aliran air = <math>2 \text{ m/s}</math>, volume air yang keluar selama 5 menit adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>0,09 \text{ m}^3</math></li> <li><math>9,00 \text{ m}^3</math></li> <li><math>0,90 \text{ m}^3</math></li> <li><math>90,0 \text{ m}^3</math></li> <li><math>1,90 \text{ m}^3</math></li> </ol>	1
9.	<p>Perhatikan gambar di bawah!</p>  <p>Dari gambar di atas kecepatan semburan air keluar dari lubang adalah ....(<math>g=10 \text{ m/s}^2</math>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5,00 m</li> <li>10,0 m</li> <li>15,0 m</li> <li>20,0 m</li> <li>25,0 m</li> </ol>	1
10.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Fluida mengalir melalui lubang kecil pada dinding bejana sehingga perbandingan jarak jangkauan A : B adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 : 1</li> <li>1 : 2</li> </ol>	1

	c. 2 : 1 d. 3 : 1 e. 3 : 2	
11.	Sebuah tandon air memiliki dua buah lubang <i>A</i> dan <i>B</i> . Lubang <i>A</i> terletak 40 cm dari permukaan dan lubang <i>B</i> terletak 20 cm dari dasar. Tentukan perbandingan $X_A$ dan $X_B$ jika ketinggian tandon tersebut adalah 2 m? a. 5 : 4 b. 5 : 3 c. 3 : 4 d. 16 : 25 e. 4 : 3	1
12.	Sebuah tangki air terbuka memiliki kedalaman 3,2 m. Sebuah lubang dengan luas penampangnya 3 cm <sup>2</sup> dibuat di dasar tangki. Volume air tiap menit yang mula-mula akan keluar dari lubang itu adalah .... a. 440 liter b. 240 liter c. 144 liter d. 108 liter e. 12 liter	1
13.	Sebuah model pesawat terbang mempunyai luas sayap 2 m <sup>2</sup> dan memiliki gaya angkat sebesar <i>F</i> . Jika luas sayap dijadikan 4 m <sup>2</sup> dan kecepatan sama besar seperti kondisi awal, besar gaya angkat pesawat adalah .... a. $\frac{1}{2} F$ b. 1 <i>F</i> c. 2 <i>F</i> d. 4 <i>F</i> e. 5 <i>F</i>	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang didapat}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

**LAMPIRAN 2.10** Soal *Pretest* dan *Posttest*

**SOAL PRETEST**  
**FLUIDA DINAMIS**

**Petunjuk :**

- 1) Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia!
  - 2) Bacalah terlebih dahulu setiap soal sebelum Anda mengerjakannya
  - 3) Kerjakalah terlebih dahulu soal-soal yang Anda anggap mudah!
  - 4) Kerjakanlah masing-masing soal dengan memilih satu jawaban yang paling tepat diantara huruf A, B, C, D, E dengan memberi tanda silang (X)!
  - 5) Periksalah kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas!
- 
- 

1. Perhatikan beberapa aplikasi fluida dinamis dibawah ini!

- 1) penyempitan pembuluh darah
- 2) selang penyemprotan
- 3) tangki berlubang
- 4) gaya angkat pesawat terbang

Aplikasi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari adalah ....

- a. 1) dan 2)
- b. 3) dan 4)
- c. 1), 2), dan 4)
- d. 2), 3), dan 4)
- e. semua benar

2. Perhatikan gambar di bawah ini!

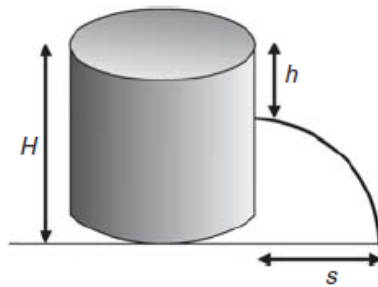


Suatu zat cair dialirkan melalui pipa seperti pada gambar. Jika  $A_1=20 \text{ cm}^2$ ,  $A_2=5 \text{ cm}^2$  dan laju zat cair  $v_2=8 \text{ m/s}$ , besar  $v_1$  adalah ....

- a. 0,2 m/s

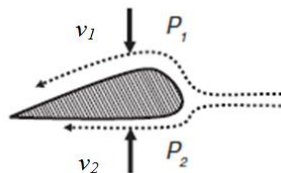
- b. 1,0 m/s
- c. 1,2 m/s
- d. 2,0 m/s
- e. 2,4 m/s

3. Dari gambar di bawah, diketahui pada tangki air yang bocor ini nilai  $H = 1,25$  m dan  $h = 0,25$  m. Berapakan jarak jangkauan horizontalnya ....



- a. 0,10 m
- b. 0,20 m
- c. 1,00 m
- d. 1,50 m
- e. 10,0 m

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Apabila pesawat akan lepas landas, menurut hukum Bernoulli maka rancangan dibuat agar . . .

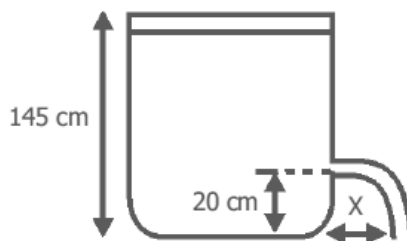
- a.  $v_1 > v_2$  sehingga  $P_1 < P_2$
- b.  $v_1 > v_2$  sehingga  $P_1 > P_2$
- c.  $v_1 > v_2$  sehingga  $P_1 = P_2$
- d.  $v_1 < v_2$  sehingga  $P_1 < P_2$
- e.  $v_1 < v_2$  sehingga  $P_1 > P_2$

5. Sebuah pesawat terbang mempunyai sayap dengan luas permukaan  $80 \text{ m}^2$  bergerak dengan kecepatan tertentu. Jika kelajuan aliran udara di bagian

atas dan bagian bawah sayap berturut-turut 340 m/s dari 300 m/s. Jika massa jenis udara  $1,3 \text{ kg/m}^3$ , besar gaya angkat pesawat terbang sebesar ....

- a.  $1,33 \times 10^6 \text{ N}$
- b.  $1,67 \times 10^6 \text{ N}$
- c.  $2,00 \times 10^6 \text{ N}$
- d.  $2,33 \times 10^6 \text{ N}$
- e.  $2,57 \times 10^6 \text{ N}$

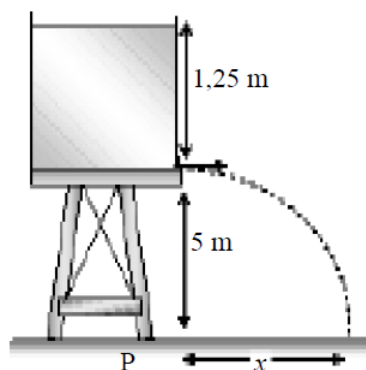
6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas waktu yang dibutuhkan air mencapai tanah adalah .... ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

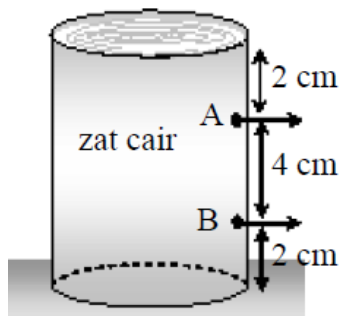
- a. 1,00 s
- b. 1,20 s
- c. 0,20 s
- d. 2,00 s
- e. 2,40 s

7. Perhatikan gambar di bawah!



Dari gambar di atas jarak air dalam arah mendatar diukur dari lubang kebocoran adalah .... ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

- a. 5,00 m
  - b. 10,0 m
  - c. 15,0 m
  - d. 20,0 m
  - e. 25,0 m
8. Sebuah pipa besar luas penampangnya  $10 \text{ cm}^2$  dan ujungnya mempunyai kran dengan luas penampang  $1 \text{ cm}^2$ . Kecepatan zat cair yang mengalir pada pipa yang besar  $4 \text{ m/s}$ . Dalam waktu 5 menit volume zat cair yang keluar dari kran adalah ....
- a.  $1,0 \text{ m}^3$
  - b.  $1,2 \text{ m}^3$
  - c.  $2,0 \text{ m}^3$
  - d.  $2,1 \text{ m}^3$
  - e.  $2,5 \text{ m}^3$
9. Pada A horizontal yang memiliki luas penampang  $20 \text{ cm}^2$  dihubungkan dengan pipa B yang memiliki luas penampang lebih besar yaitu  $40 \text{ cm}^2$ . Laju aliran air pada pipa A adalah  $6 \text{ m/s}$ , sedangkan tekanannya  $200 \text{ kPa}$ . Laju air dalam pipa B adalah ....
- a.  $2,0 \text{ m/s}$
  - b.  $3,0 \text{ m/s}$
  - c.  $5,0 \text{ m/s}$
  - d.  $0,3 \text{ m/s}$
  - e.  $0,5 \text{ m/s}$
10. Perhatikan gambar berikut.



Fluida mengalir melalui lubang kecil pada dinding benjana sehingga perbandingan jarak jangkauan A : B adalah ....

- a. 1 : 1
- b. 1 : 2
- c. 2 : 1
- d. 3 : 1
- e. 3 : 2

11. Sebuah tandon air memiliki dua buah lubang A dan B. Lubang A terletak 0,4 m dari permukaan dan lubang B terletak 0,2 m dari dasar. Tentukan perbandingan  $X_A$  dan  $X_B$  jika ketinggian tandon tersebut adalah 2 m?

- a. 5 : 4
- b. 5 : 3
- c. 3 : 4
- d. 16 : 25
- e. 4 : 3

12. Sebuah tangki air terbuka memiliki kedalaman 1,25 m. Sebuah lubang dengan luas penampangnya  $3 \text{ cm}^2$  dibuat di dasar tangki. Volume air tiap menit yang mula-mula akan keluar dari lubang itu adalah ....

- a. 1200 liter
- b. 1090 liter
- c. 900 liter
- d. 109 liter
- e. 90 liter

13. Sebuah model pesawat terbang mempunyai luas sayap  $6 \text{ m}^2$  dan memiliki gaya angkat sebesar  $F$ . Jika luas sayap dijadikan  $12 \text{ m}^2$  dan kecepatan sama besar kondisi awal, besar gaya angkat pesawat adalah ....

- a.  $\frac{1}{2} F$
- b.  $1 F$
- c.  $2 F$
- d.  $4 F$
- e.  $5 F$

**SOAL *POSTTEST***  
**FLUIDA DINAMIS**

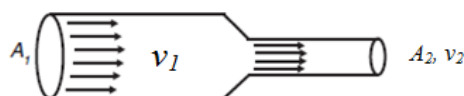
**Petunjuk :**

- 1) Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia!
  - 2) Bacalah terlebih dahulu setiap soal sebelum Anda mengerjakannya
  - 3) Kerjakalah terlebih dahulu soal-soal yang Anda anggap mudah!
  - 4) Kerjakanlah masing-masing soal dengan memilih satu jawaban yang paling tepat diantara huruf A, B, C, D, E dengan memberi tanda silang (X)!
  - 5) Periksalah kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas!
- 
- 

1. Perhatikan beberapa aplikasi dinamis di bawah ini!
  - 1) penyempitan pembuluh darah
  - 2) alat penyemprot
  - 3) tangki berlubang
  - 4) gaya angkat pesawat terbang

Aplikasi hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari adalah ....

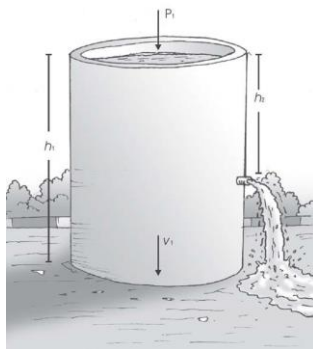
- a. 1) dan 2)
  - b. 3) dan 4)
  - c. 1), 2), dan 4)
  - d. 2), 3), dan 4)
  - e. semua benar
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Suatu zat cair dialirkan melalui pipa seperti pada gambar. Jika luas penampang  $A_1=25 \text{ cm}^2$ ,  $A_2=20 \text{ cm}^2$ , dan laju zat cair  $v_2= 2,5 \text{ m/s}$ , besar  $v_1$  adalah ....

- a. 0,2 m/s
- b. 1,0 m/s
- c. 1,2 m/s
- d. 2,0 m/s
- e. 2,4 m/s

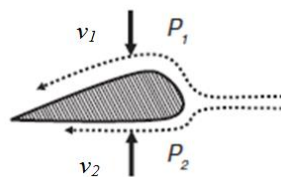
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Suatu tangki air terbuka diisi dengan air sampai setinggi 6 m. Pada kedalaman 3 m di bawah permukaan air, terdapat kebocoran kecil di sisi tangki sehingga air menyembropt keluar dari lubang tersebut dan jatuh ke tanah. Jarak jangkauan air ke tanah adalah ....

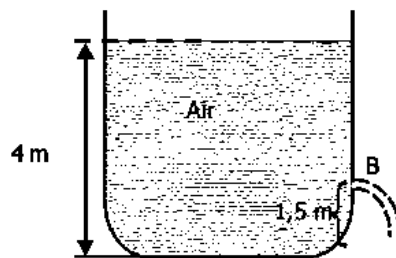
- a. 2,00 m
- b. 4,00 m
- c. 6,00 m
- d. 8,00 m
- e. 10,0 m

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Apabila pesawat akan mendarat, menurut hukum Bernoulli maka rancangan dibuat agar ....

- a.  $v_1 > v_2$  sehingga  $P_1 < P_2$
  - b.  $v_1 > v_2$  sehingga  $P_1 > P_2$
  - c.  $v_1 > v_2$  sehingga  $P_1 = P_2$
  - d.  $v_1 < v_2$  sehingga  $P_1 < P_2$
  - e.  $v_1 < v_2$  sehingga  $P_1 > P_2$
5. Sebuah pesawat terbang mempunyai sayap dengan luas permukaan  $100 \text{ m}^2$  bergerak dengan kecepatan tertentu. Jika kelajuan aliran udara di bagian atas dan bagian bawah sayap berturut-turut  $340 \text{ m/s}$  dari  $300 \text{ m/s}$ . Jika massa jenis udara  $1 \text{ kg/m}^3$ , besar gaya angkat pesawat terbang sebesar ....
- a.  $1,28 \times 10^6 \text{ N}$
  - b.  $1,67 \times 10^6 \text{ N}$
  - c.  $2,00 \times 10^6 \text{ N}$
  - d.  $2,28 \times 10^6 \text{ N}$
  - e.  $2,57 \times 10^6 \text{ N}$
6. Perhatikan gambar di bawah ini!

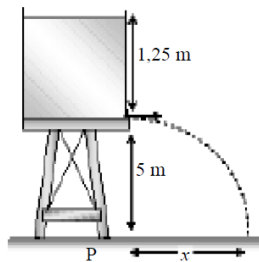


Dari gambar di atas waktu yang dibutuhkan air mencapai tanah adalah ....

( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

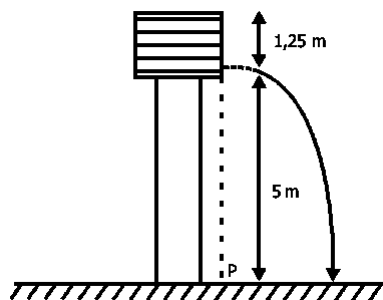
- a.  $\sqrt{5} \text{ m}$
- b.  $\sqrt{3} \text{ m}$
- c.  $\sqrt{2} \text{ m}$
- d.  $\sqrt{0,5} \text{ m}$
- e.  $\sqrt{0,3} \text{ m}$

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas jarak air dalam arah mendatar diukur dari lubang kebocoran adalah .... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

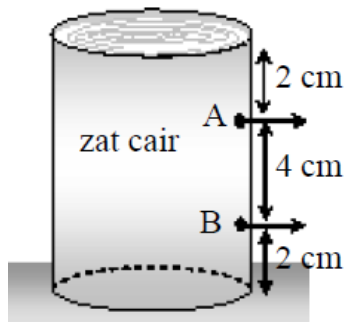
- 5,00 m
  - 10,0 m
  - 15,0 m
  - 20,0 m
  - 25,0 m
8. Sebuah pipa air luas penampangnya =  $1,5 \text{ cm}^2$ . Jika kecepatan aliran air =  $2 \text{ m/s}$ , volume air yang keluar selama 5 menit adalah ....
- $0,09 \text{ m}^3$
  - $9,00 \text{ m}^3$
  - $0,90 \text{ m}^3$
  - $90,0 \text{ m}^3$
  - $1,90 \text{ m}^3$
9. Perhatikan gambar di bawah ini!



Dari gambar di atas kecepatan semburan air keluar dari lubang adalah .... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a. 5,00 m
- b. 10,0 m
- c. 15,0 m
- d. 20,0 m
- e. 25,0 m

10. Perhatikan gambar di bawah ini!



Fluida mengalir melalui lubang kecil pada dinding bejana sehingga perbandingan jarak jangkauan A : B adalah ....

- a. 1 : 1
- b. 1 : 2
- c. 2 : 1
- d. 3 : 1
- e. 3 : 2

11. Sebuah tandon air memiliki dua buah lubang A dan B. Lubang A terletak 40 cm dari permukaan dan lubang B terletak 20 cm dari dasar. Tentukan perbandingan  $X_A$  dan  $X_B$  jika ketinggian tandon tersebut adalah 2 m!

- a. 5 : 4
- b. 5 : 3
- c. 3 : 4
- d. 16 : 25
- e. 4 : 3

12. Sebuah tangki air terbuka memiliki kedalaman 3,2 m. Sebuah lubang dengan luas penampangnya  $3 \text{ cm}^2$  dibuat di dasar tangki. Volume air tiap menit yang mula-mula akan keluar dari lubang itu adalah ....

- a. 440 liter
  - b. 240 liter
  - c. 144 liter
  - d. 108 liter
  - e. 12 liter
13. Sebuah model pesawat terbang mempunyai luas sayap  $2 \text{ m}^2$  dan memiliki gaya angkat sebesar  $F$ . Jika luas sayap dijadikan  $4 \text{ m}^2$  dan kecepatan sama besar seperti kondisi awal, besar gaya angkat pesawat adalah ....
- a.  $\frac{1}{2} F$
  - b.  $1 F$
  - c.  $2 F$
  - d.  $4 F$
  - e.  $5 F$

### **LAMPIRAN III**

#### **Validasi Instrumen**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Lampiran 3.1</b> | Validasi Media Pembelajaran Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika |
| <b>Lampiran 3.2</b> | Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik                        |
| <b>Lampiran 3.3</b> | Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)               |
| <b>Lampiran 3.4</b> | Validasi Angket Minat Belajar                                 |
| <b>Lampiran 3.5</b> | Validasi Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi               |

### LAMPIRAN 3.1 Validasi Media Pembelajaran Kartu Truth Or Dare Fisika

#### VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA

##### Validasi Oleh Validator Ahli

###### LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

###### KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator : *Yusman Wiyatma, M.S.*

###### Petunjuk:

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dengan cara memberikan tanda *check* (✓) pada kolom indikator yang tersedia
3. Penilaian media terhadap indikator, sesuai kriteria sebagai berikut:  
4: Sangat Baik      3: Baik      2: Kurang Baik      1: Tidak Baik
4. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran/masukan pada kolom yang telah disediakan

A. Aspek Desain Media Pembelajaran

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Kedalaman materi	Media pembelajaran ini menarik dan sederhana sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana				✓
2.	<i>Usability</i>	Media pembelajaran ini mudah digunakan dan sederhana dalam permainan				✓
3.	Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa yang sederhana dan tak menimbulkan makna ganda				✓

B. Aspek Kesesuaian Materi

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Tingkat Kesukaran	Soal yang disajikan sudah sesuai dengan batasan penguasaan materi yaitu C1 hingga C4				✓
2.	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	Media pembelajaran ini dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
3.	Pemberian Minat Belajar	Penyajian soal dalam bentuk kartu <i>Truth Or Dare</i> memberikan minat belajar fisika bagi pengguna media pembelajaran				✓
4.	Peningkatan Penguasaan Materi	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan penguasaan materi fisika				✓

C. Aspek Komunikasi Visual

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Komunikatif	Penyajian media pembelajaran mampu				✓

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		memberikan soal dengan baik dan jelas				✓
2.	Kreatif	Ide pengembangan media pembelajaran kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika ini kreatif dan tepat penggunaannya				✓
3.	Visual (background, gaya huruf, ukuran kartu)	Tampilan visual media pembelajaran ini sesuai, tepat, bagus dan menarik				✓

Komentar dan Saran:


- Perbaiki Penulisan sesuai dg ejaan baku.
- Rapiakan Tampilan
- Istilah asing ditulis italic.

Berdasarkan hasil penilaian, media pembelajaran ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta, 6 Mei 2019  
Validator

  
(Yuseman Widyatomo, M.G.)  
NIP. 196807121993031004

## Validasi Oleh Praktisi

### LEMBAR PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

#### KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Peserta Didik Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator : *Barbara Elexa Nantlessy, SPd*

#### Petunjuk:

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai pertimbangan perbaikan.
2. Penilaian dengan cara memberikan tanda *check* (✓) pada kolom indikator yang tersedia
3. Penilaian media terhadap indikator, sesuai kriteria sebagai berikut:  
4: Sangat Baik      3: Baik      2: Kurang Baik      1: Tidak Baik
4. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar, saran/masukan pada kolom yang telah disediakan

A. Aspek Desain Media Pembelajaran

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Kedalaman materi	Media pembelajaran ini menarik dan sederhana sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana				✓
2.	<i>Usability</i>	Media pembelajaran ini mudah digunakan dan sederhana dalam permainan				✓
3.	Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa yang sederhana dan tak menimbulkan makna ganda				✓

B. Aspek Kesesuaian Materi

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Tingkat Kesukaran	Soal yang disajikan sudah sesuai dengan batasan penguasaan materi yaitu C1 hingga C4				✓
2.	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	Media pembelajaran ini dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas				✓
3.	Pemberian Minat Belajar	Penyajian soal dalam bentuk kartu <i>Truth Or Dare</i> memberikan minat belajar fisika bagi pengguna media pembelajaran				✓
4.	Peningkatan Penguasaan Materi	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan penguasaan materi fisika				

C. Aspek Komunikasi Visual

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Komunikatif	Penyajian media pembelajaran mampu				✓

No	Kriteria	Uraian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		memberikan soal dengan baik dan jelas				
2.	Kreatif	Ide pengembangan media pembelajaran kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika ini kreatif dan tepat penggunaannya				✓
3.	Visual (background, gaya huruf, ukuran kartu)	Tampilan visual media pembelajaran ini sesuai, tepat, bagus dan menarik				✓

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan hasil penilaian, media pembelajaran ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta, 16 Mei 2019  
Validator

*Blumij*

(Barbara Elena Nanlesby, SPd  
NIP.196510091988032008)

## LAMPIRAN 3.2 Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik

### VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

#### Validasi Oleh Validator Ahli

##### LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator : Yushman Wiyadum, M.S

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 fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
I. Isi yang Disajikan					
1. LKPD disajikan secara sistematis	✓				
2. Merupakan materi/tugas yang mampu meningkatkan penguasaan materi fisika peserta didik	✓				
3. Tugas sesuai kompetensi yang akan dicapai	✓				
4. Struktur LKS komplit dan jelas	✓				
5. LKPD diberikan secara terinci	✓				
II. Bahasa					
1. Menggunakan tata bahasa yang benar		✓			

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
2. Menggunakan bahasa sesuai dengan EYD	✓				
3. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓			
4. Kalimat yang digunakan jelas		✓			
5. Kejelasan mengenai petunjuk, pengarahannya umum, dan waktu yang tersedia untuk mengerjakan	✓				

Komentar dan Saran:

2. Mohon diedit kotak tempat menuliskan jawaban .....

.....


.....

Berdasarkan hasil penilaian, media pembelajaran ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta, 6 Mei 2019  
Validator

  
(Yusman Wiyatno, M.P.)  
NIP. 19680712 199303 1004

## Validasi Oleh Praktisi

### LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
 Materi : Fluida Dinamis  
 Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
 Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
 Validator : *Barbara Elena Mantlessy, SPd*

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 fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
 5: Sangat Baik    4: Baik    3: Cukup    2: Kurang Baik    1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
<b>I. Isi yang Disajikan</b>					
1. LKPD disajikan secara sistematis	✓				
2. Merupakan materi/tugas yang mampu meningkatkan penguasaan materi fisika peserta didik	✓				
3. Tugas sesuai kompetensi yang akan dicapai	✓				
4. Struktur LKS komplit dan jelas	✓				
5. LKPD diberikan secara terinci	✓				
<b>II. Bahasa</b>					
1. Menggunakan tata bahasa yang benar	✓				

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
2. Menggunakan bahasa sesuai dengan EYD	✓				
3. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓				
4. Kalimat yang digunakan jelas	✓				
5. Kejelasan mengenai petunjuk, pengarahannya umum, dan waktu yang tersedia untuk mengerjakan	✓				

Komentar dan Saran:

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

Berdasarkan hasil penilaian, media pembelajaran ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,  
 Validator

*Blessing*

(Barbara Elena Nantlessy, SPd  
 NIP.196510091988032008)

### LAMPIRAN 3.3 Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

#### VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

##### Validasi Oleh Validator Ahli

###### LEMBAR PENILAIAN

###### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator : Yusman Wiyatmo, M.Si.

###### 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 fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
4: Sangat Baik      3: Baik      2: Kurang Baik      1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

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	✓					
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		✓				
E. Pemilihan Media Pembelajaran							
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.	✓					

No	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
<b>H. Penilaian</b>							
1.	Kesesuaian dengan indicator pencapaian kompetensi	✓					
2.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal	✓					
3.	Kesesuaian penskoran dengan soal	✓					

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

1. Perumusan tujuan memuat unsur-unsur A, B, C, D.  
2. Tahapan-tahapan pembelajaran dituliskan dg. kalimat efektif.


Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta, 6 Mei 2019

Validator,

  
(Yuman Wiyatmo Wji)  
NIP. 196807121993031004

## Validasi Oleh Praktisi

### LEMBAR PENILAIAN

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator : *Barbara Elena Nainlessy, SPd*

#### 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 fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
4: Sangat Baik      3: Baik      2: Kurang Baik      1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

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	✓					
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	✓					
E. Pemilihan Media Pembelajaran							
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 sstematika materi		✓				
3.	Kesesuaian alokasi waktu dengan materi.	✓					

No	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
<b>H. Penilaian</b>							
1.	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	✓					
2.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal	✓					
3.	Kesesuaian penskoran dengan soal	✓					

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

➤ *Penyusunan Rpp mengikuti aturan penulisan terbaru...*

.....  
 .....

Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,  
 Validator,

*Blumij*

(*Barbara Elena Nanlessy, spd*)  
 NIP. 19651009 198803 2008

## LAMPIRAN 3.4 Validasi Angket Minat Belajar

### VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR

#### Validasi Oleh Validator Ahli

##### LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator : *Tuman Wiyafmo, M.Pd.*

##### 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 fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Pernyataan	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 rasa senang peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	✓					
2.	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	✓					

No	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
3.	Isi angket telah mencakup perhatian peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	√					
4.	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.	√					
5.	Isi angket telah mencakup pernyataan kebermanfaatan dalam proses pembelajaran fisika	√					
<b>C. Bahasa</b>							
1.	Menggunakan tata bahasa yang benar		√				
2.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	√					
3.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	√					
4.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami		√				

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

o Tambahkan pernyataan yang dituliskan dg kalimat...  
...hegahf.....  
.....  
.....

Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta, 6 Mei 2019

Validator,



(Yusran Wiyatno, Bk S  
.....)

NIP. 196807121993031004

## Validasi Oleh Praktisi

### LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
 Materi : Fluida Dinamis  
 Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
 Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
 Validator : *Barbara Elena Manlessy, SPd*

**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 fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
 5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Pernyataan	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 rasa senang peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	✓					
2.	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	✓					

No	Pernyataan	Skor					Komentar/Saran
		5	4	3	2	1	
3.	Isi angket telah mencakup perhatian peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	✓					
4.	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika.	✓					
5.	Isi angket telah mencakup pernyataan kebermanfaatan dalam proses pembelajaran fisika	✓					
<b>C. Bahasa</b>							
1.	Menggunakan tata bahasa yang benar	✓					
2.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓					
3.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	✓					
4.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓					

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

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


Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,

Validator,



(Barbara Eleka Manlessy, SPd)

NIP.196510091988032008

## LAMPIRAN 3.5 Validasi Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi

### VALIDASI INSTRUMEN PENGUKURAN PENGUASAAN MATERI

#### Validasi Oleh Validator Ahli

##### LEMBAR VALIDASI

##### SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator : *Yusman Wiyatno, Msi*

##### 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 fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
Materi:					
1. Soal sesuai dengan indikator	✓				
2. Pengecoh logis dan berfungsi		✓			
3. Hanya ada satu kunci jawaban paling tepat dan paling benar	✓				
Konstruksi:					
1. Rumusan pokok soal singkat dan jelas	✓				

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
2. Rumusan pokok soal mudah dipahami	✓				
3. Rumusan pokok soal logis	✓				
4. Tidak mengarah ke kunci jawaban	✓				
5. Struktur kalimat pilihan jawaban homogen	✓				
Bahasa:					
1. Menggunakan tata bahasa yang benar	✓				
2. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓				

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

...*Penulisan soal tidak menggunakan istilah total (keseluruhan)*...

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

Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,  
 Validator, 6 Mei 2019



(Yaman Wiyatno, M.Pd.)  
 NIP. 196807121993031004

## Validasi Oleh Praktisi

### LEMBAR VALIDASI

#### SOAL PRETEST DAN POSTTEST

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Validator : *Barbara Elena Nanlessy, SPd*

#### 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 fisika khususnya materi fluida dinamis.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberi tanda *check* (✓) pada kolom, sesuai kriteria sebagai berikut:  
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
Materi:					
1. Soal sesuai dengan indicator	✓				
2. Pengecoh logis dan berfungsi	✓				
3. Hanya ada satu kunci jawaban paling tepat dan paling benar	✓				
Konstruksi:					
1. Rumusan pokok soal singkat dan jelas	✓				

Aspek Yang Ditelaah	Skala Penskoran				
	5	4	3	2	1
2. Rumusan pokok soal mudah dipahami	✓				
3. Rumusan pokok soal logis	✓				
4. Tidak mengarah ke kunci jawaban	✓				
5. Struktur kalimat pilihan jawaban homogen	✓				
Bahasa:					
1. Menggunakan tata bahasa yang benar	✓				
2. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓				
3. Tidak menggunakan istilah lokal/kedaerahan	✓				

Kritik, saran dan komentar validator terkait dengan instrumen tes:

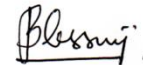
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Berdasarkan hasil penilaian, instruments ini:

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

\*) Lingkari sesuai pilihan Anda

Yogyakarta,  
Validator,



(Barbara Elena) Nanlessy, SPd  
NIP. 896510091988032008

## **LAMPIRAN IV**

### **Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp)**

**Lampiran 4.1** Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pada Uji Coba Terbatas

**Lampiran 4.2** Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pada Uji Coba Lapangan

**LAMPIRAN 4.1 Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
(RPP) Pada Uji Coba Terbatas**

**OBSERVASI KETERLAKSANAAN RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN (RPP) PADA UJI COBA TERBATAS**

**Observasi Oleh Observer Pertama**

**Pertemuan Kedua**

Lembar Observasi Keterlaksanaan	
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)	
"Pengembangan Media Kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika Dengan Model Pembelajaran <i>Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament</i> Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA"	
Mata Pelajaran	: Fisika
Materi	: Fluida Dinamis
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok
Peneliti	: Afif Oktavia Putri Sakti
Observer	: Rosalita Anggi S.
Pertemuan	: II
<b>Petunjuk:</b>	
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda <i>check</i> (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.	
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan	


No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari saat menggunakan selang air	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum kontinuitas	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi hukum kontinuitas dengan fenomena yang telah disampaikan guru	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum kontinuitas	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan		✓	kondisi kelas kurang kondusif

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	✓		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hukum Bernoulli	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,  
 Observer, 20 Agustus 2019

  
 (Rosalita Anggi S.)

## Pertemuan Ketiga

### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : Rosalita Anggi S  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum Bernoulli	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum Bernoulli	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi materi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi materi hukum Bernoulli	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>	✓		
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	pada peserta didik			
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini		✓	
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan		✓	
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu aplikasi hukum Bernoulli	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,  
 Observer, 22 Agustus 2019

(Rosalita Anggi S.)

## Pertemuan Keempat

### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : Rosalita Anggi S.  
Pertemuan : IV

#### 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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan menayangkan video yang merupakan salah satu contoh aplikasi hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi materi aplikasi hukum Bernoulli	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi aplikasi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan guru	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai aplikasi yang ada dalam materi hukum Bernoulli.	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	✓		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari seluruh materi fluida dinamis yang telah dipelajari untuk mempersiapkan <i>posttest</i> di pertemuan selanjutnya	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,

Observer, 27 Agustus 2019



(Rosalita Anggrisa)

## Observasi Oleh Observer Kedua

### Pertemuan Kedua

#### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : *Caito Budi Ajiya*  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan


No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari saat menggunakan selang air		✓	Fenomena yang di berikan sudah sedikit.
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum kontinuitas	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi hukum kontinuitas dengan fenomena yang telah disampaikan guru	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum kontinuitas	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>	✓		
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	✓		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hukum Bernoulli	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta, 20 Agustus 2019  
 Observer,

  
 (Canno Dusi Aditya)

## Pertemuan Ketiga

### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : CAHYO BUDI ADITYA  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum Bernoulli	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum Bernoulli	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi materi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi materi hukum Bernoulli	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>	✓		
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	pada peserta didik	<del>✓</del>		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	<del>✓</del>	✓	salah tidak cukup.
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	<del>✓</del>	✓	
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu aplikasi hukum Bernoulli	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta, 22 Agustus 2019  
 Observer,



( Cahyo Budi Pratomo )

## Pertemuan Keempat

### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : CAHYO BUDI ADITYA  
Pertemuan : IV

#### 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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan menayangkan video yang merupakan salah satu contoh aplikasi hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi materi aplikasi hukum Bernoulli	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi aplikasi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan guru	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai aplikasi yang ada dalam materi hukum Bernoulli.	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	✓		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari seluruh materi fluida dinamis yang telah dipelajari untuk mempersiapkan <i>posttest</i> di pertemuan selanjutnya	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta, 27 Agustus 2019  
Observer,



(Canto Budi Apriya)

**LAMPIRAN 4.2** Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
(RPP) Pada Uji Coba Lapangan

**OBSERVASI KETERLAKSANAAN RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN (RPP) PADA UJI COBA LAPANGAN**

**Observasi Oleh Observer Pertama**

**Pertemuan Kedua**

Lembar Observasi Keterlaksanaan

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran  
*Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida  
Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika  
Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : Rosalita Anggi S  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

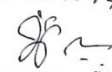
No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Penda' uluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari saat menggunakan selang air	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum kontinuitas	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi hukum kontinuitas dengan fenomena yang telah disampaikan guru	✓		
3.	Guru menyanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum kontinuitas	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	✓		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hukum Bernoulli	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,  
 Observer, 26 Agustus 2019

  
 (Rosalita Anggi S.)

## Pertemuan Ketiga

### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : ~~pesalita~~ Anggi S.  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan


No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum Bernoulli	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum Bernoulli	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum Bernoulli	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>	✓		
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	pada peserta didik			
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu aplikasi hukum Bernoulli	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,  
 Observer, 28 Agustus 2019

  
 (Rosalita Anggi S.)

## Pertemuan Keempat

### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : Rosalita Anggi S.  
Pertemuan : IV

#### 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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan menayangkan video yang merupakan salah satu contoh aplikasi hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi materi aplikasi hukum Bernoulli	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi aplikasi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan guru	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai aplikasi yang ada dalam materi hukum Bernoulli.	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	✓		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari seluruh materi fluida dinamis yang telah dipelajari untuk mempersiapkan <i>posttest</i> di pertemuan selanjutnya	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta,  
Observer. 30 Agustus 2019



(Rosalita Anggi S.)

## Observasi Oleh Observer Kedua Pada Uji Coba Lapangan

### Pertemuan Kedua

#### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : Catty Bupi Apitip  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari saat menggunakan selang air	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum kontinuitas	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi hukum kontinuitas dengan fenomena yang telah disampaikan guru	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum kontinuitas	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan			

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>	✓		
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	✓		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hukum Bernoulli	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta, 24 Agustus 2019  
 Observer,



(CAHYO BUDI DHARMA)

## Pertemuan Ketiga

### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

“Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA”

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : ~~CAHYO~~ ~~BUDI~~ ADITYA  
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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum Bernoulli	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum Bernoulli	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi materi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi materi hukum Bernoulli	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>	✓		
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	pada peserta didik			
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu aplikasi hukum Bernoulli	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta, 26 Agustus 2019  
 Observer,



(CAHYO BUDI ADITYA)

## Pertemuan Keempat

### Lembar Observasi Keterlaksanaan

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

"Pengembangan Media Kartu *Truth Or Dare* Fisika Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Teams Games Tournament* Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA"

Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Dinamis  
Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok  
Peneliti : Afif Oktavia Putri Sakti  
Observer : CAHYO BUDI ADITYA  
Pertemuan : IV

#### 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. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skala yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar, saran/masukan pada tempat yang telah disediakan

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	✓		
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	✓		
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	✓		
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan menayangkan video yang merupakan salah satu contoh aplikasi hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi materi aplikasi hukum Bernoulli	✓		
2.	Guru mengaitkan kembali materi aplikasi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan guru	✓		
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai aplikasi yang ada dalam materi hukum Bernoulli.	✓		
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	✓		
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	✓		
6.	Guru meminta peserta didik	✓		

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	✓		
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	✓		
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	✓		
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	✓		
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	✓		
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	✓		
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	✓		
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari seluruh materi fluida dinamis yang telah dipelajari untuk mempersiapkan <i>posttest</i> di pertemuan selanjutnya	✓		
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	✓		

Kritik, saran dan komentar:

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

Yogyakarta, 30 Agustus 2019  
Observer,



(Cahyo Budi Aditya)

**LAMPIRAN V**  
**Hasil Penilaian Pengembangan Instrumen Penelitian dan**  
**Pembelajaran**

- Lampiran 5.1** Hasil Penilaian Media Pembelajaran Kartu *Truth Or Dare* Fisika
- Lampiran 5.2** Hasil Penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik
- Lampiran 5.3** Hasil Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 5.4** Hasil Penilaian Angket Minat Belajar
- Lampiran 5.5** Hasil Penilaian Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi
- Lampiran 5.6** Hasil Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**LAMPIRAN 5.1 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Kartu Truth Or Dare Fisika**

**Hasil Penilaian Media Pembelajaran Kartu *Truth Or Dare* Fisika**

No	Kriteria	Uraian	Skor Validator		$\bar{X}$	Kategori
			1	2		
A. Aspek Desain Media Pembelajaran						
1.	Kedalaman materi	Media pembelajaran ini menarik dan sederhana sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana	4	4	4	Sangat Baik
2.	<i>Usability</i>	Media pembelajaran ini mudah digunakan dan sederhana dalam permainannya	4	4	4	Sangat Baik
3.	Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahasa yang sederhana dan tak menimbulkan makna ganda	4	4	4	Sangat Baik
Rata-rata					4	Sangat Baik
B. Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Tingkat Kesukaran	Soal yang disajikan sudah sesuai dengan batasan penguasaan materi yaitu C1 hingga C4	4	4	4	Sangat Baik
2.	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	Media pembelajaran ini dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas	4	4	4	Sangat Baik
3.	Pemberian Minat Belajar	Penyajian soal dalam bentuk kartu <i>Truth Or Dare</i> memberikan minat belajar fisika bagi pengguna media pembelajaran	4	4	4	Sangat Baik
4.	Peningkatan Penguasaan Materi	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan penguasaan materi fisika	4	4	4	Sangat Baik

No	Kriteria	Uraian	Skor Validator		$\bar{X}$	Kategori
			1	2		
Rata-Rata					4	Sangat Baik
C. Aspek Komunikasi Visual						
1.	Komunikatif	Penyajian media pembelajaran mampu memberikan soal dengan baik dan jelas	4	4	4	Sangat Baik
2.	Kreatif	Ide pengembangan media pembelajaran kartu <i>Truth Or Dare</i> Fisika ini kreatif dan tepat penggunaannya	4	4	4	Sangat Baik
3.	Visual ( <i>background</i> , gaya huruf, ukuran kartu)	Tampilan visual media pembelajaran ini sesuai, tepat, bagus dan menarik	4	4	4	Sangat Baik
Rata-Rata					4	Sangat Baik
Rata-Rata Seluruh Aspek					4	Sangat Baik

**LAMPIRAN 5.2** Hasil Penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik

**Hasil Penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik**

No	Aspek yang Ditelaah	Skor Validator		$\bar{X}$	Kategori
		1	2		
I. Aspek yang Disajikan					
1.	LKPD disajikan secara sistematis	5	5	5	Sangat Baik
2.	Merupakan materi/tugas yang mampu meningkatkan penguasaan materi fisika peserta didik	5	5	5	Sangat Baik
3.	Tugas sesuai kompetensi yang akan dicapai	5	5	5	Sangat Baik
4.	Struktur LKS komplit dan jelas	5	5	5	Sangat Baik
5.	LKPD diberikan secara terinci	5	5	5	Sangat Baik
Rata-rata				5	Sangat Baik
II. Bahasa					
1.	Menggunakan tata bahasa yang benar	4	5	4,5	Sangat Baik
2.	Menggunakan bahasa sesuai dengan EYD	5	5	5	Sangat Baik
3.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	5	4,5	Sangat Baik
4.	Kalimat yang digunakan jelas	4	5	4,5	Sangat Baik
5.	Kejelasan mengenai petunjuk, pengaraham umum, dan waktu yang tersedia untuk mengerjakan	5	5	5	Sangat Baik
Rata-Rata				4,7	Sangat Baik
Rata-Rata Seluruh Aspek				4,85	Sangat Baik

**LAMPIRAN 5.3 Hasil Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

**Hasil Penilaian RPP**

No	Aspek Yang Ditelaah	Skor		$\bar{X}$	Kategori
		1	2		
A. Identitas Mata Pelajaran					
1.	Satuan pendidikan kelas, semester, materi pokok, alokasi waktu.	5	5	5	Sangat Baik
Rata-Rata				5	Sangat Baik
B. Perumusan Indikator					
1.	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	5	5	5	Sangat Baik
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	5	5	5	Sangat Baik
Rata-rata				5	Sangat Baik
C. Pemilihan Materi Ajar					
1.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	5	4,5	Sangat Baik
2.	Kesesuaian dengan alokasi waktu	5	5	5	Sangat Baik
Rata-rata				4,75	Sangat Baik
D. Pemilihan Sumber Belajar					
1.	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	5	5	5	Sangat Baik
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	5	5	5	Sangat Baik
3.	Kesesuaian karakteristik peserta didik	4	5	4,5	Sangat Baik
Rata-rata				4,83	Sangat Baik
E. Pemilihan Media Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	5	5	5	Sangat Baik
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	5	4,5	Sangat Baik
Rata-rata				4,75	Sangat Baik
F. Pemilihan Model Pembelajaran					
1.	Kesesuaian karakteristik peserta didik	4	5	4,5	Sangat Baik
Rata-rata				4,5	Sangat Baik
G. Skenario Pembelajaran					
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas	5	4	4,5	Sangat Baik
2.	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi	5	4	4,5	Sangat Baik
3.	Kesesuaian alokasi waktu dengan materi	5	5	5	Sangat Baik

No	Aspek Yang Ditelaah	Skor		$\bar{X}$	Kategori
		1	2		
Rata-rata				4,67	Sangat Baik
H. Penilaian					
1.	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	5	5	5	Sangat Baik
2.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal	5	5	5	Sangat Baik
3.	Kesesuaian penskoran dengan soal	5	5	5	Sangat Baik
Rata-rata				5	Sangat Baik
Rata-Rata Seluruh Aspek				4,8	Sangat Baik

**LAMPIRAN 5.4** Hasil Penilaian Angket Minat Belajar

**Hasil Penilaian Angket Minat Belajar**

No	Aspek Yang Ditelaah	Skor		$\bar{X}$	Kategori
		1	2		
A. Format					
1.	Petunjuk pengisian angket minat mudah dipahami	5	5	5	Sangat Baik
Rata-Rata				5	Sangat Baik
B. Isi					
1.	Isi angket telah mencakup pernyataan rasa senang peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	5	5	5	Sangat Baik
2.	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	5	5	5	Sangat Baik
3.	Isi angket telah mencakup perhatian peserta didik terhadap mata pelajaran fisika	5	5	5	Sangat Baik
4.	Isi angket telah mencakup pernyataan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran fisika	5	5	5	Sangat Baik
5.	Isi angket telah mencakup pernyataan kebermanfaatan dalam proses pembelajaran fisika	5	5	5	Sangat Baik
Rata-Rata				5	Sangat Baik
C. Bahasa					
1.	Menggunakan tata bahasa yang benar	5	5	5	Sangat Baik
2.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5	Sangat Baik
3.	Bahasa yang digunanakan sesuai dengan EYD	5	5	5	Sangat Baik
4.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	5	5	Sangat Baik
Rata-Rata				5	Sangat Baik
Rata-Rata Seluruh Aspek				5	Sangat Baik

**LAMPIRAN 5.5 Hasil Penilaian Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi**

**Hasil Penilaian Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi**

No	Aspek Yang Ditelaah	Skor		$\bar{X}$	Kategori
		1	2		
A. Materi					
1.	Soal sesuai dengan indikator	5	5	5	Sangat Baik
2.	Pengecoh logis dan berfungsi	4	5	4,5	Sangat Baik
3.	Hanya ada satu kunci jawaban paling tepat dan paling benar	5	5	5	Sangat Baik
Rata-Rata				4,83	Sangat Baik
B. Konstruksi					
1.	Rumusan pokok singkat dan jelas	5	5	5	Sangat Baik
2.	Rumusan pokok soal mudah dipahami	5	5	5	Sangat Baik
3.	Rumusan pokok soal logis	5	5	5	Sangat Baik
4.	Tidak mengarah kekunci jawaban	5	5	5	Sangat Baik
5.	Struktur kalimat pilihan jawaban homogen	5	5	5	Sangat Baik
Rata-Rata				5	Sangat Baik
C. Bahasa					
1.	Menggunakan tata bahasa yang benar	5	5	5	Sangat Baik
2.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5	Sangat Baik
3.	Tidak menggunakan istilah lokal/kedaerahan	5	5	5	Sangat Baik
Rata-Rata				5	Sangat Baik
Rata-Rata Seluruh Aspek				4,94	Sangat Baik

**LAMPIRAN 5.6** Hasil Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**Hasil Observasi Keterlaksanaan  
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Observer : 1. Rosalita Anggi Suryanto  
2. Cahyo Budi Aditya  
Tanggal : Senin, 26 Agustus 2019  
Pertemuan : II

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		O1	O2	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	1	1	
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	1	1	
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	1	1	
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	1	1	
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	1	1	
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari saat menggunakan selang air	1	1	
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum kontinuitas	1	1	
2.	Guru mengaitkan kembali materi hukum kontinuitas dengan fenomena yang telah disampaikan guru	1	1	
3.	Guru menyanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi hukum kontinuitas	1	1	
4.	Guru meminta peserta didik	1	1	

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		O1	O2	
	berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>			
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	1	1	
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>	1	1	
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	1	1	
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	1	1	
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	1	1	
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	1	1	
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	1	1	
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	1	1	
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	1	1	
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hukum Bernoulli	1	1	
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	1	1	

**Keterangan:**

**1** = Ya/ Terlaksana

**0** = Tidak/ Tidak Terlaksana

**Hasil Observasi Keterlaksanaan  
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Observer : 1. Rosalita Anggi Suryanto  
2. Cahyo Budi Aditya  
Tanggal : Rabu, 28 Agustus 2019  
Pertemuan : III

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		O1	O2	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	1	1	
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	1	1	
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	1	1	
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	1	1	
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	1	1	
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan fenomena yang ada dalam materi hukum Bernoulli	1	1	
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi hukum Bernoulli	1	1	
2.	Guru mengaitkan kembali materi materi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan	1	1	
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai fenomena lain yang ada dalam materi materi hukum Bernoulli	1	1	
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	1	1	
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	1	1	
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain	1	1	

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		O1	O2	
	dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>			
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	1	1	
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	1	1	
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	1	1	
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	1	1	
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	1	1	
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	1	1	
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	1	1	
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu aplikasi hukum Bernoulli	1	1	
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	1	1	

**Keterangan:**

**1 = Ya/ Terlaksana**

**0 = Tidak/ Tidak Terlaksana**

**Hasil Observasi Keterlaksanaan  
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Observer : 1. Rosalita Anggi Suryanto  
2. Cahyo Budi Aditya  
Tanggal : Jumat, 30 Agustus 2019  
Pertemuan : IV

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		O1	O2	
A. Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam pembuka kepada peserta didik	1	1	
2.	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	1	1	
3.	Guru memeriksa kehadiran dan menanyakan kabar peserta didik	1	1	
4.	Guru memeriksa kesiapan peserta didik	1	1	
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini dan memotivasi peserta didik	1	1	
6.	Guru melakukan kegiatan apersepsi kepada peserta didik dengan menayangkan video yang merupakan salah satu contoh aplikasi hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari	1	1	
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru menjelaskan materi materi aplikasi hukum Bernoulli	1	1	
2.	Guru mengaitkan kembali materi aplikasi hukum Bernoulli dengan fenomena yang telah disampaikan guru	1	1	
3.	Guru menanyakan pendapat peserta didik mengenai aplikasi yang ada dalam materi hukum Bernoulli.	1	1	
4.	Guru meminta peserta didik berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibagi sesuai dengan hasil nilai <i>pretest</i>	1	1	

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		O1	O2	
5.	Guru membagikan LKPD kepada peserta didik	1	1	
6.	Guru meminta peserta didik bergabung dengan lawan bermain dalam tournament yang merupakan lawan sebanding berdasarkan nilai <i>pretest</i>	1	1	
7.	Guru membagikan satu set permainan beserta langkah permainan	1	1	
8.	Guru menjelaskan aturan permainan pada peserta didik	1	1	
9.	Guru mendampingi peserta didik dalam tournament	1	1	
10.	Guru meminta peserta didik kembali kekelompoknya untuk menghitung total point yang diperoleh	1	1	
11.	Guru mengumumkan pemenang pada tournament pertemuan ini	1	1	
12.	Guru memberikan hadiah berupa pujian dan tepuk tangan	1	1	
<b>C. Kegiatan Penutup</b>				
1.	Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran	1	1	
2.	Guru meminta peserta didik untuk mempelajari seluruh materi fluida dinamis yang telah dipelajari untuk mempersiapkan <i>posttest</i> di pertemuan selanjutnya	1	1	
3.	Guru mengakhiri pertemuan ini dengan membaca doa dan salam	1	1	

**Keterangan:**

**1** = Ya/ Terlaksana

**0** = Tidak/ Tidak Terlaksana

## **LAMPIRAN VI**

### **Analisis Penelitian**

- Lampiran 6.1** Analisis Penilaian Media Pembelajaran Kartu *Truth Or Dare* Fisika
- Lampiran 6.2** Analisis Penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik
- Lampiran 6.3** Analisis Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6.4** Analisis Penilaian Angket Minat Belajar
- Lampiran 6.5** Analisis Penilaian Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi
- Lampiran 6.6** Analisis Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6.7** Analisis Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik
- Lampiran 6.8** Analisis Peningkatan Penguasaan Materi Peserta Didik
- Lampiran 6.9** Analisis Butir Soal
- Lampiran 6.10** Analisis Reliabilitas Soal *Pretest* dan *Posttest*

**LAMPIRAN 6.1** Analisis Penilaian Media Pembelajaran Kartu Truth Or Dare Fisika

**ANALISIS PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN  
KARTU *TRUTH OR DARE* FISIKA**

**A. Aspek Desain Media Pembelajaran**

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 3
2. Skala yang digunakan = skala 4

Analisis data pada aspek desain media pembelajaran:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{24}{2} = 12$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 4

$$\text{Skor maksimal ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (12 + 3) = 7,5$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_l) = \frac{1}{6} \times (12 - 3) = 1,5$$

Tabel konversi skor untuk validasi aspek desain media pembelajaran:

Nilai	Interval Skor	Kategori
4	$(\bar{X}_l + 3SB_l) \geq \bar{X} \geq (\bar{X}_l + 1,5SB_l)$	Sangat Baik
3	$(\bar{X}_l + 1,5SB_l) > \bar{X} \geq \bar{X}_l$	Baik
2	$\bar{X}_l > \bar{X} \geq (\bar{X}_l - 1,5SB_l)$	Tidak Baik
1	$(\bar{X}_l - 1,5SB_l) > \bar{X} > (\bar{X}_l - 3SB_l)$	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
4	$(12) \geq \bar{X} \geq (9,75)$	Sangat Baik
3	$(9,75) > \bar{X} \geq (7,5)$	Baik
2	$(7,5) > \bar{X} \geq (5,25)$	Tidak Baik
1	$(5,25) > \bar{X} > (3)$	Sangat Tidak Baik

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $(12) \geq \bar{X} \geq (9,75)$  sehingga aspek desain media pembelajaran pada kartu TOD Fisika memiliki kategori sangat baik.

## B. Aspek Kesesuaian Materi

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 4
2. Skala yang digunakan = skala 4

Analisis data pada aspek kesesuaian materi:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{32}{2} = 16$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 4

$$\text{Skor maksimal ideal} = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 4 \times 1 = 4$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (16 + 4) = 10$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_l) = \frac{1}{6} \times (16 - 4) = 2$$

Tabel konversi skor untuk validasi aspek kesesuaian materi:

Nilai	Interval Skor	Kategori
4	$(\bar{X}_l + 3SB_l) \geq \bar{X} \geq (\bar{X}_l + 1,5SB_l)$	Sangat Baik
3	$(\bar{X}_l + 1,5SB_l) > \bar{X} \geq \bar{X}_l$	Baik
2	$\bar{X}_l > \bar{X} \geq (\bar{X}_l - 1,5SB_l)$	Tidak Baik
1	$(\bar{X}_l - 1,5SB_l) > \bar{X} > (\bar{X}_l - 3SB_l)$	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
4	$(16) \geq \bar{X} \geq (13)$	Sangat Baik
3	$(13) > \bar{X} \geq (10)$	Baik
2	$(10) > \bar{X} \geq (7)$	Tidak Baik
1	$(7) > \bar{X} > (4)$	Sangat Tidak Baik

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $(16) \geq \bar{X} \geq (13)$  sehingga aspek kesesuaian materi pada kartu TOD Fisika memiliki kategori sangat baik.

### C. Aspek Komunikasi Visual

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 3
2. Skala yang digunakan = skala 4

Analisis data pada aspek komunikasi visual:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{24}{2} = 12$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 4

$$\text{Skor maksimal ideal} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (12 + 3) = 7,5$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_l) = \frac{1}{6} \times (12 - 3) = 1,5$$

Tabel konversi skor untuk validasi aspek komunikasi visual:

Nilai	Interval Skor	Kategori
4	$(\bar{X}_l + 3SB_l) \geq \bar{X} \geq (\bar{X}_l + 1,5SB_l)$	Sangat Baik
3	$(\bar{X}_l + 1,5SB_l) > \bar{X} \geq \bar{X}_l$	Baik
2	$\bar{X}_l > \bar{X} \geq (\bar{X}_l - 1,5SB_l)$	Tidak Baik
1	$(\bar{X}_l - 1,5SB_l) > \bar{X} > (\bar{X}_l - 3SB_l)$	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
4	$(12) \geq \bar{X} \geq (9,75)$	Sangat Baik
3	$(9,75) > \bar{X} \geq (7,5)$	Baik
2	$(7,5) > \bar{X} \geq (5,25)$	Tidak Baik
1	$(5,25) > \bar{X} > (3)$	Sangat Tidak Baik

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $(12) \geq \bar{X} \geq (9,75)$  sehingga aspek komunikasi visual pada kartu TOD Fisika memiliki kategori sangat baik.

## LAMPIRAN 6.2 Analisis Penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik

### ANALISIS PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

#### A. Isi Yang Disajikan

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 5
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada aspek desain media pembelajaran:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{50}{2} = 25$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$$

$$\text{Simpanan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (25 - 5) = 1,5$$

Tabel konversi skor untuk validasi aspek isi yang disajikan dalam lembar kegiatan peserta didik:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 17,7$	Sangat Baik
4	$15,9 < \bar{X} \leq 17,7$	Baik
3	$14,1 < \bar{X} \leq 15,9$	Cukup
2	$12,3 < \bar{X} \leq 14,1$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 12,3$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 17,7$  sehingga aspek isi yang disajikan dalam lembar kegiatan peserta didik memiliki kategori sangat baik.

## B. Bahasa

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 5
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada aspek bahasa:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{47}{2} = 23,5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (25 - 5) = 1,5$$

Tabel konversi skor untuk validasi aspek bahasa yang disajikan dalam lembar kegiatan peserta didik:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 17,7$	Sangat Baik
4	$15,9 < \bar{X} \leq 17,7$	Baik
3	$14,1 < \bar{X} \leq 15,9$	Cukup
2	$12,3 < \bar{X} \leq 14,1$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 12,3$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 17,7$  sehingga aspek bahasa dalam lembar kegiatan peserta didik memiliki kategori sangat baik.

### LAMPIRAN 6.3 Analisis Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

#### ANALISIS PENILAIAN

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

##### A. Identitas Mata Pelajaran

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 1
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada identitas mata pelajaran dalam RPP:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{10}{2} = 5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 1 \times 5 = 5$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$$

$$\text{Simpanan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$$

Tabel konversi skor untuk validasi identitas mata pelajaran dalam RPP:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 4,2$	Sangat Baik
4	$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup
2	$1,79 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 1,79$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 4,2$  sehingga identitas mata pelajaran yang disajikan dalam RPP memiliki kategori sangat baik.

## B. Perumusan Indikator

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 2
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada perumusan indikator dalam RPP:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{20}{2} = 10$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 2 \times 5 = 10$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,33$$

Tabel konversi skor untuk validasi perumusan indikator dalam RPP:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 8,39$	Sangat Baik
4	$6,80 < \bar{X} \leq 8,39$	Baik
3	$5,20 < \bar{X} \leq 6,80$	Cukup
2	$3,61 < \bar{X} \leq 5,20$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 3,61$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 8,39$  sehingga perumusan indikator yang disajikan dalam RPP memiliki kategori sangat baik.

## C. Pemilihan Materi Ajar

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 2
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada pemilihan materi ajar dalam RPP:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{19}{2} = 9,5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 2 \times 5 = 10$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,33$$

Tabel konversi skor untuk validasi pemilihan materi ajar dalam RPP:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 8,39$	Sangat Baik
4	$6,80 < \bar{X} \leq 8,39$	Baik
3	$5,20 < \bar{X} \leq 6,80$	Cukup
2	$3,61 < \bar{X} \leq 5,20$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 3,61$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 8,39$  sehingga pemilihan materi ajar yang disajikan dalam RPP memiliki kategori sangat baik.

#### D. Pemilihan Sumber Belajar

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 3
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada pemilihan sumber belajar dalam RPP:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{29}{2} = 14,5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\begin{aligned}
\text{Skor minimal ideal} &= 3 \times 1 &= 3 \\
\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) &= \frac{1}{2} \times (15 + 3) &= 9 \\
\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) &= \frac{1}{6} \times (15 - 3) &= 2
\end{aligned}$$

Tabel konversi skor untuk validasi pemilihan sumber belajar dalam RPP:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
4	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
2	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 12,6$  sehingga pemilihan sumber belajar yang disajikan dalam RPP memiliki kategori sangat baik.

## E. Pemilihan Media Pembelajaran

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 2
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada pemilihan media pembelajaran dalam RPP:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{19}{2} = 9,5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\begin{aligned}
\text{Skor maksimal ideal} &= 2 \times 5 &= 10 \\
\text{Skor minimal ideal} &= 2 \times 1 &= 2 \\
\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) &= \frac{1}{2} \times (10 + 2) &= 6 \\
\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) &= \frac{1}{6} \times (10 - 2) &= 1,33
\end{aligned}$$

Tabel konversi skor untuk validasi pemilihan media pembelajaran dalam RPP:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 8,39$	Sangat Baik
4	$6,80 < \bar{X} \leq 8,39$	Baik
3	$5,20 < \bar{X} \leq 6,80$	Cukup
2	$3,61 < \bar{X} \leq 5,20$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 3,61$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 8,39$  sehingga pemilihan media pembelajaran yang disajikan dalam RPP memiliki kategori sangat baik.

#### F. Pemilihan Model Pembelajaran

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 1
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada model pembelajaran dalam RPP:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{9}{2} = 4,5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 1 \times 5 = 5$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$$

Tabel konversi skor untuk validasi model pembelajaran dalam RPP:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 4,2$	Sangat Baik
4	$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup
2	$1,79 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 1,79$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 4,2$  sehingga model pembelajaran yang disajikan dalam RPP memiliki kategori sangat baik.

### G. Skenario Pembelajaran

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 3
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada skenario pembelajaran dalam RPP:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{28}{2} = 14$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$$

Tabel konversi skor untuk validasi skenario pembelajaran dalam RPP:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
4	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
2	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 12,6$  sehingga skenario pembelajaran yang disajikan dalam RPP memiliki kategori sangat baik.

## H. Penilaian

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 3
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada penilaian dalam RPP:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{30}{2} = 15$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$$

Tabel konversi skor untuk validasi penilaian dalam RPP:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
4	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
2	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 12,6$  sehingga penilaian yang disajikan dalam RPP memiliki kategori sangat baik.

## LAMPIRAN 6.4 Analisis Penilaian Angket Minat Belajar

### ANALISIS PENILAIAN ANGKET MINAT BELAJAR

#### A. Format

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 1
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada format dalam angket minat belajar:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{10}{2} = 5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 1 \times 5 = 5$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$$

$$\text{Simpanan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67$$

Tabel konversi skor untuk validasi format dalam angket minat belajar:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 4,2$	Sangat Baik
4	$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup
2	$1,79 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 1,79$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 4,2$  sehingga format yang disajikan dalam angket minat belajar memiliki kategori sangat baik.

## B. Isi

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 5
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada isi dalam angket minat belajar:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{50}{2} = 25$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (25 - 5) = 3,3$$

Tabel konversi skor untuk validasi isi dalam angket minat belajar:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 20,94$	Sangat Baik
4	$16,98 < \bar{X} \leq 20,94$	Baik
3	$13,02 < \bar{X} \leq 16,98$	Cukup
2	$9,06 < \bar{X} \leq 13,02$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 9,06$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 20,94$  sehingga isi yang disajikan dalam angket minat belajar memiliki kategori sangat baik.

## C. Bahasa

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 4
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada bahasa dalam angket minat belajar:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{40}{2} = 20$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 4 \times 5 = 20$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 4 \times 1 = 4$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (20 - 4) = 2,67$$

Tabel konversi skor untuk validasi bahasa dalam angket minat belajar:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 16,80$	Sangat Baik
4	$13,60 < \bar{X} \leq 16,80$	Baik
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,60$	Cukup
2	$7,19 < \bar{X} \leq 10,4$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 7,19$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 16,80$  sehingga bahasa yang disajikan dalam angket minat belajar memiliki kategori sangat baik.

**LAMPIRAN 6.5 Analisis Penilaian Instrumen Pengukuran Penguasaan Materi**  
**ANALISIS PENILAIAN INSTRUMEN PENGUKURAN PENGUASAAN**  
**MATERI**

**A. Aspek Materi**

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 3
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada materi soal *pretest* dan *posttest*:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{29}{2} = 14,5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$$

$$\text{Simpanan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$$

Tabel konversi skor untuk validasi materi soal *pretest* dan *posttest*:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
4	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
2	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 12,6$  sehingga materi soal *pretest* dan *posttest* memiliki kategori sangat baik.

## B. Aspek Konstruksi

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 5
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada aspek konstruksi dalam soal *pretest* dan *posttest*:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{50}{2} = 25$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_I) = \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (25 - 5) = 3,3$$

Tabel konversi skor untuk validasi aspek konstruksi dalam soal *pretest* dan *posttest*:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_I + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_I + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_I + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_I - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_I + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_I - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_I - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_I - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 20,94$	Sangat Baik
4	$16,98 < \bar{X} \leq 20,94$	Baik
3	$13,02 < \bar{X} \leq 16,98$	Cukup
2	$9,06 < \bar{X} \leq 13,02$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 9,06$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 20,94$  sehingga aspek konstruksi dalam soal *pretest* dan *posttest* memiliki kategori sangat baik.

## C. Aspek Bahasa

Kriteria penilaian yang digunakan:

1. Jumlah indikator penilaian = 3
2. Skala yang digunakan = skala 5

Analisis data pada aspek bahasa dalam soal *pretest* dan *posttest*:

1. Nilai rata-rata yang diperoleh dari dua validator

$$\bar{X} = \frac{29}{2} = 14,5$$

2. Pengkonversian skor dalam skala 5

$$\text{Skor maksimal ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$\text{Skor rerata ideal } (\bar{X}_l) = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (SB_i) = \frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$$

Tabel konversi skor untuk validasi aspek bahasa dalam soal *pretest* dan *posttest*:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Sangat Baik
4	$\bar{X}_l + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6SB_i$	Cukup
2	$\bar{X}_l - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6SB_i$	Kurang
1	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8SB_i$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel konversi skor tersebut kemudian dikembangkan kriteria kevalidan produk sebagai berikut:

Nilai	Interval Skor	Kategori
5	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik
4	$10,2 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{X} \leq 10,2$	Cukup
2	$5,4 < \bar{X} \leq 7,8$	Kurang
1	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat Kurang

Skor  $\bar{X}$  berada pada rentang skor  $\bar{X} > 12,6$  sehingga aspek bahasa dalam soal *pretest* dan *posttest* memiliki kategori sangat baik.

**LAMPIRAN 6.6** Analisis Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**ANALISIS OBSERVASI KETERLAKSANAAN RPP**

*Interjudge agreement* (IJA) pada pertemuan kedua:

- Kegiatan yang terlaksana ( $A_y$ ) = 21
- Kegiatan yang tidak terlaksana ( $A_N$ ) = 0

Besar IJA pada pertemuan kedua, yaitu:

$$IJA = \frac{A_y}{A_y + A_N} \times 100\% = \frac{21}{21+0} \times 100\% = 100\%$$

Skor *IJA* berada pada rentang lebih dari 75% sehingga RPP pada pertemuan kedua memiliki kriteria layak digunakan dalam pembelajaran.

## ANALISIS OBSERVASI KETERLAKSANAAN RPP

*Interjudge agreement* (IJA) pada pertemuan ketiga:

- Kegiatan yang terlaksana ( $A_y$ ) = 21
- Kegiatan yang tidak terlaksana ( $A_N$ ) = 0

Besar IJA pada pertemuan ketiga, yaitu:

$$IJA = \frac{A_y}{A_y + A_N} \times 100\% = \frac{21}{21+0} \times 100\% = 100\%$$

Skor *IJA* berada pada rentang lebih dari 75% sehingga RPP pada pertemuan ketiga memiliki kriteria layak digunakan dalam pembelajaran.

## ANALISIS OBSERVASI KETERLAKSANAAN RPP

*Interjudge agreement* (IJA) pada pertemuan keempat:

- Kegiatan yang terlaksana ( $A_y$ ) = 21
- Kegiatan yang tidak terlaksana ( $A_N$ ) = 0

Besar IJA pada pertemuan keempat, yaitu:

$$IJA = \frac{A_y}{A_y + A_N} \times 100\% = \frac{21}{21+0} \times 100\% = 100\%$$

Skor *IJA* berada pada rentang lebih dari 75% sehingga RPP pada pertemuan keempat memiliki kriteria layak digunakan dalam pembelajaran.

**LAMPIRAN 6.7 Analisis Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik**

**ANALISIS PENINGKATAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK**

**NILAI RATA-RATA MINAT BELAJAR FISIKA SEBELUM DAN  
SESUDAH PENGGUNAAN KARTU TOD FISIKA**

Peserta Didik	Nilai Peserta Didik		<i>Absolute Gain</i>	Gain	Kriteria
	Sebelum	Sesudah			
1	3,27	3,13	-0,13	-0,18	Rendah
2	2,63	2,90	0,27	0,20	Rendah
3	2,53	2,97	0,43	0,30	Sedang
4	2,80	2,93	0,13	0,11	Rendah
5	2,50	2,67	0,17	0,11	Rendah
6	2,60	3,00	0,40	0,29	Rendah
7	2,60	2,93	0,33	0,24	Rendah
8	2,47	2,83	0,37	0,24	Rendah
9	3,33	3,30	-0,03	-0,05	Rendah
10	2,83	3,07	0,23	0,20	Rendah
11	1,47	2,83	1,37	0,54	Sedang
12	2,53	2,70	0,17	0,11	Rendah
13	2,53	3,03	0,50	0,34	Sedang
14	2,63	2,87	0,23	0,17	Rendah
15	2,23	2,63	0,40	0,23	Rendah
16	2,27	2,10	-0,17	-0,10	Rendah
17	2,97	2,77	-0,20	-0,19	Rendah
18	2,57	3,00	0,43	0,30	Sedang
19	2,70	2,97	0,27	0,21	Rendah
20	2,93	3,17	0,23	0,22	Rendah
21	2,67	2,93	0,27	0,20	Rendah
22	2,13	2,97	0,83	0,45	Sedang
23	2,80	3,00	0,20	0,17	Rendah
24	2,30	2,87	0,57	0,33	Sedang
25	1,57	3,07	1,50	0,62	Sedang
26	2,50	2,83	0,33	0,22	Rendah
27	2,60	2,97	0,37	0,26	Rendah
28	2,80	3,00	0,20	0,17	Rendah
<b>Rata-Rata</b>	<b>2,56</b>	<b>2,91</b>	<b>0,35</b>	<b>0,24</b>	<b>Rendah</b>
<b>Terendah</b>	<b>1,47</b>	<b>2,10</b>	<b>-0,2</b>	<b>0,25</b>	<b>Rendah</b>
<b>Tertinggi</b>	<b>3,33</b>	<b>3,30</b>	<b>1,5</b>	<b>-0,04</b>	<b>Rendah</b>

**ANALISIS PENINGKATAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK  
SETIAP INDIKATOR**

No Pertanyaan	Nilai Rata-Rata Peserta Didik		Gain	Kategori
	Sebelum	Sesudah		
Perasaan Senang				
1	2,18	2,93	0,41	Sedang
2	2,04	2,75	0,36	Sedang
3	2,32	3,04	0,43	Sedang
4	2,39	3,00	0,38	Sedang
5	2,29	2,68	0,23	Rendah
6	2,29	2,57	0,17	Rendah
Rata-Rata	2,25	2,83	0,33	Sedang
Ketertarikan Peserta Didik				
7	2,29	2,82	0,31	Sedang
8	2,36	2,82	0,28	Rendah
9	2,11	2,54	0,23	Rendah
10	2,39	2,79	0,24	Rendah
11	2,32	2,86	0,32	Rendah
12	3,07	3,29	0,23	Rendah
13	2,36	2,82	0,28	Rendah
Rata-Rata	2,41	2,85	0,27	Rendah
Perhatian Peserta Didik				
14	2,71	3,07	0,28	Rendah
15	2,93	2,93	0,00	Rendah
16	2,54	2,79	0,17	Rendah
17	2,39	3,04	0,40	Sedang
18	2,57	2,75	0,13	Rendah
19	2,89	3,04	0,13	Rendah
20	2,25	2,68	0,24	Rendah
Rata-Rata	2,61	2,90	0,21	Rendah
Keterlibatan Peserta Didik				
21	3,04	3,25	0,22	Rendah
22	2,96	3,04	0,07	Rendah
23	2,89	3,04	0,13	Rendah
24	3,18	3,29	0,13	Rendah
25	2,57	3,21	0,45	Sedang
Rata-Rata	2,93	3,16	0,22	Rendah
Kebermanfaatan Bagi Peserta Didik				
26	2,54	2,61	0,05	Rendah

No Pertanyaan	Nilai Rata-Rata Peserta Didik		Gain	Kategori
	Sebelum	Sesudah		
27	2,64	2,89	0,18	Rendah
28	2,93	3,18	0,23	Rendah
29	2,96	2,82	-0,14	Rendah
30	2,50	2,75	0,17	Rendah
<b>Rata-Rata</b>	<b>2,71</b>	<b>2,85</b>	<b>0,11</b>	<b>Rendah</b>

**LAMPIRAN 6.8** Analisis Peningkatan Penguasaan Materi Peserta Didik

**ANALISIS PENINGKATAN PENGUASAAN MATERI PESERTA DIDIK**

Peserta Didik	Nilai Peserta Didik		Absolute Gain	Gain	Kriteria
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>			
1	23,08	92,31	69,23	0,90	Tinggi
2	53,85	92,31	38,46	0,83	Tinggi
3	46,15	61,54	15,38	0,29	Rendah
4	30,77	76,92	46,15	0,67	Sedang
5	46,15	92,31	46,15	0,86	Tinggi
6	84,62	84,62	0,00	0,00	Rendah
7	100,00	92,31	-7,69		Rendah
8	46,15	92,31	46,15	0,86	Tinggi
9	15,38	84,62	69,23	0,82	Tinggi
10	15,38	92,31	76,92	0,91	Tinggi
11	100,00	76,92	-23,08		Rendah
12	100,00	76,92	-23,08		Sedang
13	53,85	92,31	38,46	0,83	Tinggi
14	30,77	84,62	53,85	0,78	Tinggi
15	46,15	84,62	38,46	0,71	Tinggi
16	100,00	92,31	-7,69		Rendah
17	23,08	100,00	76,92	1,00	Tinggi
18	100,00	84,62	-15,38		Rendah
19	100,00	92,31	-7,69		Rendah
20	53,85	100,00	46,15	1,00	Tinggi
21	23,08	84,62	61,54	0,80	Tinggi
22	100,00	76,92	-23,08		Rendah
23	30,77	92,31	61,54	0,89	Tinggi
24	30,77	84,62	53,85	0,78	Tinggi
25	7,69	76,92	69,23	0,75	Sedang
26	23,08	61,54	38,46	0,50	Sedang
27	30,77	84,62	53,85	0,78	Tinggi
28	30,77	84,62	53,85	0,78	Tinggi
<b>Rerata</b>	<b>51,65</b>	<b>85,44</b>	<b>33,79</b>	<b>0,70</b>	<b>Sedang</b>
<b>Terendah</b>	<b>7,69</b>	<b>61,54</b>	<b>40,00</b>	<b>0,53</b>	<b>Sedang</b>
<b>Tertinggi</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>0,00</b>		<b>Rendah</b>

**LAMPIRAN 6.9 Analisis Butir Soal****ANALISIS BUTIR SOAL**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Depok  
Mata Pelajaran : Fisika  
Pokok Bahasan/Sub : Fluida Dinamis

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran	
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan
1	0,163	Tidak Baik	0,929	Mudah
2	0,657	Baik	0,357	Sedang
3	-0,612	Tidak Baik	0,536	Sedang
4	-0,148	Tidak Baik	0,071	Sulit
5	0,374	Baik	0,857	Mudah
6	-0,236	Tidak Baik	0,143	Sulit
7	0,493	Baik	0,607	Sedang
8	0,750	Baik	0,429	Sedang
9	0,583	Baik	0,714	Mudah
10	0,565	Baik	0,393	Sedang
11	-0,310	Tidak Baik	0,393	Sedang
12	0,385	Baik	0,464	Sedang
13	0,582	Baik	0,643	Sedang
14	0,689	Baik	0,500	Sedang
15	0,423	Baik	0,393	Sedang
16	-0,264	Tidak Baik	0,036	Sulit
17	0,580	Baik	0,321	Sedang
18	0,493	Baik	0,393	Sedang
19	-0,029	Tidak Baik	0,179	Sulit
20	0,582	Baik	0,643	Sedang

**LAMPIRAN 6.10** Analisis Reliabilitas Soal *Pretest* dan *Posttest*

**ANALISIS RELIABILITAS SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST***

**Butir Soal *Pretest***

No Absen	Butir Soal												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
3	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
5	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
14	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
15	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
21	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0

<b>22</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>23</b>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>24</b>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>25</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>26</b>	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<b>27</b>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>28</b>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>BENAR</b>	10	24	17	12	20	11	13	18	14	11	9	11	18
<b>SALAH</b>	18	4	11	16	8	17	15	10	14	17	19	17	10
<b>p</b>	0,36	0,86	0,61	0,43	0,71	0,39	0,46	0,64	0,50	0,39	0,32	0,39	0,64
<b>q</b>	0,64	0,14	0,39	0,57	0,29	0,61	0,54	0,36	0,50	0,61	0,68	0,61	0,36
<b>pq</b>	0,23	0,12	0,24	0,24	0,20	0,24	0,25	0,23	0,25	0,24	0,22	0,24	0,23
<b>Jumlah pq</b>	2,93												
<b>Reliabilitas</b>	1,07												
<b>Klasifikasi Reliabilitas</b>	<b>Sangat Tinggi</b>												

**Butir Soal Posttest**

<b>No Absen</b>	<b>Butir Soal</b>												
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>3</b>	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1
<b>4</b>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1
<b>5</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>6</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
<b>7</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>8</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>9</b>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>10</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>11</b>	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>12</b>	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>13</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>14</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
<b>15</b>	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>16</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>17</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>18</b>	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>19</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>20</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>21</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
<b>22</b>	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>23</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1

<b>24</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
<b>25</b>	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>26</b>	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0
<b>27</b>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>28</b>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>BENAR</b>	22	27	28	25	22	27	27	26	26	26	25	3	27
<b>SALAH</b>	6	1	0	3	6	1	1	2	2	2	3	25	1
<b>p</b>	0,79	0,96	1,00	0,89	0,79	0,96	0,96	0,93	0,93	0,93	0,89	0,11	0,96
<b>q</b>	0,21	0,04	0,00	0,11	0,21	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,11	0,89	0,04
<b>pq</b>	0,17	0,03	0,00	0,10	0,17	0,03	0,03	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,03
<b>Jumlah pq</b>	0,96												
<b>Reliabilitas</b>	1,07												
<b>Klasifikasi Reliabilitas</b>	<b>Sangat Tinggi</b>												

**LAMPIRAN VII**  
**Data Hasil Penelitian**

- Lampiran 7.1**    Data Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik  
Sebelum Uji Operasional
- Lampiran 7.2**    Data Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik  
Setelah Uji Operasional

**LAMPIRAN 7.1** Data Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Sebelum Uji Operasional

**DATA HASIL ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK SEBELUM UJI OPERASIONAL**

No Pernyataan	No Absen																												Rerata
	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	26	27	28	
1	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	1	3	2	2	3	2	1	3	1	1	2	3	3	2,18
2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,04
3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2	3	2,32
4	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	4	2	2	4	3	2	3	2	1	2	2	3	2,39
5	4	2	2	1	2	2	2	2	4	3	1	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2,29
6	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2,29
7	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2,29
8	3	2	3	2	2	2	3	2	3	4	1	2	3	2	2	1	3	3	3	3	3	1	3	2	1	3	2	2	2,36
9	4	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,11
10	3	2	3	3	2	2	2	2	4	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	1	3	2	1	2	2	3	2,39
11	2	2	1	2	3	3	2	2	4	3	2	2	2	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2,32
12	4	3	3	4	3	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	1	3	3	2	3	3	3	3,07
13	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	1	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2,36

14	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2,71
15	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2,93
16	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2,54
17	4	3	2	3	2	2	2	3	3	3	1	3	3	3	1	2	3	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2,39
18	3	3	2	4	2	3	3	2	4	3	2	2	3	2	4	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2,57
19	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2,89
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	1	3	2	2	2,25
21	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	1	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3,04
22	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	2,96
23	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	1	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2,89
24	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3,18
25	4	2	1	1	2	2	2	2	3	2	1	3	3	4	1	4	4	3	4	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2,57
26	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2,54
27	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2,64
28	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	1	3	3	3	2,93
29	4	3	3	4	3	3	3	2	4	3	1	2	3	3	2	2	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2,96
30	3	3	2	2	2	2	2	2	4	2	1	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2,50

Rerata
3,27
2,63
2,53
2,80
2,50
2,60
2,60
2,47
3,33
2,83
1,47
2,53
2,53
2,63
2,23
2,27
2,97
2,57
2,70
2,93
2,67
2,13
2,80
2,30
1,57
2,50
2,60
2,80

**LAMPIRAN 7.2** Data Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Setelah Uji Operasional

**DATA HASIL ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK SETELAH UJI OPERASIONAL**

No Pernyataan	No Absen																												Rerata
	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	26	27	28	
1	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,93
2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2,75
3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3,04
4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3,00
5	4	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,68
6	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	2	1	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2,57
7	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2,82
8	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	4	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2,82
9	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	1	1	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2,54

10	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	2	3	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2,79
11	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,86
12	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3,29
13	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2,82
14	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,07
15	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2,93
16	4	2	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2,79
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3,04
18	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2,75
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3,04
20	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	4	1	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2,68
21	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,25
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3,04

23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,04
24	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3,29
25	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3,21
26	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	1	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2,61
27	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2,89
28	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3,18
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,82
30	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4	1	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2,75
Rerata	3,13	2,90	2,97	2,93	2,67	3,00	2,93	2,83	3,30	3,07	2,83	2,70	3,03	2,87	2,63	2,10	2,77	3,00	2,97	3,17	2,93	2,97	3,00	2,87	3,07	2,83	2,97	3,00	

## **LAMPIRAN VIII**

### **Persuratan**

- Lampiran 8.1**    Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing
- Lampiran 8.2**    Surat Keterangan Izin Penelitian

## LAMPIRAN 8.1 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing

### SURAT KEPUTUSAN PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING



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

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Nomor : 233/BIMB-TAS/2019

TENTANG  
PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI (TAS)

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Menimbang : bahwa untuk pelaksanaan tugas bimbingan skripsi mahasiswa, perlu menetapkan Keputusan Dekan tentang Tugas bimbingan skripsi

Mengingat

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2105);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2011 tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Keputusan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta Nomor 763 tahun 2015 tentang pengangkatan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG TUGAS DOSEN SEBAGAI PEMBIMBING SKRIPSI (TAS) MAHASISWA.

KESATU : Mengangkat dan Menetapkan Dosen yang disertai sebagai Pembimbing Skripsi (TAS);

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	Yusman Wiyatmo, M.Si	196807121993031004	Lektor Kepala	IV/b	Pembimbing Utama Pembimbing

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : Afif Oktavia Putri Sakti  
Nomor Mahasiswa : 16302241003  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Kartu Truth Or Dare Fisika Dengan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament Dalam Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA

KEDUA : Dosen yang namanya tersebut sebagaimana dimaksud dalam diktum kesatu membimbing tugas akhir skripsi mahasiswa;

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada:

1. Yusman Wiyatmo, M.Si
2. -
3. Mahasiswa ybs;
4. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika
5. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;

Ditetapkan di Yogyakarta  
Pada tanggal: 25 Maret 2019  
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM



Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.  
NIP. 196207021991011001

## LAMPIRAN 8.2 Surat Keterangan Izin Penelitian

### SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon 0274-586168 psw 217, 336, 0274-565411 Fax 0274-548203  
Laman: fmipa.uny.ac.id E-mail: humas\_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 291/UN34.13/TU.01/2019  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

14 Mei 2019

Yth. Kepala SMA N 1 Depok  
Jl. Babarsari, Kel. Caturtunggal, Kec. Depok, Kab. Sleman  
Daerah Istimewa Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Afif Oktavia Putri Sakti  
NIM : 16302241003  
Program Studi : Pend. Fisika - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Kartu Truth Or Dare Fisika Dengan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament Dalam Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA  
Waktu Penelitian : 1 Agustus - 7 September 2019

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.  
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan :  
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

**LAMPIRAN IX**  
**Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran**

**LAMPIRAN 9.1 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran**

**DOKUMENTASI KEGIATAN PEMBELAJARAN**



Gambar. Kegiatan Kelompok Belajar



Gambar. Kegiatan Turnamen



Gambar. Guru Mendampingi Peserta Didik