

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR
DAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA
NEGERI 1 DEPOK**

SKRIPSI

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



Oleh :

**Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM 11316244007**

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN
PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA
NEGERI 1 DEPOK**

Telah memenuhi persyaratan dan siap untuk diuji

Disetujui pada tanggal



Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bambang Ruwanto', is positioned above the printed name.

Bambang Ruwanto, M.,Si.

NIP. 19651225 199101 1 001

PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *QUANTUM LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 DEPOK

Disusun oleh:
Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM 1131624007

Telah Dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal: 24-08-2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Bambang Ruwanto, M.Si (Ketua Penguji)		27-08-2018
Dr. Pujiyanto, M.Pd (Sekretaris Penguji)		27-08-2018
Yusman Wiyatmo, M.Si (Penguji Utama)		27-08-2018

Yogyakarta, 27-08-2018
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan



Dr. Hartono, M.Si

NIP. 19620329 198702 1 002

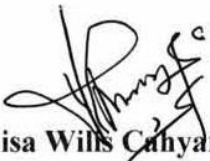
SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM : 1131624007
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika/ Pendidikan Fisika Internasional
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Penelitian : **Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik SMA Negeri 1 Depok**

menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya akan menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 27 Agustus 2018
Yang menyatakan


Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM. 11316244007

MOTTO

I just came up with it but let's life coolly do the maximum since the life happens only once.

PERSEMBAHAN

Tugas akhir skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Ibunda dan ayahanda tercinta
2. Adikku Probo Wiratsongko
3. Semua dosen pengajar Universitas Negeri Yogyakarta khususnya Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat hingga tersusunnya karya ini.
4. Sahabat-sahabatku Arum Kanti Soleha, Sara Wulandari, Kartika Puspita Rukmi, dan Khilda Nuril Khotimah, atas dorongan positif dan semua ilmu kehidupan yang diberikan.
5. Warga kelas Pendidikan Fisika I 2011 dan seluruh teman-teman angkatan 2011 yang tidak bisa disebutkan satu persatu untuk kebersamaan dan cerita indah selama di bangku perkuliahan.
6. Seluruh anggota dan pengurus HIMAFI berbagai periode yang banyak menularkan ilmu dan *softskill* yang bermanfaat.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan doa hingga tersusunnya karya ini semoga menjadi amal ibadah kalian.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR
DAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA
NEGERI 1 DEPOK**

Oleh :

Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM 11316244007

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* yang layak digunakan untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok, (2) mengetahui berapa peningkatan minat belajar peserta didik, dan (3) mengetahui berapa peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D. Instrumen penelitian ini antara lain: lembar penilaian, lembar validasi, angket respon, angket minat belajar, dan soal tes pemahaman konsep. Teknik analisis data menggunakan SBI, nilai PA, nilai CVI, dan nilai *standard gain*. Hasil penelitian: (1) dihasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* yang layak digunakan untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok pada kategori sangat baik. (2) Peningkatan minat belajar peserta didik memperoleh nilai standar *gain* sebesar 0,46 pada kategori sedang. (3) Peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik memperoleh nilai standar *gain* sebesar 0,4 dalam kategori sedang.

Kata-kata Kunci: *Quantum Learning*, minat belajar, pemahaman konsep

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA BASED ON
QUANTUM LEARNING TO IMPROVE STUDENTS' LEARNING
INTEREST AND UNDERSTANDING OF PHYSICS CONCEPT CLASS XI
AT 1 DEPOK SHS**

By:

*Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM 11316244007*

ABSTRACT

This research was aimed to: (1) produce interactive learning media based on Quantum Learning to improve students' learning interest and understanding of the physics concepts class XI at 1 Depok SHS, (2) to find out how much the students' learning interest, and (3) to find out how much the understanding of students' physics concepts after using interactive learning media based on Quantum Learning. This research is a development research with a 4-D models. The research instruments included: assessment sheets, validation sheets, response questionnaires, interest learning questionnaires, and concept comprehension test questions. Data analysis techniques using SBI, PA value, QUEST program, and standard gain value. The results of the study: (1) interactive learning media based on Quantum Learning can improve the students' learning interest and understanding of physics concept class XI at 1 Depok SHS in the very good category. (2) the increase of student's learning interest obtain the standard gain value of 0.46 in medium category. (3) he increase of student's understanding physics concept obtain the standard gain value of 0.4 in the medium category.

Keywords: *Quantum Learning, learning interest, understanding*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Alla SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quanntum Learning* untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik SMA Negeri 1 Depok” dengan baik.

Selama pengejaan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, pengarahan dan dukungan baik secara material maupun nonmaterial. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Hartono, M.Si. selaku Dekan FMIPA UNY, yang telah memberikan izin kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Slamet Suyanto Wakil Dekan 1 FMIPA UNY, yang telah memberikan izin kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini
3. Yusman Wiyatmo, M.Si Selaku Ketua Jurusan dan Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah menyetujui penelitian ini.
4. Bambang Ruwanto, M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan dalam penelitian ini.
5. Bapak Dr. Pujianto, M.Si selaku validator dosen ahli yang telah memberikan masukan dalam penelitian ini.
6. Dr. Pujianto, M.Pd selaku validator ahli yang telah memberikan komentar dan saran dalam penelitian ini.
7. Kepala SMA N 1 Depok yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMA N 1 Depok.
8. Barbara Elena N, S.Pd selaku guru mata pelajaran fisika SMA N 1 Depok yang telah membantu dan memberikan arahan selama pengambilan data penelitian ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan selama proses penelitian ini.

Semoga semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini kau ari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan selanjutnya. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan juga bagi pembaca.

Yogyakarta, 27 Januari 2018

Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM. 11316244007

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Pengembangan	9
F. Manfaat Pengembangan	10
G. Spesifikasi Produk	11
H. Definisi Operasional	11

	Halaman
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
1. Hakikat Fisika	13
2. Pembelajaran Fisika	17
3. Media Pembelajaran Interaktif	19
4. <i>Quantum Learning</i>	25
5. Minat Belajar	35
6. Pemahaman Konsep Fisika	37
7. Materi Hukum Archimedes	41
B. Penelitian yang Relevan	50
C. Kerangka Pikir	53
BAB III. METODE PENELITIAN	56
A. Desain Penelitian	56
1. <i>Define</i> (Pendefinisian)	56
2. <i>Design</i> (Perancangan)	58
3. <i>Develop</i> (Pengembangan)	59
4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	63
B. Subjek Penelitian	65
C. Waktu dan Tempat Penelitian	65
D. Jenis Data	65
1. Data Kualitatif	65
2. Data Kuantitatif	65

	Halaman
E. Instrumen Penelitian	66
1. Instrumen Pembelajaran	66
2. Instrumen Pengumpulan Data	66
F. Teknik Pengumpulan Data	70
1. Tes	70
2. Non Tes	71
G. Teknik Analisis Data	71
1. Data Kualitatif	71
2. Data Kuantitatif	72
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	82
A. Hasil Penelitian.....	82
1. Hasil Tahapan <i>Define</i> (Pendefinisian)	82
a. Analisis Awal	82
b. Analisis Peserta Didik	84
c. Analisis Tugas	85
d. Analisis Konsep	86
e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran	86
f. Penyusunan Instrumen Penelitian	86
2. Hasil Tahapan <i>Design</i> (Perancangan)	87
a. Pemilihan Format Media	87
b. Rancangan Awal Media	87
3. Hasil Tahapan <i>Develop</i> (Pengembangan).....	88

	Halaman
a. Validasi oleh validator	88
b. Revisi Tahap I	88
c. Uji Coba Terbatas	92
d. Revisi Tahap II	100
e. Uji Coba Lapangan	100
4. Hasil Tahapan <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	101
B. Pembahasan	108
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	124
A. Kesimpulan.....	124
B. Keterbatasan penelitian	125
C. Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN.....	130

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1	Jenis-Jenis Media Interaktif Menurut Schramm	24
Tabel 2	Pedoman Konversi Penilaian Skala Lima	73
Tabel 3	Kriteria kategori penilaian untuk skala lima	74
Tabel 4	Kategori Penilaian Rata-rata Kelayakan Media untuk Skala Lima	74
Tabel 5	Kategori Penilaian Respon Peserta Didik Skala Empat..	75
Tabel 6	Konversi Kategori Penilaian Rata-rata Respon Peserta Didik untuk Skala Empat	76
Tabel 7	Kategori Penilaian Minat Belajar Peserta Didik Skala Empat.....	76
Tabel 8	Konversi Kategori Penilaian Minat Belajar Peserta Didik	77
Tabel 9	Kategori Skor Gain	77
Tabel 10	Kriteria Penilaian Validator Media	78
Tabel 11	Ringkasan Hasil Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Quantum Learning</i> Seluruh Aspek	89
Tabel 12	Rincian Hasil Analisis Validitas Lembar Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	90
Tabel 13	Nilai <i>Percent Agreement</i> (PA) media	91
Tabel 14	Nilai <i>Percent Agreement</i> (PA) soal tes pemahaman konsep (<i>pretest-posttet</i>).....	91
Tabel 15	Nilai <i>Percent Agreement</i> (PA) seluruh instrumen	91
Tabel 16	Hasil Revisi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Quantum Learning</i> berdasarkan Saran dan komentar dari Validator	92
Tabel 17	Hasil Revisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> berdasarkan Saran dan komentar dari Validator	99

	Halaman
Tabel 18	Hasil analisis butir soal tes dengan <i>software</i> QUEST..... 100
Tabel 19	Nilai Gain Minat Belajar Peserta Didik Berdasarkan Analisis Angket 102
Tabel 20	Klasifikasi Nilai Gain Minat Belajar Peserta Didik\ Berdasarkan Analisis Angket 102
Tabel 21	Hasil Analisis Standar Gain Tiap Aspek Minat Belajar..... 104
Tabel 22	Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik 105
Tabel 23	Ringkasan Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik terhadap Media..... 107
Tabel 24	Rincian Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik terhadap Media Setiap Aspek 107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Skema Hakikat Fisika 14
Gambar 2	Kerucut Pengalaman Edgar Dale..... 21
Gambar 3	Menentukan Rumus Gaya Apung pada Sebuah Silinder yang Dichelupkan Seluruhnya dalam Fluida 42
Gambar 4	Keadaan Benda Tenggelam 44
Gambar 5	Keadaan Benda Melayang 45
Gambar 6	Keadaan Benda Melayang 46
Gambar 7	Contoh Kapal Laut 47
Gambar 8	Contoh Kapal Selam 48
Gambar 9	Contoh Jembatan Ponton 48
Gambar 10	Contoh Hidrometer 49
Gambar 11	Contoh Balon Udara 57
Gambar 11	Contoh Balon Udara 57
Gambar 11	Contoh Balon Udara 57
Gambar 12	Bagan Model 4D 64
Gambar 13	Diagram Persentase Kategori Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Operasional 103
Gambar 14	Diagram Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik 103
Gambar 15	Diagram Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik Setiap Aspek 104
Gambar 16	Diagram Persentase Peningkatan Pemahamann Konsep Peserta Didik 105
Gambar 17	Diagram Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik 106

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Lembar Observasi Pembelajaran di Kelas.....	130
	Lembar Hasil Observasi Pembelajaran di Kelas.	133
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Terbatas	135
	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Operasional	136
	Analisis Tugas (Task Analysis) Kelas Xi Materi Hukum Archimedes	137
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	138
Lampiran 3	<i>Flow chart</i> Media	146
Lampiran 4	Kisi-Kisi Lembar Penilaian Media Pembelajaran	147
	Lembar Penilaian Kualitas Media oleh Dosen Ahli	149
	Lembar Penilaian Kualitas Media oleh Guru Fisika	153
	Rubrik Instrumen Penilaian Kualitas Media oleh Guru Fisika ...	157
	Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	165
	Angket Responj Peserta Didik	167
	Rubrik Angket Responj Peserta Didik	170
	Kisi-kisi Angket Minat Belajar Peserta Didik	176
	Angket Minat Belajar Peserta Didik	177
	Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman Konsep.	179
	Identifikasi Soal Tes Beredasarkan Aspek Pemahaman Konsep.	187
	Naskah Soal <i>Pretest-Postest</i>	195
	Lembar Jawaban <i>Pretest-Postest</i>	201
	Lembar Validasi Soal Tes Pemahaman Konsep	202

	Halaman
Lampiran 5	
Lembar Hasil Penilaian Kualitas Media oleh Dosen Ahli	194
Lembar Hasil Penilaian Kualitas Media oleh Guru Fisika	198
Rekapitulasi Data Penilaian Kualitas Media Pembelajaran	202
Contoh Hasil Pengisian Angket Respon Peserta Didik.....	204
Contoh Hasil Pengisian Angket Minat Awal Peserta Didik	207
Contoh Hasil Pengisian Angket Minat Akhir Peserta Didik	209
Contoh Hasil Pengisian Tes Pemahaman Konsep	211
Contoh Hasil Pengisian <i>Pretest</i>	212
Contoh Hasil Pengisian <i>Posttest</i>	213
Daftar Nilai <i>Pretest-Posttest</i> Pemahaman Peserta Didik Kelas Uji coba Operasional	214
Rekapitulasi Data Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media	215
Rekapitulasi Data Angket Minat Awal Peserta Didik	217
Rekapitulasi Data Angket Minat Akhir Peserta Didik	219
Rekapitulasi Data Hasil Tes Pemahaman Konsep Kelas Ujicoba Terbatas	221
Daftar Nilai <i>Pretest-Posttest</i> Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas Uji Coba Operasional	223
Lampiran 6	
Analisis Data Hasil Penilaian Media Pembelajaran Interaktif Berdasarkan <i>Quantum Learning</i> Berdasarkan Penilaian Validator	224
Analisis Data Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Quantum Learning</i>	238
Analisis Data Hasil Angket Minat Peserta Didik	245
Analisis Data Hasil Tes Pemahaman Konsep (<i>Pretest-Posttest</i>) Peserta Didik	255
Lampiran 7	
Surat-surat Penelitian	260
Lampiran 8	
Dokumentasi.....	270

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan banyak dikaitkan dengan pembelajaran di sekolah. Mundilarto (2010: 4) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran merupakan proses aktif bagi siswa dan guru untuk mengembangkan potensi siswa, sehingga mereka akan “tahu” terhadap pengetahuan dan pada akhirnya “mampu” untuk melakukan sesuatu. Prinsip dasar kegiatan pembelajaran adalah memberdayakan semua potensi yang dimiliki siswa, sehingga mereka akan mampu meningkatkan pemahamannya terhadap fakta, konsep, prinsip dalam kajian ilmu yang dipelajarinya yang akan terlihat dalam kemampuannya untuk berpikir logis, kritis, dan kreatif.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah suatu kurikulum yang disusun dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. Berdasarkan kurikulum tersebut, proses pembelajaran diberikan sepenuhnya kepada pihak sekolah atau sering disebut otonomi sekolah. Dengan adanya otonomi sekolah ini, pendidik wajib mencari cara inovatif dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Tidak dapat dipungkiri bahwa metode yang digunakan pendidik dalam pembelajaran akan berpengaruh pada minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan suatu perencanaan pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan

pembelajaran kaitannya dengan meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik tersebut.

Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses mengamanatkan bahwa dalam kegiatan inti pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Selain itu, pembelajaran harus memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, perkembangan fisik, peserta didik. BSNP (2006: 160) mengemukakan bahwa pembelajaran fisika di SMA bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep fisika dan saling keterkaitannya. Mata pelajaran Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan dan psikologis Alam (IPA) merupakan ilmu dasar (*basic science*) yang perlu diberikan pada peserta didik.

Menurut Oemar (2008) dalam Mustikarini (2015: 8), dengan mengaktifkan indera penglihatan (seperti menggunakan buku, gambar, peta, bagan, film, model, dan alat-alat demonstrasi) peserta didik akan belajar lebih efektif. Hal ini dikarenakan melalui penglihatan akan memberikan kesan yang lebih lama, lebih mudah diingat, dan mudah dipahami. Kesan ini dimanfaatkan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. Dengan kata lain, melalui peningkatan minat belajar peserta didik tersebut diharapkan dapat pula meningkatkan pemahaman konsep fisika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru diketahui bahwa pembelajaran fisika kelas XI menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Depok biasanya

menggunakan metode ceramah. Penggunaan sumber belajar masih terbatas pada penggunaan bahan cetak berupa buku paket. Seseekali guru menggunakan slide presentasi berupa *power point*. Setelah guru menyampaikan materi, peserta didik diminta untuk mengerjakan latihan soal dari buku paket.

Selain melakukan wawancara dengan guru fisika, dilakukan juga observasi proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan observasi tersebut, sebagian peserta didik terlihat memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan guru, sebagian lainnya terlihat kurang antusias selama proses pembelajaran berlangsung. Beberapa di antaranya berulang-ulang melihat jendela, menguap dan melihat jam dinding di beberapa menit terakhir pembelajaran. Ada juga yang terlihat mengobrol dengan teman sebangkunya. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat peserta didik terhadap pelajaran fisika masih kurang. Peserta didik cenderung menganggap fisika sebagai pelajaran yang membosankan.

Selain minat belajar peserta didik yang rendah, mata pelajaran fisika juga dianggap sulit. Peserta didik kesulitan memahami konsep fisika sehingga semakin menambah permasalahan yang ada. Menurut Aulia (2013: 2) dalam pembelajaran fisika, anjuran penting ditekankan adalah aplikasi konsep, karena jika peserta didik mampu menerapkan konsep fisika, diduga peserta didik mampu menerjemahkan informasi yang mereka dapatkan dan merancang sebuah pola untuk menyelesaikan permasalahan fisika. Fisika tanpa adanya aplikasi konsep, diduga dapat membuat peserta didik terjebak

dalam sebuah *mindset* bahwa persamaan-persamaan fisika itu harus dihafalkan. Hal itu juga merupakan salah satu penyebab yang membuat peserta didik kurang tertarik dalam mempelajari fisika. Hal ini disebabkan ada kecenderungan munculnya persepsi peserta didik merasa harus menghafalkan berbagai macam lambang, simbol, dan persamaan fisika, tanpa mengetahui keterkaitan antar persamaan dalam pelajaran fisika. Guru di kelas seharusnya tidak sekadar mentrasfer ilmu pengetahuan atau hanya membuat peserta didik menghafal konsep, akan tetapi mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep. Guru sebaiknya memfasilitasi peserta didik dengan wahana untuk pemahaman konsep tersebut.

Minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik yang cenderung rendah mengharuskan guru mencari solusi. Guru diharapkan dapat membantu peserta didik meningkatkan minat belajarnya dan meningkatkan pemahaman konsep terhadap materi yang dipelajari. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik. Oleh karena itu, guru harus dapat memilih media pembelajaran yang tepat sehingga pengetahuan dan informasi dapat tersampaikan kepada peserta didik dengan baik. Perkembangan teknologi yang begitu pesat memberikan banyak pilihan penggunaan media pembelajaran bagi guru dan peserta didik. Berbagai media pembelajaran IT telah banyak dikembangkan melalui program-program seperti *macromedia flash*, *java*, *web*, dan

sebagainya. Adanya media berbasis IT memungkinkan peserta didik untuk memilih media yang menarik. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media pembelajaran interaktif. Sesuai dengan kerucut pengalaman Edgar Dale dalam Ihda (2014: 10), media pembelajaran interaktif termasuk ke dalam gambar tetap dan rekaman radio sehingga materi yang disajikan lebih konkret jika dibandingkan dengan hanya menggunakan lambang kata dan visual.

Materi pelajaran fisika SMA yang dijadikan sebagai pokok bahasan adalah materi hukum Archimedes. Pada materi hukum Archimedes banyak terdapat konsep-konsep yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Materi tersebut membutuhkan pemahaman konsep yang baik. Materi akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik jika diajarkan dengan media pembelajaran yang memuat gambar, animasi (gambar bergerak) disertai penjelasannya dibandingkan jika hanya dijelaskan secara lisan. Peserta didik lebih dapat melihat terapan materi hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari. Penjelasan materi yang terlalu abstrak sehingga peserta didik kurang dapat memahami materi dengan baik. Peserta didik membutuhkan suatu media yang dapat membuat penjelasan materi yang abstrak menjadi lebih konkret. Penjelasan materi yang konkret dapat ditampilkan berupa animasi bergerak maupun video. Salah satu media pembelajaran yang menampilkan animasi bergerak dalam dengan aplikasi *macromedia flash*.

Azhar (2011: 15) menyatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru,

membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi peserta didik. Diduga media pembelajaran berbasis *macromedia flash* dapat menunjang pembelajaran, hal ini dikarenakan penggunaan media ini memiliki keunggulan yaitu adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat peserta didik dan pembelajaran menjadi menarik.

Selain penggunaan media pembelajaran, diperlukan juga suatu metode dalam proses pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan adalah metode *Quantum Learning*. Metode *Quantum Learning* adalah pendekatan guru yang tidak hanya menjejalkan materi kepada peserta didik, melainkan juga menciptakan hubungan yang baik sehingga peserta didik dapat memfungsikan kedua belahan otak, kanan dan kiri pada fungsinya masing-masing (Miftahul A'a, 2012: 25). Ketika menerapkan metode *Quantum Learning*, seorang guru diharapkan dapat menghubungkan materi yang bersifat abstrak ke dalam pengetahuan *real* yang dapat dipahami peserta didik. Metode *Quantum Learning* mengedepankan pembelajaran yang menyenangkan, berkesan, dan efektif.

Keberhasilan proses pembelajaran berkaitan dengan penggunaan pendekatan pembelajaran. Suatu pendekatan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran fisika belum tentu sesuai untuk setiap Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang ingin dicapai. Guru harus memilih pendekatan pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, materi pelajaran, dan fasilitas. Penggunaan pendekatan

pembelajaran yang kurang sesuai akan menyebabkan kurang maksimalnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diupayakan pengembangan media pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang ada. Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* diharapkan dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik di SMA Negeri 1 Depok pada mata pelajaran fisika, khususnya pada materi hukum Achimedes.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dicangkupkan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Metode ceramah masih mendominasi dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik kurang aktif dan terlibat langsung dalam pembelajaran.
2. Terbatasnya sumber belajar mata pelajaran fisika yang dapat digunakan untuk mengurangi ketergantungan belajar peserta didik pada guru di lingkup sekolah, penggunaan sumber belajar mata pelajaran fisika masih terbatas pada penggunaan bahan cetak berupa buku paket.
3. Kurangnya minat belajar peserta didik SMA khususnya pada pelajaran fisika karena pembelajaran bersifat monoton dan dianggap membosankan.

4. Peserta didik kesulitan memahami konsep fisika karena materi banyak yang bersifat abstrak dan peserta didik terjebak dalam *mindset* bahwa materi fisika harus dihafalkan.
5. Pentingnya media pembelajaran sebagai salah satu faktor yang berpengaruh dalam keberhasilan pembelajaran, namun belum banyak dioptimalkan dalam pembelajaran sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai.
6. Diperlukan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang ada, permasalahan masih cukup luas. Agar penelitian ini lebih terarah diperlukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian, yaitu:

1. Media yang dikembangkan yaitu media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*.
2. Aspek minat peserta didik mengadaptasi aspek minat menurut Slameto (2010: 180): (a) perasaan senang, (b) ketertarikan, (c) perhatian, dan (d) keterlibatan.
3. Pemahaman konsep fisika dibatasi pada ranah kognitif dari C1 sampai dengan C4.
4. Materi yang diteliti dibatasi pada hukum Archimedes untuk peserta didik kelas XI semester II (genap) sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan

Pendidikan (KTSP), Standar Kompetensi (SK), dan Kompetensi Dasar (KD) yang berlaku.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang berdasarkan indentifikasi masalah dan pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* sebagai hasil pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok?
2. Berapakah besar peningkatan minat peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*?
3. Berapakah besar peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*?

E. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan produk media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* yang layak digunakan untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok.
2. Mengetahui besar peningkatan minat belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*.

3. Mengetahui besar peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*.

F. Manfaat Penelitian

1. Secara teoretis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi peneliti yang ingin melanjutkan serta mengembangkannya.

b. Bagi pengembangan teori

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyempurnakan sekaligus mengkonstruksikan teori-teori yang berkaitan dengan pembelajaran fisika.

2. Secara praktis

a. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan informasi bagi guru dalam memilih media pembelajaran yang inovatif, sehingga dapat menumbuhkan kreativitas guru untuk membuat alternatif sumber belajar yang lebih baik, khususnya dalam upaya meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep Fisika peserta didik SMA.

b. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep fisika peserta didik.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Merupakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* yang berisi materi dan latihan soal fisika yang dapat menarik minat dan memudahkan peserta didik untuk memahami konsep fisika.
2. Konten di dalam media terdiri dari teks, gambar bergerak, gambar diam, animasi, dan *audio*.
3. Media pembelajaran ini memuat pendahuluan, penjelasan konsep, scontoh-contoh dan penerapan kejadian dalam kehidupan sehari-hari.
4. Bentuk akhir dari media ini berupa *softfile* yang dapat disimpan di dalam CD, DVD, dan *flashdic* sehingga mudah untuk dipindahkan.
5. Media ini dapat digunakan di berbagai perangkat elektronik seperti komputer, *notebook*, *netbook*, *smartphone*, *TV* dan *DVD player* yang memiliki *software* pemutar video sehingga dapat diputar dimana saja dan kapan saja.
6. Media dapat diunggah ke internet seperti *youtube*, *blog* ataupun dapat diunduh secara legal dengan lewat *google drive* sehingga lebih mudah untuk diakses.

H. Definisi Operasional

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dalam pengembangan media berbasis *Quantum Learning* ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran merupakan alat pembelajaran pengajar yang digunakan untuk membantu dalam menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik dalam proses belajar-mengajar sehingga memudahkan dalam pencapaian tujuan pembelajaran.
2. Media pembelajaran interaktif merupakan bahan ajar non cetak yang kaya informasi dan tuntas karena peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.
3. *Quantum Learning* adalah kiat, petunjuk, strategi, dan proses seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman, daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat (Bobby DePorter & Mike Hernarcki, 2011: 16).
4. Minat belajar adalah kecenderungan untuk menetap pada suatu kegiatan tertentu, yaitu belajar, atas dasar rasa senang dan ketertarikan.
5. Pemahaman yang ingin dicapai yaitu pemahaman yang terhindar dari konsep yang salah atau miskonsepsi. Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai pengetahuan mengenai materi dan dapat mengaplikasikannya. Pemahaman konsep yang ingin ditingkatkan yaitu untuk materi hukum Archimedes. Pemahaman konsep tersebut diukur menggunakan skor tes yaitu skor *pretest* dan *posttest*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

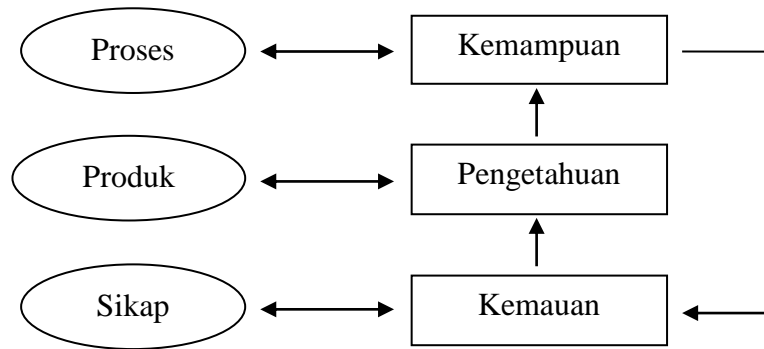
A. Kajian Teori

1. Hakikat Fisika

Fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dikenal dengan sains. Kata fisika dalam bahasa Yunani yaitu *fyikos* yang berarti alam. Berkaitan dengan pengertian tersebut, dapat dikatakan fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam. Tujuan dasar fisika adalah menemukan pengetahuan yang bersifat umum dalam bentuk teori, hukum, kaidah, asas yang dapat diandalkan dalam pemecahan masalah. Fisika sebagai ilmu merupakan landasan pengembangan teknologi sehingga teori-teori fisika sangat membutuhkan tingkat kecermatan yang tinggi. Oleh karena itu, fisika berkembang dari ilmu yang bersifat kualitatif menjadi ilmu yang bersifat kuantitatif. Menurut Mundilarto (2002: 3) fisika merupakan ilmu yang berusaha memahami aturan-aturan alam yang begitu indah dan dengan rapi dapat dideskripsikan secara matematis.

Lebih lanjut dikatakan bahwa semua proses fisika dapat dipahami melalui sejumlah hukum alam yang bersifat dasar. Pemahaman ini memerlukan pengetahuan abstraksi dari proses yang bersangkutan dan penalaran teoretis secara terperinci dalam komponen-komponen dasarnya secara berstruktur agar dapat dirumuskan dan diolah secara kuantitatif. Perumusan kuantitatif ini memungkinkan dilakukan analisis secara mendalam terhadap masalah yang dikaji

dan melakukan prediksi tentang hal-hal yang terjadi berdasarkan model penalaran yang diajukan. Selanjutnya pada Gambar 1 berikut dapat dilihat skema hakikat fisika.



Gambar 1. Skema Hakikat Fisika

(Ahmad Abu Hamid, 2011: 25)

Sains pada hakikatnya merupakan sebuah kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), dan cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*) (Collete dan Chiappetta, 1994:30). Dengan mengacu pada pernyataan tersebut, hakikat fisika adalah fisika sebagai produk (*a body of knowledge*), fisika sebagai proses (*a way of investigating*), dan fisika sebagai sikap (*a way of thinking*).

a. Fisika sebagai Produk

Pemenuhan kebutuhan manusia tidak terlepas dari adanya interaksi dengan alam yang memberikan pembelajaran kepada manusia dalam memperkaya pengetahuan, kemampuan, dan perilakunya. Hasil-hasil penemuan dari berbagai penelitian dari para ilmuwan dikumpulkan dan disusun secara sistematis menjadi sebuah kumpulan pengetahuan yang

kemudian disebut dengan produk atau '*a body of knowledge*'. Fisika sebagai produk terdiri dari fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, rumus, dan model.

- 1) fakta adalah keadaan atau kenyataan yang sesungguhnya dari segala peristiwa yang terjadi di alam. Fakta merupakan dasar bagi konsep, prinsip, hukum, teori atau model.
- 2) konsep adalah abstraksi dari berbagai kejadian, objek, fenomena dan fakta. Menurut Goodnow dan Austin dalam Collette dan Chiappetta (1994:40) konsep memiliki lima unsur penting yaitu nama, definisi, atribut, nilai, dan contoh. Yang dimaksud dengan atribut misalnya adalah warna, ukuran, bentuk, bau, dan sebagainya.
- 3) prinsip dan hukum dibentuk oleh fakta-fakta atau konsep-konsep. Istilah prinsip dan hukum sering digunakan secara bergantian karena dianggap sebagai sinonim.
- 4) teori disusun untuk menjelaskan sesuatu yang tersembunyi dan tidak dapat diamati secara langsung, misalnya teori atom, teori kinetik gas, dan teori relativitas. Teori bersifat tentatif sampai terbukti tidak benar dan diperbaiki.
- 5) rumus adalah pernyataan matematis dari suatu fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Dalam rumus kita dapat keterkaitan antara konsep-konsep yang dapat dinyatakan secara sistematis.
- 6) model adalah sebuah presentasi yang dibuat untuk sesuatu yang tidak dapat dilihat. Model sangat berguna untuk membantu memahami suatu

fenomena alam atau suatu teori. Sebagai contoh, model teori atom Bohr yang dapat membantu untuk memahami teori atom.

b. Fisika Sebagai Proses

Fisika sebagai proses atau "*a way of investigating*" memberikan gambaran bagaimana para ilmuwan bekerja melakukan penemuan. Objek-objek dan kejadian-kejadian alam harus diselidiki dengan melakukan eksperimen, observasi dan dicari penjelasannya melalui proses pemikiran. Sehingga, pemahaman fisika sebagai proses adalah pemahaman mengenai bagaimana informasi ilmiah dalam fisika diperoleh, diuji, dan divalidasikan. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman fisika sebagai proses sangat berkaitan dengan fenomena, dugaan, pengamatan, pengukuran, penyelidikan, dan publikasi.

c. Fisika sebagai Sikap

Dari penjelasan mengenai hakikat fisika sebagai proses dan hakikat fisika sebagai proses, tampak terlihat bahwa penyusunan pengetahuan fisika diawali dengan adanya rasa ingin tahu dan pemikiran-pemikiran yang melandasi seseorang untuk bertindak dan bersikap dengan melakukan kegiatan-kegiatan seperti pengamatan, pengukuran, penyelidikan, dan percobaan yang diiringi dengan sikap objektif, jujur dan terbuka. Sikap-sikap tersebut yang kemudian memaknai hakikat fisika sebagai sikap atau "*a way of thinking*".

Berdasarkan penjelasan beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan ilmu yang paling mendasar dari ilmu pengetahuan alam

yang mengkaji gejala-gejala alam yang terdiri dari fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, rumus, dan model

2. Pembelajaran Fisika

Secara etimologis, pembelajaran berasal dari kata dasar ajar yang bermakna petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (diturut), sedangkan belajar bermakna berusaha memperoleh ilmu atau berubahnya tingkah laku yang disebabkan oleh pengalaman, dan pembelajaran berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang belajar, sehingga pembelajaran dapat dimaknai dengan segala proses, cara, perbuatan menjadikan orang untuk memperoleh ilmu atau mengubah tingkah laku karena pengalaman. Menurut UU Tahun 2003 Nomor 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal.

Menurut Sumaryanto (2016: 13) pembelajaran merupakan suatu proses terjadinya interaksi antara pelajar dan pengajar dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang berlangsung di tempat tertentu pada jangka waktu tertentu. Senada dengan hal tersebut, Sugihartono (2007:81) menyatakan bahwa pembelajaran adalah sebuah usaha yang dilakukan dengan sengaja oleh guru/pengajar untuk menyampaikan pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik

dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta memperoleh hasil yang optimal.

Berdasarkan pemahaman mengenai hakikat fisika sebelumnya, fisika dipandang sebagai suatu produk dan proses. Oleh karena itu, dalam pembelajaran fisika, kedua hal tersebut dijadikan dalam memilih strategi atau metode mengajar sehingga proses pembelajaran berlangsung efektif dan efisien. Menurut Sutrisno (2006:16) untuk menciptakan pembelajaran fisika yang baik dan berhasil, pendidik perlu memahami dengan baik mengenai materi ajar yang disampaikan, karakteristik peserta didik yang akan mengikuti pelajaran, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan, serta cara mengevaluasi pembelajaran dan hasil pembelajaran.

Proses pembelajaran fisika harus melibatkan peserta didik secara aktif seperti yang dikemukakan oleh Supriyadi (2008: 46). Pembelajaran fisika di sekolah saat ini masih didominasi oleh kegiatan guru, dalam arti guru aktif mengajar dan peserta didik pasif dalam belajar. Dalam pembelajaran fisika pada umumnya, peserta didik pasif dalam mempelajari fisika. Oleh sebab itu, sudah seyakinya jika pembelajaran di sekolah dilaksanakan dengan model pembelajaran yang sesuai. Menurut Ahmad Abu Hamid (2011:2), pembelajaran fisika pada umumnya hanya menggunakan metode ceramah, pendidik hanya sekedar menjelaskan rumus atau persamaan yang menghubungkan simbol-simbol besaran fisis. Latihan soal-soal, dan diakhiri dengan pemberian tugas rumah. Peserta didik hanya menghafal rumus-rumus dan menerapkannya dalam mengerjakan soal. Dalam uraian diatas, memang sangatlah penting pemahaman konsep fisika, khususnya pemahaman konsep yang telah ditetapkan sebagai

standar kompetensi oleh Departemen Pendidikan Nasional. Pembelajaran fisika pada penelitian ini memungkinkan peserta didik untuk lebih berminat dalam mempelajari fisika dan dengan adanya media yang mendukung peserta didik juga dapat meningkatkan pemahaman konsep terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran fisika merupakan suatu proses terjadinya interaksi antara subjek/pelajar/peserta didik dan pengajar/pendidik/guru sebagai usaha mencapai tujuan pembelajaran fisika yang salah satunya yaitu dalam memahami konsep fisika.

3. Media Pembelajaran Interaktif

a. Media Pembelajaran

Syaiful dan Aswan (2002: 136) mendefinisikan media sebagai alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran. Dalam konteks media sebagai sumber belajar, maka secara luas media dapat diartikan dengan manusia, benda, ataupun peristiwa yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dan ketrampilan. Sementara menurut Cecep dan Bambang, 2011: 9) media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna.

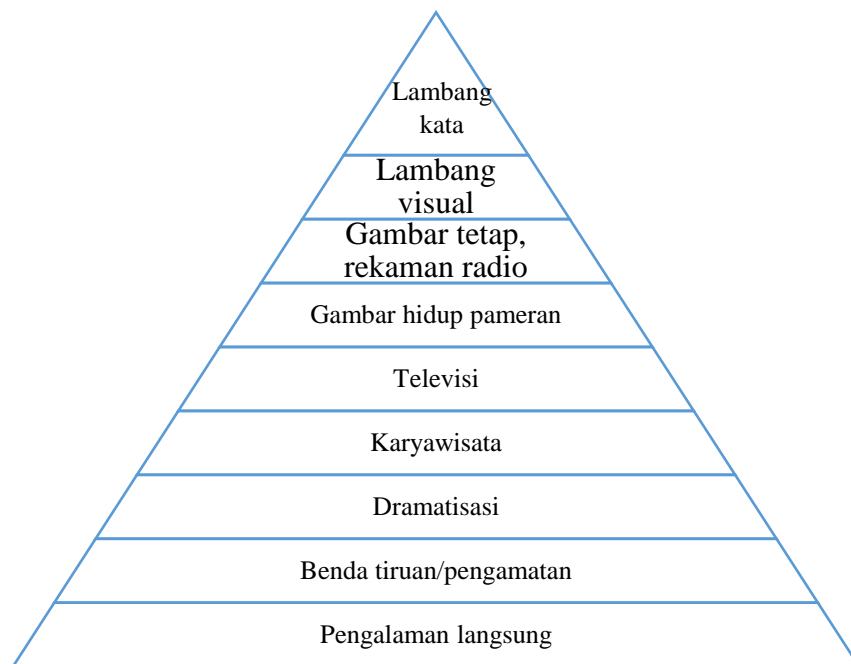
Gagne' dan Bringgs 1975 dalam Azhar (2011: 4-5) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari

antara lain buku, *tape recorder*, kaset, *video camera*, *video recorder*, film, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Dengan kata lain media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Hamalik dalam Azhar (2011: 15) mengemukakan bahwa pemakaian 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 bagi siswa.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyalurkan dan memperjelas informasi yang disampaikan saat pembelajaran agar peserta didik dapat menerima makna dari tujuan pembelajaran.

Menurut Azhar (2011: 10) salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai teori penggunaan media pembelajaran adalah *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale). Kerucut ini merupakan elaborasi yang rinci dan konsep tiga tingkatan pengalaman langsung yang dikemukakan Bruner. Hasil belajar diperoleh dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian - melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampai pesan itu. Perlu dicatat bahwa urutan ini tidak berarti proses belajar dan interaksi belajar

mengajar harus selalu dimulai dari pengalaman langsung, tetapi dimulai dengan pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajar. Adapun Kerucut Pengalaman Edgar Dale disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Media pembelajaran sangat membantu peserta didik untuk memahami konsep dari materi pelajaran yang diberikan, selain itu dengan adanya media pembelajaran diharapkan peserta didik lebih berminat untuk mempelajari fisika. Sudjana dan Rivai dalam Azhar (2011: 45) mengemukakan beberapa manfaat media pembelajaran, antara lain:

- a. pengajaran lebih menarik perhatian dan motivasi peserta didik akan tumbuh;

- b. memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran yang lebih baik karena makna bahan ajar akan lebih jelas sehingga peserta didik dapat lebih memahaminya;
- c. metode pengajaran lebih bervariasi, tidak hanya berdasarkan pada komunikasi melalui kata-kata atau verbal oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan.
- d. peserta didik tidak hanya pasif dan mendengarkan, tetapi juga melakukan kegiatan seperti mengamati, melakukan langsung, mendemonstrasikan, dan memerankan, sehingga peserta didik lebih banyak melakukan aktivitas selama kegiatan belajar.

Selain itu Kemp dan Dayton dalam Rizka (2014: 20) mengemukakan kontribusi media pembelajaran, antara lain:

- a. penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih berstandar;
- b. pembelajaran dapat lebih menarik;
- c. pembelajaran dapat lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar;
- d. waktu pelaksanaan pembelajaran dapat lebih diperpendek;
- e. kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan;
- f. proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan;
- g. sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan;
- h. peran guru mengalami perubahan ke arah yang positif.

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem, maka media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak dapat berlangsung secara optimal Ihda (2014: 21). Dengan menganalisis media melalui bentuk penyajian dan cara penyajiannya, menurut Rudi Susilana dan Cepi Riyana (2008: 13-21) media pembelajaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Kelompok pertama: terdiri dari media grafis, media bahan cetak, dan media gambar diam.
- b. Kelompok kedua : media proyeksi diam.
- c. Kelompok ketiga: media audio.
- d. Kelompok keempat: media audio visual diam.
- e. Kelompok kelima: film (*motion pictures*).
- f. Kelompok keenam: televisi.
- g. Kelompok ketujuh: multimedia.

Menurut Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto (2011: 83-84) dalam memilih media pembelajaran, guru harus mempertimbangkan hal-hal berikut:

- a. kesesuaian jenis media dengan materi kurikulum,
- b. keterjangkauan dalam pembiayaan,
- c. ketersediaan perangkat keras untuk pemanfaatan media pembelajaran,
- d. ketersediaan media pembelajaran di pasaran,
- e. kemudahan pemanfaatan media pembelajaran,

b. Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia interaktif menurut Daryanto (201: 51) adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang akan dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah pembelajaran interaktif, aplikasi *game*, dan lain-lain. Bakri (2010: 2) mengatakan Multimedia interaktif adalah sebuah teknologi baru dengan potensi yang sangat besar untuk mengubah cara belajar, cara untuk mendapatkan informasi dan cara untuk menghibur. Dalam hal ini diskusi melalui multimedia interaktif merupakan cara baru untuk belajar yang paling populer dari multimedia pembelajaran. Penggunaan teknologi multimedia sebagai salah satu media pembelajaran merupakan salah satu alternatif untuk membantu mengatasi masalah belajar siswa, karena dengan menggunakan teknologi multimedia (seperti CD interaktif), siswa mampu untuk belajar mandiri, lebih mudah, nyaman, kenyal dan belajar sesuai dengan kemampuannya tanpa kendala eksternal. Untuk tujuan instruksional, pengembangan multimedia pembelajaran harus mempertimbangkan strategi pembelajaran, baik dalam tingkat mikro maupun dalam tingkat makro. Jadi dapat disimpulkan multimedia interaktif adalah media pembelajaran dari teknologi baru sebagai proses perubahan tingkah laku individu untuk mendapatkan informasi yang lebih menarik.

Jenis-jenis Media Pembelajaran Interaktif

Menurut Schramm dikutip Yamin (2010: 205) Membagi media menurut jumlah siswa (audiens) yang dilayaninya, yaitu: massal (banyak yang tersebar di area yang luas), klasikal (cukup kecil dan terpusat di satu tempat), atau individual. Pembagian menurut Schramm tersebut tampak didalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Jenis-Jenis Media Interaktif Menurut Schramm

Media Untuk Audiens Besar	Media Untuk Audiens Kecil	Media Untuk Individual
Televisi	Film suara	Media cetak
Radio	Film bisu	telepon
<i>Facsimile</i>	<i>Videotape</i>	CAI (<i>Computer Assisted Instruction</i>)
	<i>Filstrip</i> suara	
	Slide	
	<i>Audiotape</i>	
	<i>Audiiodisc</i>	
	Foto	
	Poster	

c. Pembelajaran Berbasis Komputer

Menurut Robert dikutip Jogiyanto (2006:1) Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan tugas yaitu menerima input, memproses input tadi sesuai dengan programnya, menyimpan perintah dan hasil dari pengolahan, menyediakan output dalam bentuk informasi. Menurut Arsyad (2005:52) Komputer adalah mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi informasi yang diberikan kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit. Menurut Nasution (2011:110) Komputer adalah hasil teknologi modern yang membuka kemungkinan-kemungkinan yang besar alat pendidikan. *Computer Assisted Instruction* telah dikembangkan akhir-akhir ini dan telah membuktikan manfaatnya untuk membantu guru dalam mengajar dan membantu murid dalam belajar.

Menurut Heinich dkk dikutip Rusman (2011:291-292) Program pembelajaran berbasis komputer merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *software* komputer berupa program komputer yang berisi materi pelajaran dalam bentuk latihan-latihan. Media pembelajaran berbasis komputer merupakan salah satu variasi penggunaan media pendidikan modern yang digemari oleh siswa (Solihatin, 2009:2), salah satu program komputer yang dapat menjadi media pendidikan adalah *macromedia flash* yaitu program animasi yang telah banyak digunakan untuk menghasilkan desain dan berguna untuk animasi interaktif. Pemanfaatan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) menjadi satu kesatuandengan *link* dan *tool* yang tepat sehingga memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Sumber:

<http://depranpendidikanekonomi.blogspot.com/2014/05/media-pembelajaran-interaktif.html>

4. *Quantum Learning*

1. Pengertian

Quantum Learning merupakan metode pembelajaran yang dikembangkan oleh Bobby DePorter dan Mike Hernacki yang mengedepankan pembelajaran imajinatif dan teknik-teknik yang efektif dalam belajar. Menurut Bobbi DePorter & Mike Hernacki (2011:16) *Quantum Learning* adalah kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang

dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Bobby DePorter dan Mike Hernacki (2011: 14) menjelaskan bahwa *Quantum Learning* mencakup aspek-aspek penting dalam program neurolinguistik (NLP), yaitu suatu penelitian bagaimana otak mengatur informasi. Program ini meneliti hubungan antara bahasa dan perilaku dan dapat digunakan untuk menciptakan jalinan pengertian antara peserta didik dan guru. *Quantum Learning* lebih mengedepankan suasana pembelajaran yang bersifat menyenangkan sehingga peserta didik lebih antusias dalam mengikuti rangkaian proses pembelajaran.

Fuad Muchlisin (2013: 4) mengatakan bahwa metode pembelajaran *Quantum Learning* merupakan metode pembelajaran yang mencakup aspek global atau menyeluruh, dalam hal ini disebut juga dengan *global learning*. Pendekatan *global learning* dimaksudkan untuk menutupi kekurangan dalam gaya masing-masing siswa dalam belajar dengan pendekatan berbagai macam aspek yang ada untuk mempercepat dalam memahami dan menyerap informasi yang diberikan sesuai dengan kecenderungan siswa dalam belajar.

Berdasarkan pendapat dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa *Quantum Learning* adalah metode atau pendekatan pembelajaran yang bersifat menyenangkan sehingga peserta didik lebih memahami informasi yang diberikan dan lebih antusias dalam mengikuti rangkaian proses pembelajaran.

Selanjutnya, Bobbi DePorter & Mike Hernacki (2011:30) mengungkapkan mengenai karakteristik dari *Quantum Learning* yaitu sebagai berikut.

- a. *Quantum Learning* berpangkal pada psikologi kognitif, bukan fisika kuantum meskipun serba sedikit istilah dan konsep kuantum dipakai.
- b. *Quantum Learning* lebih bersifat humanistik, bukan positivistic-empiris, “hewan-istis”, dan atau nativistic.
- c. *Quantum Learning* lebih bersifat konstruktivistis(tis), bukan positivistic-empiris, behavioristic, dan atau maturationalistic.
- d. *Quantum Learning* berupaya memadukan (mengintegrasikan), menyinergikan, dan mengkolaborasikan faktor potensi diri manusia selaku pembelajar dengan lingkungan (fisik dan mental) sebagai konteks pembelajaran.
- e. *Quantum Learning* kuantum memusatkan perhatian pada interaksi yang bermutu dan bermakna, bukan sekadar transaksi makna.
- f. *Quantum Learning* sangat menekankan pada pemercepatan pembelajaran dengan taraf keberhasilan tinggi.
- g. *Quantum Learning* sangat menekankan kealamiah dan kewajaran proses pembelajaran, bukan keartifisial atau keadaan yang dibuat-buat.
- h. *Quantum Learning* sangat menekankan kebermaknaan dan kebermutuan proses pembelajaran.
- i. *Quantum Learning* memiliki model yang memadukan konteks dan isi pembelajaran. Konteks pembelajaran meliputi suasana yang

memberdayakan, landasan yang kukuh, lingkungan yang menggairahkan atau mendukung, dan rancangan belajar yang dinamis.

- j. *Quantum Learning* memusatkan perhatian pada pembentukan keterampilan akademis, keterampilan (dalam) hidup, dan prestasi fisik atau material.
- k. *Quantum Learning* menempatkan nilai dan keyakinan sebagai bagian penting proses pembelajaran.
- l. *Quantum Learning* mengutamakan keberagaman dan kebebasan, bukan keseragaman dan ketertiban.
- m. *Quantum Learning* mengintegrasikan totalitas tubuh dan pikiran dalam proses pembelajaran.

2. Tujuan

Menurut Bobbi DePorter & Mike Hernacki (2011:12) tujuan dari *Quantum Learning* adalah untuk:

- 1. menciptakan lingkungan belajar yang efektif.
- 2. menciptakan proses belajar yang menyenangkan.
- 3. menyesuaikan kemampuan otak dengan apa yang dibutuhkan oleh otak.
- 4. membantu meningkatkan keberhasilan hidup dan karir.
- 5. membantu mempercepat dalam pembelajaran.

Tujuan di atas mengindikasikan bahwa *Quantum Learning* mengharapkan perubahan dari berbagai bidang mulai dari lingkungan belajar yaitu kelas, materi pembelajaran yang menyenangkan, menyeimbangkan kemampuan otak kiri dan otak kanan, serta mengefisienkan

waktu pembelajaran. Bobbi DePorter & Mike Hernacki (2004: 14) juga menyatakan mengenai lingkungan dalam konteks panggung belajar. “Lingkungan yaitu cara guru dalam menata ruang kelas, pencahayaan warna, pengaturan meja dan kursi, tanaman, musik, dan semua hal yang mendukung proses belajar”. Jadi, dapat dikatakan bahwa pembelajaran kuantum sangat memperhatikan pengkondisian suatu kelas sebagai lingkungan belajar dari peserta didik mengingat model pembelajaran kuantum merupakan adaptasi dari model pembelajaran yang diterapkan di luar negeri.

3. Keunggulan dan Kelemahan *Quantum Learning*

Keunggulan dan kelemahan dari *Quantum Learning* menurut Bobbi DePorter & Mike Hernacki (201:18-19) adalah sebagai berikut.

a. Keunggulan

- 1) *Quantum Learning* berpangkal pada psikologi kognitif, bukan fisika kuantum meskipun serba sedikit istilah dan konsep kuantum dipakai.
- 2) *Quantum Learning* lebih bersifat humanistik, bukan positivistic-empiris, “hewan-istik”, dan atau nativistis.
- 3) *Quantum Learning* lebih konstruktivistis, bukan positivistic-empiris, behavioristik.
- 4) *Quantum Learning* memusatkan perhatian pada interaksi yang bermutu dan bermakna, bukan sekedar transaksi makna.
- 5) *Quantum Learning* sangat menekankan pada pemercepatan pembelajaran dengan taraf keberhasilan tinggi.

- 6) *Quantum Learning* sangat menentukan kealamiahan dan kewajaran proses pembelajaran, bukan keartifisialan atau keadaan yang dibuat-buat.
- 7) *Quantum Learning* sangat menekankan kebermaknaan dan kebermutuan proses pembelajaran.
- 8) *Quantum Learning* memiliki model yang memadukan konteks dan isi pembelajaran.
- 9) *Quantum Learning* memusatkan perhatian pada pembentukan keterampilan akademis, keterampilan (dalam) hidup, dan prestasi fisik atau material.
- 10) *Quantum Learning* menempatkan nilai dan keyakinan sebagai bagian penting proses pembelajaran.
- 11) *Quantum Learning* mengutamakan keberagaman dan kebebasan, bukan keseragaman dan ketertiban.
- 12) *Quantum Learning* mengintegrasikan totalitas tubuh dan pikiran dalam proses pembelajaran.

b. Kelemahan

- 1) Membutuhkan pengalaman yang nyata
- 2) Waktu yang cukup lama untuk menumbuhkan motivasi dalam belajar
- 3) Kesulitan mengidentifikasi keterampilan siswa

Berdasarkan penjabaran tentang keunggulan dan kelemahan *Quantum Learning* di atas, *Quantum Learning* sangat memperhatikan keaktifan serta kreatifitas yang dapat dicapai oleh peserta didik. Kelemahan mengarahkan

seorang guru menjadi guru yang “baik”. baik dalam arti bahwa guru memiliki ide-ide kreatif dalam memberikan proses pembelajaran, mengetahui dengan baik tingkat kemampuan peserta didik.

4. Prinsip *Quantum Learning*

Prinsip-prinsip *Quantum Learning* adalah sebagai berikut.

- a. Prinsip utama *Quantum Learning* berbunyi: bawalah dunia mereka (peserta didik) ke dalam dunia kita (guru), dan antarkan dunia kita (guru) ke dalam dunia mereka (peserta didik).
- b. Dalam *Quantum Learning* juga berlaku prinsip bahwa proses pembelajaran merupakan permainan orchestra simfoni.
- c. Prinsip-prinsip dasar ini ada lima macam berikut ini :
 - 1) Ketahuilah bahwa segalanya berbicara. Dalam *Quantum Learning*, segala sesuatu mulai lingkungan pembelajaran sampai dengan bahasa tubuh pengajar, penataan ruang sampai guru, mulai kertas yang dibagikan oleh pengajar sampai dengan rancangan pembelajaran, semuanya mengirim pesan tentang pembelajaran.
 - 2) Ketahuilah bahwa segalanya bertujuan. Semua yang terjadi dalam proses perubahan energy menjadi cahaya mempunyai tujuan.
 - 3) Sadarilah bahwa pengalaman mendahului penamaan. Proses pembelajaran paling baik terjadi ketika pembelajar telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh makna untuk apa yang mereka pelajari.

- 4) Akuilah setiap usaha yang dilakukan dalam pembelajaran Pembelajaran atau belajar selalu mengandung risiko besar.
- 5) Sadarilah bahwa sesuatu yang layak dipelajari layak pula dirayakan. Segala sesuatu dipelajari sudah pasti layak pula dirayakan keberhasilannya.
- 6) Dalam pembelajaran kuantum juga berlaku prinsip bahwa pembelajaran lurus berdampak bagi terbentuknya keunggulan (Bobbi DePorter, *et al.*, 2004:6-7).

Dengan kata lain pembelajaran perlu diartikan sebagai pembentukan keunggulan. Oleh karena itu, keunggulan ini bahkan telah dipandang sebagai jantung fondasi *Quantum Learning*.

5. Manfaat *Quantum Learning*

Manfaat yang dapat diperoleh dari pembelajaran kuantum (*quantum learning*) menurut Bobbi DePorter & Mike Hernacki (2011: 13) antara lain:

- a. Sikap positif
- b. Motivasi
- c. Keterampilan belajar seumur hidup
- d. Kepercayaan diri
- e. Sukses

6. Sintaks Model Pembelajaran Kuantum (*Quantum Learning*)

Sintaks atau langkah model pembelajaran kuantum (*quantum learning*) yang dikenal dengan sebutan **TANDUR** Bobbi DePorter,*et al.*,(2011:10) adalah sebagai berikut :

- a. Tumbuhkan. Tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah Manfaatnya BagiKu” (AMBAK), dan manfaatkan kehidupan belajar.
- b. Alami. Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar.
- c. Namai. Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi, sebuah “masukan”.
- d. Demonstrasikan. Sediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”.
- e. Ulangi. Tunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”.
- f. Rayakan. Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan.
- g. Perayaan dalam pembelajaran kuantum sangat diutamakan atau sangat penting. Perayaan dapat membangun keinginan untuk sukses dalam pembelajaran. Menurut Bobbi DePorter, *et al.*, (2011:31-34), terdapat beberapa bentuk perayaan menyenangkan yang biasa digunakan yaitu:
 - 1) Tepuk Tangan. Teknik ini terbukti tidak pernah gagal memberikan inspirasi.
 - 2) Hore! Hore! Hore! Cara ini sangat mengasyikkan jika dilakukan “bergelombang” ke seluruh ruangan. Caranya adalah guru memberikan aba-aba, semua orang atau siswa melompat berdiri dan berteriak senyaring mungkin, “Hore, Hore, Hore!” sambil mengayunkan tangan ke depan dan ke atas.

- 3) Wussss. Jika diberi aba-aba, semua orang bertepuk tangan tiga kali secara serentak, lalu mengirimkan segenap energi positif mereka kepada orang yang dituju. Cara melakukannya adalah setelah bertepuk, tangan mendorong ke arah orang tersebut sambil berteriak “Wusssss”.
- 4) Jentikan Jari. Jika guru atau pengajar memerlukan pengakuan yang tenang, daripada tepuk tangan, gunakan jentikan jari berkesinambungan.
- 5) Poster Umum. Mengakui individu atau seluruh kelas, misalnya “Kelas Enam *The Best!*”.
- 6) Catatan Pribadi. Sampaikan kepada siswa secara perseorangan untuk mengakui usaha keras, sumbangan pada kelas, perilaku atau tindakan yang baik hati.
- 7) Persekongkolan Mengakui seseorang secara tak terduga. Misalnya seluruh kelas dapat bersekongkol untuk mengakui kelas lain dengan cara memasang poster positif (atau surat) misterius yang bertuliskan hal-hal seperti “Kelas VI hebat lho!” atau “Sangat Menempuh Ujian hari Ini!”.
- 8) Kejutan Kejutan harus terjadi secara acak. Kejutan bukan merupakan hadiah yang diharapkan oleh siswa. Jadikan kejutan tetap sebagai kejutan!.
- 9) Pengakuan Kekuatan. Lakukan jika menginginkan orang mendapatkan pengakuan, setelah mereka saling mengenal dengan

baik. Cara melakukan adalah atur siswa untuk duduk membentuk tapak kuda, dengan satu kursi (kursi jempol) di bagian terbuka tapal. Setiap orang bergiliran menduduki kursi jempol. Siswa pada kursi jempol tersebut duduk diam sambil mendengarkan dan memperhatikan. Setiap siswa dalam tapal mengakui kekuatan istimewa atau sifat-sifat baik dari siswa yang duduk di kursi jempol. Guru dapat memberikan contoh hingga murid-murid tahu cara melanjutkannya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kesenangan peserta didik sangat diperhatikan baik dari cara memberikan penguatan ataupun dari bentuk variasi lingkungan belajar.

5. Minat Belajar

a) Pengertian minat belajar

Minat atau *interest* secara harfiah berarti kesukaan, perhatian (kecenderungan hati pada sesuatu), keinginan. Winkel (1991: 105) menyatakan bahwa minat adalah kecenderungan suatu subyek yang menetap, untuk merasa tertarik dan senang pada materi atau pelajaran tertentu. Hal senada dinyatakan Slameto (2010: 180) menyatakan bahwa minat adalah kecenderungan yang tetap untuk mempertahankan dan mengenang beberapa kegiatan. Dari beberapa definisi yang telah dijabarkan menyatakan bahwa minat belajar adalah kecenderungan untuk menetap pada suatu kegiatan tertentu, yaitu belajar, atas dasar rasa senang dan ketertarikan.

b) Indikator minat belajar

Djamarah (2008: 132) menyatakan bahwa minat dapat diekspresikan melalui: 1) pernyataan lebih menyukai sesuatu daripada yang lainnya, 2) partisipasi aktif dalam suatu kegiatan yang diminati, dan 3) memberikan perhatian yang lebih besar terhadap sesuatu yang diminatinya tanpa menghiraukan yang lain (fokus). Selanjutnya, tidak jauh berbeda dengan Djamarah, menurut Slameto (2010: 180) menyatakan ada empat indikator minat yaitu: 1) perasaan senang, 2) ketertarikan, 3) penerimaan, dan 4) keterlibatan. Dari beberapa teori tentang indikator minat yang telah disebutkan, pada penelitian ini indikator minat peserta didik yang diteliti adalah sebagai berikut.

1) Perasaan senang

Apabila seseorang peserta didik memiliki perasaan senang terhadap kegiatan tertentu, tentunya kegiatan tersebut akan dilakukan dengan senang hati, tidak terasa bosan, dan tidak ada perasaan terpaksa untuk melakukan. Kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan pembelajaran. Contoh sederhana yaitu senang mengikuti pelajaran, tidak ada perasaan bosan, dan hadir saat pelajaran.

2) Ketertarikan

Setelah merasa senang, umumnya peserta didik akan menunjukkan ketertarikannya pada kegiatan yang disenangi. Contohnya dengan menunjukkan sikap antusias dalam mengikuti

pembelajaran, ataupun tidak menunda tugas dari guru untuk dikerjakan.

3) Perhatian

Minat dan perhatian merupakan dua hal yang sering dianggap sama dalam penggunaan sehari-hari, namun perhatian merupakan konsentrasi seseorang terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain atau dapat dikatakan sebagai fokus. Setelah peserta didik merasa tertarik pada obyek tertentu maka dengan sendirinya akan memperhatikan obyek tersebut. Contohnya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi.

4) Keterlibatan

Tahap selanjutnya setelah peserta didik memberikan perhatiannya, kemudian akan diwujudkan dengan partisipasi atau keterlibatan pada hal yang disukai. Contoh: aktif dalam diskusi, bertanya, maupun menjawab pertanyaan dari guru.

6. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam proses pembelajaran fisika menjadi hal penting yang perlu mendapat perhatian dari guru. Oleh karena itu, peranan seorang guru dalam merencanakan proses pembelajaran menjadi faktor utama keberhasilan suatu proses pembelajarannya. Definisi pemahaman konsep menurut Suadi (2014: 104) adalah kemampuan menangkap dan menguasai lebih dari sejumlah fakta yang mempunyai keterkaitan dengan makna tertentu. Sedangkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Farrokhnia &

Esmakpour (2009: 5481) menyatakan bahwa pemahaman konsep yang dialami oleh peserta didik dapat diatasi dengan praktek seperti digunakan dalam praktikum.

Berdasarkan definisi dan penjelasan sebelumnya dari beberapa ahli, maka pemahaman konsep fisika dapat didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik dalam penguasaan sejumlah materi fisika dimana peserta didik mampu mengungkapkan kembali sehingga dimengerti, menginterpretasikannya, dan mampu mengaplikasikan konsep yang dimiliki dengan bahasanya sendiri. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep peserta didik SMA melalui proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* yang dikembangkan.

Anderson & Krathwohl (2001) membagi menjadi tujuh kategori proses kognitif pemahaman diantaranya: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Ketujuh jenis pemahaman tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. *Interpreting* (interpretasi) terjadi ketika siswa mampu mengkonversi informasi dari satu representasi ke representasi yang lain. Interpretasi meliputi konversi kata-kata ke dalam kata-kata, gambar ke dalam kata-kata, dan sebagainya.
2. *Exemplifying* (pemberian contoh) terjadi ketika siswa mampu memberikan contoh spesifik atau contoh dari konsep umum atau prinsip. *Exemplifying* meliputi menemukan ciri-ciri dari konsep umum atau prinsip (misalnya, segitiga samakaki harus mempunyai dua sisi sama panjang), dan menggunakan ciri-ciri tersebut untuk memilih atau mengkonstruksi contoh yang lebih spesifik (misalnya, mampu menentukan

nama dari tiga buah segitiga yang disajikan adalah segitiga sama kaki). Nama lainnya adalah *illustrating* dan *instantiating*.

3. *Classifying* (klasifikasi) terjadi ketika siswa mengenal bahwa sesuatu (contoh atau kejadian tertentu) termasuk kategori tertentu (misal konsep atau prinsip). Mengklasifikasi meliputi penemuan ciri-ciri atau pola-pola yang relevan, yang cocok dengan contoh spesifik dan konsep atau prinsip.
4. *Summarizing* (merangkum) terjadi ketika siswa mampu mengusulkan pernyataan tunggal yang merepresentasikan penyajian informasi atau rangkuman dari tema umum. Merangkum meliputi konstruksi suatu representasi informasi, membuat suatu rangkuman, seperti menentukan tema atau topik utama.
5. *Inferring* (menyimpulkan), meliputi penemuan pola dan rangkaian contoh-contoh atau kejadian-kejadian. Menyimpulkan terjadi ketika siswa mampu meringkas konsep atau prinsip yang terdiri dari suatu rangkaian contoh-contoh atau kejadian-kejadian melalui pengkodean ciri-ciri yang relevan dari masing-masing kejadian.
6. *Comparing* (membandingkan) terjadi ketika siswa menemukan persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek/benda, peristiwa, masalah, atau situasi.
7. *Explaining* (menjelaskan) terjadi ketika siswa mampu membangun dan menggunakan model sebab akibat dari suatu sistem. Model dapat diturunkan dari teori formal, atau bisa didasarkan pada riset atau pengalaman. Penjelasan yang lengkap meliputi mengkonstruksi model sebab akibat, termasuk setiap bagian utama dalam sistem atau setiap peristiwa utama dalam rangkaian, dan menggunakan model untuk menentukan perubahan dalam satu bagian sistem atau hubungan dalam rangkaian yang mempengaruhi perubahan dalam bagian lain.

Sumber: Anderson & Krathwohl (2001)

Menurut Nurul (2016) kata kerja operasional **Indikator (C1-C6)** digunakan untuk membuat RPP terutama pada bagian indikator. Dalam Kata Kerja Operasional Indikator (C1-C6) dapat dilihat sejauh mana tingkat berfikir atau ranah kognitif suatu pembelajaran, makin tinggi ranah berfikirnya maka kualitas pembelajaran makin bagus. Penelitian ini dibatasi pada indikator ranah kognitif C1-C4. Adapun penjelasan dari masing-masing kata kerja operasional C1-C4 adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan/Hafalan/Ingatan (*Knowledge*) = C1

C1 Adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (recall) atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, rumus-rumus, dan sebagainya, tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggungkannya. Pengetahuan atau ingatan adalah merupakan proses berfikir yang paling rendah.

2. Pemahaman (*Comprehension*) = C2

Adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seseorang siswadikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berfikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.

3. Penerapan (*Application*) = C3

Adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru dan kongkret. Penerapan ini adalah merupakan proses berfikir setingkat lebih tinggi ketimbang pemahaman.

4. Analisis (*Analysis*) = C4

Adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-

faktor lainnya. Jenjang analisis adalah setingkat lebih tinggi ketimbang jenjang aplikasi.

7. Materi Hukum Archimedes

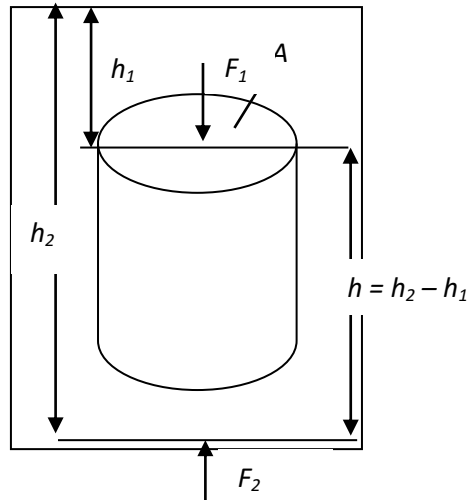
Hukum Archimedes terdapat pada bab fluida statik dan dinamik. Archimedes, ilmuwan yang berasal dari Yunani Kuno, berhasil menemukan hukumnya. Bunyi hukum Archimedes adalah:

“Setiap benda yang dicelupkan seluruhnya atau sebagian ke dalam fluida akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut”

Dari bunyi hukum Archimedes dapat dikatakan suatu benda yang dicelupkan dalam zat cair mendapat gaya ke atas sehingga benda kehilangan sebagian beratnya (beratnya menjadi berat semu). Gaya ke atas ini disebut sebagai gaya apung, yaitu suatu gaya ke atas yang dikerjakan oleh zat cair pada benda. Munculnya gaya apung adalah akibat dari tekanan zat cair yang meningkat dengan kedalaman. Dengan demikian, berlaku :

$$\text{Gaya apung} = \text{berat benda di udara} - \text{berat benda dalam zat cair}$$

Penyebab munculnya gaya apung yang dikerjakan oleh suatu fluida pada benda yang tercelup karena selisih antara gaya hidrostatis yang dikerjakan fluida terhadap permukaan bawah dengan permukaan atas benda. Dengan kata lain, gaya apung terjadi karena makin dalam zat cair, makin besar tekanan hidrostatisnya. Ini menyebabkan tekanan pada bagian bawah benda lebih besar daripada tekanan pada bagian atasnya.



Gambar 3. Menentukan Rumus Gaya Apung pada Sebuah Silinder yang Dicelupkan Seluruhnya dalam Fluida
(Sumber: Afifah (2016: 33))

Silinder dengan tinggi h dan luas A , yang tercelup seluruhnya di dalam zat cair dengan massa jenis ρ (Gambar 1). Fluida melakukan tekanan hidrostatis $P_1 = \rho g h_1$ pada bagian atas silinder. Gaya yang berhubungan dengan tekanan ini adalah $F_1 = P_1 A = \rho g h_1 A$ berarah ke bawah. Dengan cara yang sama, fluida melakukan tekanan hidrostatis $F_2 = P_2 A = \rho g h_2 A$ dengan arah ke atas. Resultan kedua gaya ini adalah gaya apung F_a .

$$\begin{aligned}
 F_a &= F_2 - F_1 \quad \text{karena } F_2 > F_1 \\
 &= \rho g h_2 A - \rho g h_1 A \\
 &= \rho g A (h_2 - h_1) \\
 &= \rho g A h \quad \text{sebab } h_2 - h_1 = h \\
 F_a &= \rho g V
 \end{aligned}$$

Sebab $A h = V$ adalah volume silinder yang tercelup dalam fluida. Sedangkan $\rho V = m$ adalah massa fluida yang dipindahkan oleh benda;

$$\rho V g = m g \quad (1)$$

Persamaan (2.6) adalah berat fluida yang dipindahkan oleh benda. Jadi gaya apung F_a yang dikerjakan fluida pada benda (silinder) sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh silinder. Pernyataan ini berlaku untuk sembarang bentuk benda, dan telah dinyatakan sebelumnya sebagai hukum Archimedes. Jadi, gaya apung dapat dirumuskan sebagai

$$F_a = \rho g V \quad (2)$$

$$F_a = m g \quad (3)$$

Dengan ρ adalah massa jenis fluida dan V adalah volume benda yang tercelup dalam fluida.

Hukum Archimedes berlaku untuk semua fluida, baik untuk zat cair ataupun gas. Dalam persamaan (2), simbol V menunjukkan volume benda yang tercelup dalam fluida. Jika benda tercelup seluruhnya, $V =$ volume benda. Tetapi jika volume benda hanya tercelup sebagian, $V =$ volume benda yang tercelup dalam fluida saja (untuk kasus ini, V lebih kecil daripada volume benda).

Menurut Siswanto dan Sukaryadi (2009) Gaya ke atas secara matematis dapat dirumuskan dalam persamaan:

$$F_A = \rho_c g V_c \quad (4)$$

dan

$$V_f \rho_f = V_b \rho_b \quad (5)$$

dengan:

$F_A =$ gaya ke atas (N)

$g =$ percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

$\rho_f =$ massa jenis fluida (kg/m^3)

$\rho_b =$ massa jenis benda (kg/m^3)

$V_f =$ Volume benda yang tercelup ke dalam fluida (m^3)

$V_b =$ Volume seluruh benda (m^3)

Volume zat cair yang terdesak sama dengan volume benda yang tercelup = V_c .

Berat zat cair yang terdesak:

$$w_c = m_c g$$

$$= \rho V_c g$$

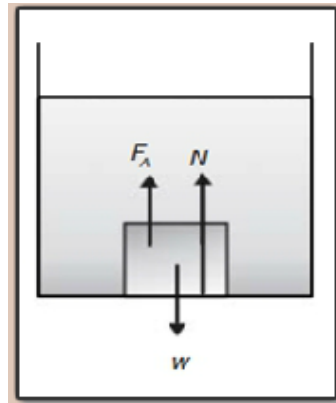
Gaya ke atas F_A sama dengan berat zat cair yang terdesak: Jadi $F_A = w_c$

$$FA = \rho_c V_c g$$

Tiga keadaan benda yang berada dalam zat cair yaitu sebagai berikut:

1. Benda Tenggelam

Keadaan benda tenggelam dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Keadaan Benda Tenggelam

Dalam keadaan setimbang $\sum F = 0$, sehingga

$$FA + N - w = 0, N = \text{gaya normal}$$

$$FA = w - N \text{ sehingga } FA < w$$

Benda tercelup seluruhnya maka $Vb = Vc$

dari:

$$FA < w, w = mb \cdot g = \rho b \cdot g \cdot Vb$$

$$\rho c \cdot g \cdot Vc < \rho b \cdot g \cdot Vb$$

$$\rho c < \rho b$$

Jadi, benda tenggelam dalam zat cair jika massa jenis benda

(ρb) lebih besar daripada massa jenis zat cair (ρc).

Keterangan:

ρ_b : massa jenis benda (kg/m^3)

ρ_c : massa jenis zat cair (kg/m^3)

w : berat benda di udara (N)

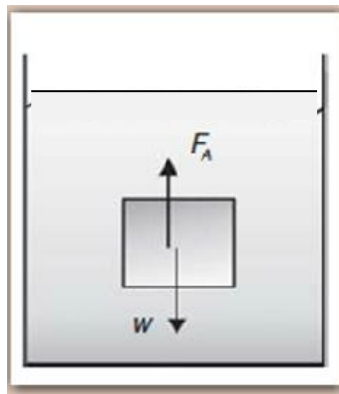
w_c : berat benda di dalam zat cair (N)

F_A : gaya ke atas (N)

V_b : volume benda (m^3)

2. Benda Melayang

Keadaan benda melayang dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. Keadaan Benda Melayang

Dari Gambar 5, dapat dikatakan benda tercelup seluruhnya dalam zat cair

volume zat cair terdesak (V_c) = volume benda (V_b). mPada keadaan setimbang

$$\sum F = 0.$$

$$F_A - w = 0$$

$$F_A = w$$

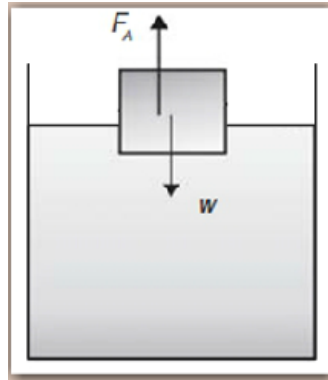
$$\rho_c \cdot g \cdot V_c = \rho_b \cdot g \cdot V_b$$

Karena $V_c = V_b$ maka

$$\rho_c = \rho_b$$

3. Benda Terapung

Keadaan benda terapung dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini:



Gambar 6. Keadaan Benda Melayang

Benda tercelup sebagian, volume zat cair yang dipindahkan terdapat (V_c) < volume benda (V_b). Pada keadaan setimbang maka $\sum F = 0$.

$$F_A - w = 0$$

$$F_A = w$$

$$\rho_c \cdot g \cdot V_c = \rho_b \cdot g \cdot V_b$$

Karena $V_c < V_b$ maka

$$\rho_c < \rho_b$$

Jadi, benda terapung dalam zat cair jika massa jenis zat cair lebih besar massa jenis benda.

Berikut adalah contoh-contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari antara lain:

1. Kapal Laut

Badan kapal laut berongga. Adanya rongga menyebabkan kapal laut dapat memindahkan air laut dengan volume yang lebih besar. Karena gaya ke atas sebanding dengan volume air yang dipindahkan, rongga tersebut menyebabkan gaya keatas menjadi sangat besar. Gaya inilah yang dapat menahan berat kapal sehingga dapat terapung. Gambar 7 berikut ini adalah contoh kapal laut.



Gambar 7. Contoh Kapal Laut

2. Kapal selam

Badan kapal selam dilengkapi dengan tangki pemberat yang terletak di atas lambung dalam dan lambung luar kapal,. Jika akan menyelam, tangki pemberat diisi dengan air laut. Sebaliknya, jika akan mengapung, air laut yang berada dalam tangki pemberat di dikeluarkan. Adapun kedalaman menyelamnya di atur dengan cara mengatur volume air laut yang ada dalam tangki pemberat. Gambar 8 berikut ini adalah contoh kapal selam.



Gambar 8. Contoh Kapal Selam

3. Jembatan Ponton

Dalam keadaan darurat, orang sering menggunakan drum-drum kosong untuk membuat jembatan. Drum-drum tersebut diletakkan sejajar dan di atasnya di beri papan penyebrangan. Jembatan seperti inilah yang disebut jembatan ponton. Gambar 9 berikut ini adalah contoh kapal selam.



Gambar 9. Contoh Jembatan Ponton

4. Hidrometer

Hidrometer adalah alat untuk mengukur massa jenis relatif zat cair. Massa jenis relatif adalah massa jenis suatu zat cair di bandingkan dengan

massa jenis air (massa jenis air 1 g/cm atau 1000 kg/m). Dalam zat cair yang berbeda, hidrometer akan mengapung dengan kedalaman yang berbeda. Makin besar massa jenis zat cair, makin tinggi tangkai kaca yang muncul ke permukaan. Oleh karena itu, skala hidrometer di buat makin ke bawah,angkanya makin besar. Gambar 10 berikut ini adalah contoh hidrometer.



Gambar 10. Contoh Hidrometer

5. Balon Udara

Sebagaimana pada zat cair, pada udara juga terdapat gaya ke atas, gaya keatas yang di alami benda sebanding dengan volume udara yang di pindahkan benda itu. Suatu benda akan naik keangkasa jika beratnya kurang dari gaya angkat udara. Balon udara akan berhenti naik (melayang) jika gaya keatas oleh udara sama dengan berat total balon udara. Pada udara berlaku hukum Archimedes. Agar dapat naik lebih tinggi, udara dalam balon harus dipanaskan lagi (di naikan suhunya). Sebaliknya, untuk menurunkan balon, udara panas dalam balon harus didinginkan sedikit demi sedikit sampai

akhirnya berat balon lebih besar daripada gaya angkat udara. Gambar 11 berikut ini adalah contoh balon udara.



Gambar 11. Contoh Balon Udara

B. Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

Rizka Rifatul Achwani (2014), dengan judul penelitian Pengembangan Media Pembelajaran “*Alan in Wonderful Chem*” Berbasis *Quantum Learning* Pokok Bahasan Laju Reaksi untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI. Penelitian ini menyimpulkan bahwa produk penelitian berupa media pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan hasil penilaian oleh dosen ahli, *peer reviewer*, dan guru mata pelajaran kimia secara keseluruhan memperoleh presentase penilaian sebesar 82,24% dengan kategori Baik (B). Hasil penilaian tiap aspek yaitu: aspek kelayakan isi presentase penilaian

sebesar 84,6% dengan kategori Sangat Baik (SB), aspek kebahasaan yang digunakan memperoleh presentase penilaian 84% dengan kategori Baik (B), aspek tampilah media memperoleh presentase penilaian sebesar 79,5% dengan kategori Baik (B), aspek kemudahan penggunaan memperoleh presentase penilaian 82,7% dengan kategori Baik (B), dan pada aspek muatan *Quantum Learning* memperoleh presentase penilaian 82,4% dengan kategori Baik (B). Berdasarkan penilaian tersebut maka media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kualitas media yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian Ayu Rahayu (2017), dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Materi Sistem Imun Berbentuk Peta Konsep Digital Interaktif Berbasis *Adobe Flash* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X SMA N 1 Godean, Penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil uji coba produk menunjukkan peningkatan rata-rata skor minat belajar peserta didik kelas eksperimen (dengan menggunakan media pembelajaran) lebih besar dari peningkatan rata-rata skor minat belajar peserta didik pada kelas kontrol (tanpa media pembelajaran). Peningkatan rata-rata bisa dilihat dari *gain score*, yaitu seberapa besar peningkatan nilai dari sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran. *Gain score* pada kelas eksperimen sebesar 0,33 dengan kategori sedang, sedangkan *gain score* pada kelas kontrol sebesar 0,13 dengan kategori rendah.

Royan Mahmud Mustofa (2017), dengan judul penelitian Pengembangan Pembelajaran Media Biologi Intetaktif Materi Sistem

Pertahanan Tubuh Berbasis *Adobe Flash* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI SMA N 1 Kasihan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil uji coba produk menunjukkan peningkatan rata-rata skor tes pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen (dengan menggunakan media pembelajaran) lebih besar dari peningkatan rata-rata skor tes pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol (tanpa media pembelajaran). Peningkatan rata-rata bisa dilihat dari *gain score*, yaitu seberapa besar peningkatan nilai dari sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*). *Gain score* pada kelas eksperimen sebesar 0,72 dengan kategori tinggi, sedangkan *gain score* pada kelas kontrol sebesar 0,56 dengan kategori sedang.

Raimondus Tabulagatta (2017), dengan judul penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Latihan Soal Mandiri dengan Menggunakan *Macromedia Flash 8* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa pada Materi Pokok Fluida Statis. Penelitian ini menghasilkan LSM dengan menggunakan *macromedia flash* yang layak digunakan dalam pembelajaran fisika kelas XI IPA pada materi pokok fluida statis berdasarkan hasil CVI sebesar 0,71 dengan kategori baik. Berdasarkan hasil kuisioner peserta didik terhadap LSM diperoleh CVI sebesar 0,43 dengan kategori sangat baik. Peningkatan minat belajar peserta didik rata-rata sebesar 0,40 berdasarkan nilai skala 5 dalam kategori sedang. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik berdasarkan hasil analisis *pretest-postest* adalah sebesar 0,32 dengan kategori sedang, sedangkan pada kelas lainnya sebesar 0,35

dengan kategori sedang. Pengaruh produk (*effect size*) yang dikembangkan terhadap minat belajar peserta didik adalah sebesar 3,31 dalam kategori tinggi sedangkan terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik sebesar 2,43 dalam kategori tinggi.

C. Kerangka Berpikir

Fisika merupakan dasar dari sains yang menjadi pondasi dari semua ilmu sains yang ada. Banyak hal yang menjadi pokok pembahasan dalam fisika, mulai dari gaya, gerak, energi, materi, panas, bunyi, cahaya, bahkan atom, pokok pembahasan yang banyak inilah membuat fisika menjadi sulit untuk dipahami. Padahal banyak asas fisika yang diterapkan di ilmu lain. Jelas kiranya bahwa untuk memahami semua ilmu dalam fisika diperlukan pemahaman konsep yang kuat. Sebagai produk sains, fisika terdiri atas berbagai fakta, konsep, prinsi, hukum, dan teori.

Dalam sebuah kegiatan pembelajaran fisika di sekolah, guru memiliki kecenderungan untuk melakukan kegiatan belajar mengajar yang klasikal dan hanya bergantung pada buku teks saja. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan guru lebih menitikberatkan pada proses menghafal daripada pemahaman konsep. Pembelajaran dengan dominasi guru akan menyebabkan peserta didik tidak dapat mengonstruksikan secara aktif pengetahuannya, karena pada pembelajaran dengan cara tersebut, suasana kelas cenderung berpusat pada guru sehingga peserta didik menjadi pasif.

Ketepatan pemilihan media dan metode pembelajaran akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan sebuah pembelajaran fisika. Pembelajaran

fisika berbeda dengan pembelajaran lainnya karena fisika merupakan ilmu yang kompleks dan unik. Di samping itu, minat peserta didik juga sangat mempengaruhi proses pembelajaran. Oleh sebab itu, dalam pemilihan media harus dioptimalkan dan disesuaikan dengan kondisi peserta didik agar peserta didik lebih antusias selama berlangsungnya proses pembelajaran.

Quantum Learning adalah model pembelajaran yang berisi kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat serta membuat belajar sebagai proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Minat belajar adalah dorongan yang berasal dari dalam individu meliputi emosi, konasi, dan kognisi untuk merasa tertarik pada aktifitas belajar di kelas, Pemahaman berarti peserta didik mampu memahami apa yang sedang dikomunikasikan kepadanya dan dapat menggunakan materi yang dikomunikasikan.

Media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif yang dapat membuat peserta didik lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran, karena media pembelajaran ini dapat menyajikan konten yang berisi gambar diam dan bergerak serta suara. Informasi lebih mudah ditangkap dan dipahami peserta didik melalui media pembelajaran.

Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah media interaktif berbasis *Quantum Learning* yang layak digunakan dalam proses pembelajaran fisika. Media tersebut berisi materi dan informasi tentang materi fisika yang disusun secara sistematis dengan komposisi berisi konsep, latihan soal, dan

contoh-contoh kejadian dari materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari, dimana media pembelajaran ini dikemas dengan baik dan menarik dengan kombinasi skenario, teks, grafis, dan suara. Media tersebut diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep fisika peserta didik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Sugiyono (2013: 407) menyatakan bahwa *R&D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* yang diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep fisika peserta didik.

Prosedur pengembangan pada penelitian *R&D* ini menggunakan model pengembangan *Four-D Model (4D)*. Menurut Trianto (2007: 65) model *4D* terdiri dari empat tahap yaitu: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); *Develop* (pengembangan); dan (4) *Disseminate* (penyebaran).

Beberapa penjabaran tahapan dalam pengembangan model *4D* dalam penelitian ini:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yaitu dengan melakukan observasi awal mengenai kondisi sekolah. Dalam menetapkan kebutuhan pembelajaran, hal yang perlu diperhatikan antara lain: kesesuaian kebutuhan pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku, tingkat atau

tahap perkembangan peserta didik, kondisi sekolah, dan permasalahan di lapangan sehingga dalam hal ini dibutuhkan pengembangan media pembelajaran. Pada tahap ini terdiri dari 6 langkah yaitu:

a. Analisis awal

Analisis awal bertujuan untuk menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran Fisika di SMA. Dalam hal ini, pengkajian meliputi kurikulum dan permasalahan yang ada di lapangan sehingga dibutuhkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik peserta didik. Dalam hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang dialami peserta didik dalam belajar. Karakteristik peserta didik yang dimaksud adalah: (1) kompetensi awal dan latar belakang kemampuan, (2) sikap/cara berpikir secara umum terhadap topik pembelajaran, dan (3) pemilihan media, format, dan bahasa. Hasil analisis ini menentukan cara penyajian produk hasil pengembangan.

c. Analisis tugas

Analisis tugas yaitu kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci tugas isi materi ajar yang dimasukkan ke dalam konten produk media pembelajaran yang dikembangkan. Materi tersebut disesuaikan dengan Standar

Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Adapun materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran adalah Hukum Archimedes.

d. Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menjabarkan fakta-fakta serta mengidentifikasi konsep-konsep yang terkait dengan materi pokok. Konsep-konsep tersebut disusun secara sistematis dan rinci yang kemudian dicantumkan ke dalam media pembelajaran.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran yaitu proses konversi hasil analisis tugas dan konsep, yaitu perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan SK dan KD yang tercantum dalam kurikulum yang berlaku yaitu KTSP dan konsep-konsep hasil identifikasi pada materi hukum Archimedes. Tujuan pembelajaran yang dihasilkan mendasari penyusunan tes evaluasi.

f. Penyusunan instrumen penelitian

Langkah ini menghubungkan antara tahap *define* dengan tahap *design*. Instrumen penelitian antara lain: angket respon peserta didik terhadap media, angket minat belajar peserta didik, angket validasi untuk dosen ahli dan guru fisika SMA, soal *pretest* dan *posttest* dan lembar penilaian.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan hasil spesifikasi tujuan pembelajaran pada tahap *define*. Proses pemilihan format, media penyampaian bahan pembelajaran dan proses pembuatan produk menjadi dasar utama tahap ini. Tahap perancangan dalam penelitian ini difokuskan pada perancangan desain awal produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* dengan materi yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya. Desain awal media yang menarik dengan isi materi yang mudah dipahami sehingga peserta didik tertarik menggunakan media tersebut. Produk awal media pembelajaran pada tahap ini disesuaikan dengan saran dan masukan dari dosen pembimbing yang dikembangkan.

3. Develop (Pengembangan)

Tujuan tahap pengembangan ini adalah menghasilkan bentuk akhir media pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan komentar, saran, dan penilaian dosen ahli, guru fisika dan data hasil uji coba.

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. *Expert Appraisal* (Validasi ahli atau praktisi)

Expert appraisal merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Pada tahap ini, dilakukan evaluasi oleh dosen ahli dan guru fisika di sekolah. Penilaian, komentar, dan saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan awal media

pembelajaran yang telah disusun agar lebih tepat, efektif, dan memiliki kualitas tinggi.

b. Revisi I

Revisi I dilakukan setelah selesai proses validasi. Hasil dari validasi adalah skor penilaian, komentar, dan saran validator untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan yang terdapat pada rancangan awal instrumen-instrumen penelitian, termasuk instrumen pembelajaran dan produk penelitian. Instrumen-instrumen dan media pembelajaran tersebut diperbaiki sehingga menjadi produk yang layak untuk diujicobakan secara terbatas. Validasi dilakukan oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran fisika SMA.

c. *Developmental Testing* (pengujian pengembangan)

Pengujian pengembangan dilakukan dengan mengujicobakan produk kepada subjek yang sesungguhnya (peserta didik SMA) untuk menentukan bagian-bagian yang perlu dilakukan perbaikan. Perbaikan produk dilakukan sesuai reaksi, komentar, dan saran dari subjek. Dalam pengujian ini, pelaksanaan tes, merevisi, dan tes ulang sangat dianjurkan untuk dilakukan agar mendapatkan produk yang lebih efektif dan konsisten. Dilakukan dua kali uji coba lapangan seperti berikut.

1) Uji coba lapangan terbatas

Uji coba lapangan terbatas bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap produk media

pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini dilakukan dengan memberikan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum learning* kepada peserta didik dengan jumlah tertentu. Selain itu, dilakukan uji empiris terhadap instrumen pengambil data, dalam hal ini adalah soal tes pemahaman konsep (*pretest* dan *posttest*) untuk mengetahui reliabilitas perangkat soal. Saran, komentar, dan reaksi yang diperoleh dari peserta didik menjadi bahan perbaikan/revisi tahap II terhadap produk yang ditujukan pada titik permasalahan. Setelah dilakukan perbaikan/revisi tahap kedua dari hasil uji lapangan terbatas, kemudian dilakukan uji lapangan berikutnya.

2) Uji coba lapangan operasional

Produk hasil revisi tahap dua selanjutnya dilakukan uji coba pada kelompok subjek yang lebih besar (uji coba lapangan operasional). Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan produk akhir yang layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil penilaian tersebut kemudian digunakan sebagai dasar revisi produk akhir. Pada tahap ini juga dilakukan pengukuran minat belajar dan pemahaman konsep fisika peserta didik. Kedua pengukuran tersebut dilakukan sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan menggunakan produk yang berupa media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*.

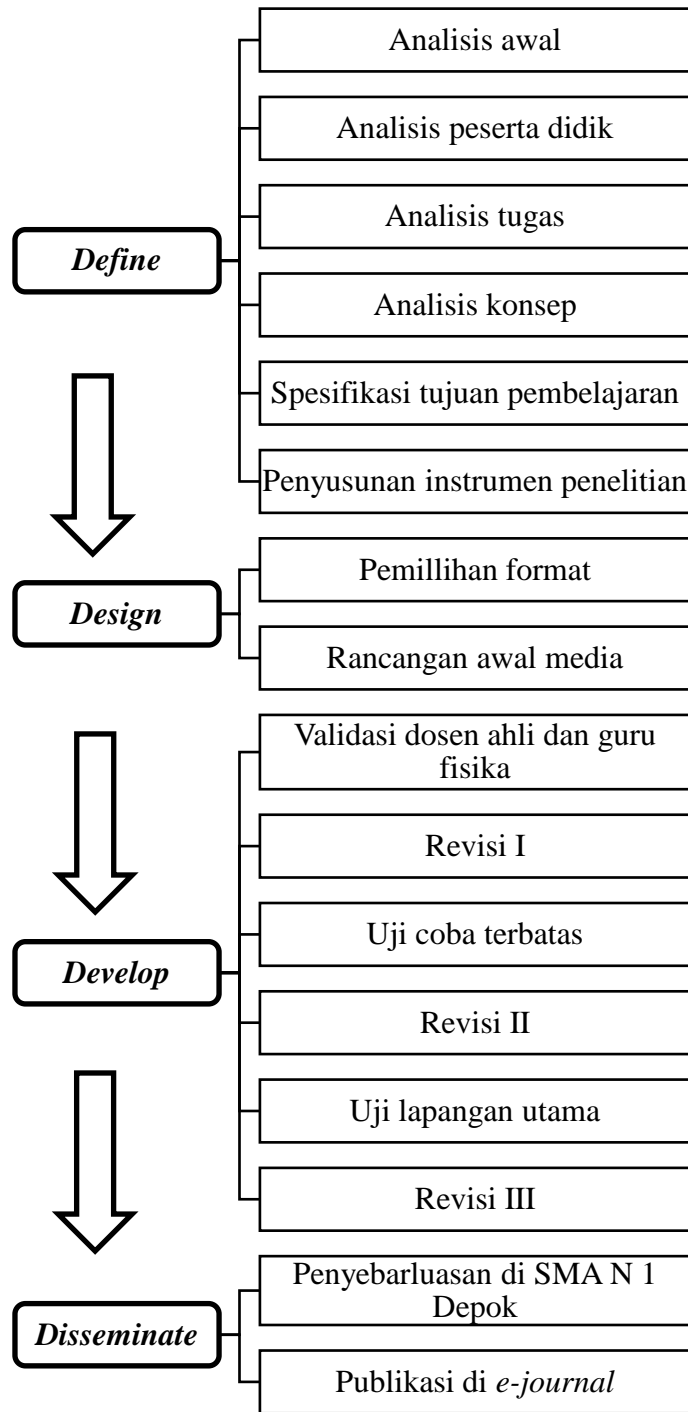
Langkah-langkah uji coba secara rinci dijelaskan pada poin-poin berikut ini:

- a) Memberikan angket minat kepada peserta didik untuk mengukur tingkat minat awal peserta didik
- b) Memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep peserta didik terhadap materi pembelajaran sebelum dilakukan perlakuan.
- c) Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan media interaktif berbasis *Quantum Learning*.
- d) Memberikan *posttest* setelah selesai pemberian materi. Tujuannya yaitu untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep akhir peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media media interaktif berbasis *Quantum Learning*.
- e) Meminta peserta didik mengisi angket respon terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* untuk mengetahui tanggapan dan mendapatkan komentar dan saran mereka terhadap kualitas media.
- f) Memberikan angket minat kembali untuk mengukur tingkat minat akhir peserta didik.
- g) Setelah mendapatkan semua data yang diperlukan, selanjutnya menganalisis data tersebut dan melakukan revisi

untuk menyempurnakan produk. Hasil uji coba dan revisi pada tahap ujicoba lapangan ini akan diperoleh produk akhir.

4. Disseminate (Penyebaran)

Proses penyebaran merupakan tahap akhir pengembangan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyebarluaskan produk penelitian yang telah dihasilkan. Pada tahap ini, penggunaan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Penyebarluasan dan penerapan media pembelajaran ini dengan cara memberikan kepada guru fisika di sekolah selaku praktisi. Di samping itu, hasil penelitian ini akan dimuat dalam jurnal elektronik pendidikan fisika. Bagan model 4D ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Bagan Model 4D

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Depok dengan subjek penelitian kelas XI IPA semester 2 yang terdiri dari kelas XI IPA 2 berjumlah 27 peserta didik sebagai subjek uji coba lapangan terbatas dan kelas XI IPA 1 berjumlah 32 peserta didik sebagai subjek uji coba lapangan operasional.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 pada Januari sampai April 2018. Tempat penelitiannya adalah SMA Negeri 1 Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

D. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, yaitu:

1. Data Kualitatif

Data yang diperoleh dari hasil validasi dosen ahli dan guru fisika serta respon siswa yang berupa komentar dan saran sebagai bahan revisi media pembelajaran yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

- a. Data yang diperoleh dari hasil validasi dosen ahli dan guru fisika berupa skor penilaian terhadap media dengan skala 1 sampai 5 untuk setiap kriteria.
- b. Data pemahaman konsep awal dan akhir yang dijarung menggunakan nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik.

- c. Data respon peserta didik terhadap media pembelajaran berupa skor penilaian dengan teknik pengukuran skala 1 sampai 5.
- d. Data berupa skor penilaian angket minat belajar peserta didik dengan teknik pengukuran skala 1 sampai 5.

E. Instrumen Penelitian

Intrumen penelitian ini terdiri dari instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data (instrumen uji coba).

1. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari Silabus, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran berbasis *Qantum Learning*. RPP merupakan skenario pembelajaran yang akan dilakukan oleh guru dan peserta didik selama proses pelajaran. RPP ini sebagai pedoman dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan runtut dan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. RPP yang digunakan adalah RPP yang telah dikembangkan oleh peneliti. Media pembelajaran berbasis *Qantum Learning* yang dikembangkan dalam penelitian ini digunakan sebagai media pembelajaran dan disusun berdasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan materi hukum Archimedes.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Penilaian Kualitas Media Pembelajaran

Lembar penilaian kualitas media pembelajaran ini diisi oleh dosen ahli dan guru fisika SMA sebagai validator. Lembar penilaian digunakan untuk memvalidasi dan memperoleh data penilaian dari validator

terhadap kualitas media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* sehingga didapatkan kesimpulan layak atau tidaknya media dipergunakan dalam pembelajaran fisika. Skala penilaian yang digunakan yaitu skala penilaian 1 sampai 5. Lembar penilaian tersebut meliputi lima aspek kriteria yang ditentukan untuk validasi. Aspek kualitas media pembelajaran ini adalah:

- 1) Aspek kelayakan isi
 - a) Tada konsep yang menyimpang;
 - b) Kelogisan dan sistematika uraian;
 - c) Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar isi yaitu Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD);
 - d) Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP;
 - e) Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik.
 - f) Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.
 - g) Kejelasan isi soal;
 - h) Kesetaraan pilihan jawaban;
 - i) Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan;
 - j) Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep.
- 2) Aspek kebahasaan yang digunakan
 - a) Penggunaan bahasa yang baku;

- b) Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda;
 - c) Penggunaan bahasa yang komunikatif.
- 3) Aspek tampilan media
- a) Pemilihan *background* (latar belakang)
 - b) Tata letak;
 - c) Tampilan warna;
 - d) Tampilan huruf;
 - e) Tampilan gambar;
 - f) Tampilan animasi;
 - g) Tingkat interaktifitas;
 - h) Kejelasan suara;
 - i) Kesesuaian pemilihan musik/suara.
- 4) Aspek kemudahan penggunaan
- a) Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran;
 - b) Kelancaran saat pengoperasian (tidak *hang*);
 - c) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi;
 - d) Kemudahan pengoperasian media pembelajaran.
- 5) Aspek Muatan *Quantum Learning*
- a) Kemenarikan media pembelajaran;
 - b) Penyajian media bersifat menyenangkan;
 - c) Penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika;
 - d) Musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif.

Adapun kisi-kisi, rubrik, dan lembar penilaian media pembelajaran diadaptasi dari Rizka Rifatul Achwani pada penelitiannya dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Alan in Wonderful Chem* Berbasis *Quantum Learning* Pokok Bahasan Laju Reaksi untuk Peserta Didik SMA Kelas XI SMA/MA Kelas XI” tahun 2014, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4.

b. Lembar Angket Respon Peserta Didik terhadap Media

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tanggapan dan respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran. Pengisian lembar angket respon ini dilakukan oleh peserta setelah pembelajaran. Angket respon peserta didik terhadap media berisi pernyataan-pernyataan tertutup dengan skala penilaian 4 berupa jawaban SS = Sangat Setuju, S = Setuju, TS = Tidak Setuju, dan STS = Sangat Tidak Setuju. Skala tengah atau biasanya dinyatakan dengan “ragu-ragu” atau “netral” tidak dipergunakan agar tidak muncul kecenderungan peserta didik untuk memilih kategori tengah karena ragu-ragu, seperti yang dinyatakan oleh Sukardi (2013: 147) jika seandainya semua responden memilih kategori tengah maka akan didapatkan informasi yang tidak pasti. Format angket respon ini diadaptasi dari instrumen penelitian milik Ayu Rahayu yang secara rinci kisi-kisi, rubrik, dan lembar angket respon ini terantum dalam Lampiran 4.

c. Lembar Angket Minat Belajar

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui seberapa peningkatan minat belajar peserta didik terhadap kegiatan belajar fisika menggunakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning*. Lembar angket minat ini

diisi oleh peserta didik sebelum dan sesudah diberikan media pembelajaran. Seperti angket respon, angket minat belajar ini juga berisikan pernyataan-pernyataan dengan skala 4, jawabannya STS = sangat tidak setuju, TS = tidak setuju, S = setuju, dan SS = sangat setuju. Kisi-kisi, rubrik, dan angket minat secara rinci dapat dilihat pada lampiran 4. Angket minat ini mengadaptasi instrumen milik Royan Mahmud Mustofa (2017).

d. Lembar Tes Pemahaman Konsep

Soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik awal sebelum menggunakan media pembelajaran serta pemahaman konsep sesudah menggunakan media pembelajaran. Soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini berbentuk pilihan ganda berjumlah 15 butir yang telah divalidasi oleh dosen ahli dan guru fisika. Kisi-kisi tes pemahaman konsep, kisi-kisi telaah pilihan ganda, naskah soal, lembar jawaban, pembahasan dan lembar validasi soal tes pemahaman konsep tercantum dalam Lampiran 4.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. Tes

Teknik pengumpulan data menggunakan tes dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Tes ini dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* (*posttest*)

2. Non Tes

- a. Observasi proses pembelajaran di kelas dan wawancara dengan guru fisika. Observasi ini meliputi kurikulum yang berlaku, karakteristik peserta didik, fasilitas di sekolah, metode dan media pembelajaran yang digunakan. Hasil observasi dicantumkan ke dalam tabel hasil observasi.
- b. Memberikan angket penilaian kualitas media yang gunakan untuk menguji kelayakan media pembelajaran kepada para validator yaitu dosen ahli dan guru fisika SMA.
- c. Memberikan angket respon peserta didik terhadap media untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.
- d. Memberikan angket minat belajar pada peserta didik untuk mengetahui tingkat minat peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran fisika. Angket ini diberikan sebelum (minat awal) dan sesudah pembelajaran (minat akhir).
- e. Dokumentasi berupa data penilaian validator terhadap media, nilai *pretest* dan *posttest*, lembar hasil observasi, hasil pengisian angket respon peserta didik terhadap media dan angket minat belajar fisika peserta didik.

G. Teknik Analisis Data

1. Data Kualitatif

Data kualitatif yang terdiri dari saran/komentar pada lembar penilaian kelayakan media oleh validator dan lembar angket respon peserta didik

terhadap media pembelajaran dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis data ini sebagai bahan revisi media yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

a. Analisis Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Qunatum Learning*

Media interaktif berbasis *Qunatum Learning* ditinjau berdasarkan skor validasi dosen ahli dan guru fisika, dan skor hasil angket respon peserta didik. Analisis data penilaian dilakukan dengan langka-langkah sebagai berikut:

1) Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Qunatum Learning* dengan SBI

Standar Baku Ideal (SBI) digunakan untuk (a) menentukan kelayakan instrumen maupun produk yang dilakukan penilaian oleh ahli dan (b) mengategorikan hasil perolehan data dari instrumen berdasarkan standar deviasi penilaian yang diberikan oleh penilai. SBI hanya digunakan pada penilaian kelayakan instrumen maupun produk yang tidak digunakan untuk memperoleh data pengukuran tertentu. Adapun langkah perhitungan SBI sebagai berikut.

a) Menghitung skor rata-rata penilaian produk, menggunakan persamaan:

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

dengan \bar{x} adalah skor rata-rata, n adalah jumlah butir, dan $\sum x$ merupakan jumlah skor butir (Sugiyono, 2013: 49).

- b) Nilai rata-rata total skor masing-masing aspek yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif berupa tingkat kelayakan produk. Pedoman konversi penilaian skala 5 pada Tabel 2

Tabel 2. Pedoman Konversi Penilaian Skala Lima

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8SB_i$	Sangat Baik (SB)
2	$\bar{X}_i + 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8SB_i$	Baik (B)
3	$\bar{X} - 0,6SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6SB_i$	Cukup (C)
4	$\bar{X}_i - 1,8SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6SB_i$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8SB_i$	Sangat kurang (SK)

Ihda Nur Rahmah, 2014: 182

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata aktual

\bar{X}_i = skor rerata ideal

Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria \times skor maksimal

Skor minimal ideal = \sum kriteria \times skor minimal

$\bar{X}_i = \frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

SB_i = simpangan baku ideal

$SB_i = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right)$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

Berdasarkan persamaan pada Tabel 2, dapat diperoleh pedoman pengkonversian nilai kualitatif 1 sampai 5 menjadi kategori kualitatif untuk menyimpulkan bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Jika nilai \bar{X}_i dan SB_i disubstitusikan ke dalam rumus kriteria kategori penilaian ideal yang ada pada Tabel 2, maka dihasilkan kriteria kategori penilaian untuk skala lima seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria kategori penilaian untuk skala lima

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 4,20$	Sangat Baik (SB)
2	$3,40 < \bar{X} \leq 4,20$	Baik (B)
3	$2,60 < \bar{X} \leq 3,40$	Cukup (C)
4	$1,80 < \bar{X} \leq 2,60$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 1,8$	Sangat kurang (SK)

Perhitungan kriteria kategori penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* skala lima berdasarkan pedoman konversi penilaian untuk skala lima pada Tabel 2 selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5, sedangkan untuk rinciannya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Penilaian Rata-rata Kelayakan Media untuk Skala Lima

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 126$	Sangat Baik (SB)
2	$102 < \bar{X} \leq 126$	Baik (B)
3	$78 < \bar{X} \leq 102$	Cukup (C)

4	$54 < \bar{X} \leq 78$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 54$	Sangat kurang (SK)

Kelayakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* menggunakan kriteria minimal penilaian yang termasuk kategori “Baik”. Jika penilaian media pembelajaran minimal mendapatkan kategori baik, maka media tersebut “layak” digunakan.

2) Analisis Hasil Respon Peserta Didik terhadap Media

Data penilaian respon peserta didik diperoleh dengan mengisi angket, data penilaian dikonversi dalam bentuk skor skala 4 dengan ketentuan seperti pada Tabel 5:

Tabel 5. Kategori Penilaian Respon Peserta Didik Skala Empat

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$X \geq \bar{X} + 1. SBi$	Sangat Tinggi
2	$\bar{X} + 1. SBi > X \geq \bar{X}$	Tinggi
3	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1. SBi$	Rendah
4	$X < \bar{X} - 1. SBi$	Sangat Rendah

(Djemari Mardapi, 2012: 162)

Berdasarkan Tabel 5, dapat diperoleh pedoman perngkonversian nilai kualitatif 1 sampai 4 menjadi kategori kualitatif untuk menyimpulkan bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Jika nilai \bar{X}_i dan SB_i disubstitusikan ke dalam rumus yang ada pada Tabel 5, maka akan diperoleh pedoman konversi seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Konversi Kategori Penilaian Rata-rata Respon Peserta Didik untuk Skala 4

No.	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$X \geq 3,0$	Sangat Tinggi
2	$3,0 > X \geq 2,5$	Tinggi
3	$2,5 > X \geq 2,0$	Rendah
4	$X < 2,0$	Sangat Rendah

(Djemari Mardapi, 2012:162)

3) Analisis Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

Sama seperti analisis data penilaian respon peserta didik, data penilaian minat belajar peserta didik diperoleh dengan mengisi angket, data penilaian dikonversi dalam bentuk skor skala 4 dengan ketentuan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kategori Penilaian Minat Belajar Peserta Didik Skala Empat

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$X \geq \bar{X} + 1. SB_i$	Sangat Tinggi
2	$\bar{X} + 1. SB_i > X \geq \bar{X}$	Tinggi
3	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_i$	Rendah
4	$X < \bar{X} - 1.SB_i$	Sangat Rendah

(Djemari Mardapi, 2012: 162)

Berdasarkan persamaan pada Tabel 7, dapat diperoleh pedoman perngkonversian nilai kualitatif 1 sampai 4 menjadi kategori kualitatif untuk menyimpulkan bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Jika nilai \bar{X}_i dan SB_i disubstitusikan ke dalam rumus yang ada pada Tabel 7, maka akan diperoleh pedoman konversi seperti yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Konversi Kategori Penilaian Minat Belajar Peserta Didik

No.	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$X \geq 3,0$	Sangat Tinggi
2	$3,0 > X \geq 2,5$	Tinggi
3	$2,5 > X \geq 2,0$	Rendah
4	$X < 2,0$	Sangat Rendah

(Djemari Mardapi, 2012:162)

Untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik dapat dinyatakan dengan menggunakan skor gain standar (*standard gain*) seperti Persamaan 14.

$$g = \frac{\text{Skor minat akhir} - \text{skpr minat awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor minat awal}} \quad (14)$$

Sumber: Hake dalam Raimondus (2017)

Pengkategorian skor gain dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kategori Skor Gain

Nilai g	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

4) Analisis Tes Pemaaman Konsep Peserta Didik

Analisis tes pemahaman konsep peserta didik meliputi analisis validitas isi soal *pretest* dan *posttest*, analisis validitas

butir soal, analisis reliabilitas soal, dan analisis hasil *pretest* dan *posttest*

1) Analisis Validitas Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest*

Data validitas lembar soal menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Index* (CVI). Skor yang diperoleh dari hasil validasi dianalisis dengan CVR. Setelah nilai CVR diperoleh maka dapat dianalisis untuk memperoleh nilai CVI. Teknik menganalisisnya adalah sebagai berikut:

a) Kriteria Penilaian Validator

Data penilaian validator yang diperoleh berupa *checklist*. Kriteria penilaian validator media disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Kriteria Penilaian Validator Media

Kriteria	Skor	Indeks
Tidak Baik	1	1
Kurang Baik	2	
Cukup	3	2
Baik	4	3
Sangat Baik	5	

b) Menghitung Nilai *Content Validity Ratio* (CVR)

Menurut Lawshe yang dikutip Saifudin Azwar (2013: 114), cara menghitung nilai *Content Validity Ratio* (CVR) adalah dengan menggunakan persamaan:

$$CVR = \frac{Ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (15)$$

dengan:

N_e = jumlah validator yang setuju

N = jumlah total validator

Ketentuan:

- 1) Saat jumlah validator yang menyatakan setuju kurang dari setengah total validator maka CVR bernilai negatif.
- 2) Saat jumlah validator yang menyatakan setuju setengah dari jumlah total validator maka CVR bernilai nol.
- 3) Saat seluruh validator menyatakan setuju maka CVR bernilai 1 (diatur menjadi 0,99)
- 4) Saat jumlah validator yang menyatakan setuju lebih dari setengah total validator maka CVR bernilai antara 0-0,99.

c) Menghitung Nilai *Content Validity Index* (CVI)

Menurut Lawske yang dikutip oleh Saifudin Azwar (2013: 114), setelah setiap butir pada angket diidentifikasi dengan menggunakan CVR, selanjutnya untuk menghitung indeks validitas media digunakan CVI. CVI merupakan rata-rata dari nilai CVR dari semua butir angket validasi.

$$CVI = \frac{\text{Jumlah seluruh CVR}}{\text{Jumlah butir angket}} \quad (16)$$

Rentang hasil nilai CVR dan CVI adalah $-1 < 0 < 1$. Angka tersebut dikategorikan sebagai berikut:

$-1 < x < 0$ = tidak baik

0 = baik

$0 < x < 1$ = sangat baik

(Lawshe dalam Saifudin Azwar (2013: 114)

2) Analisis Validitas Butir Soal *Pretest* dan *Posttest*

Untuk validitas soal pilihan ganda dilakukan pengujian dengan program QUEST. Pada uji validitas butir soal dikatakan layak digunakan jika memiliki nilai INFT MNSQ antara 0,7 – 1,11.

3) Reliabilitas Butir Soal

Uji reliabilitas dilakukan pada soal-soal yang telah valid. Tingkat reliabilitas dihitung dengan metode Alpha, diukur berdasarkan skala *alpha* 0 sampai 1. Pengkategorian nilai koefisien alpha sebagai berikut:

Alpha $< 0,7$: Kurang Meyakinkan (*inedaquate*)

Alpha 0,7 : Baik (*good*)

Alpha 0,7 : Istimewa (*excellent*)

(Nunnally dalam Raisuz, (2017: 65)

4) Analisis Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Dalam penelitian ini dicari apakah ada peningkatan pemahaman konsep berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* peserta

didik. Peningkatan nilai dilihat dari perbandingan skor antara *posttest* dan *pretest*. Seperti halnya analisis peningkatan minat belajar peserta didik, untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik juga dinyatakan dengan menggunakan skor gain standar. Standar gain untuk tes pemahaman konsep diitung dengan menggunakan Persamaan 17.

$$g = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilaipretest}} \quad (17)$$

Sumber: Hake dalam Raimondus (2017)

Pengkategorian skor gain dapat dilihat pada Tabel 3.9

d. Analisis Tingkat Kecocokan antar Validator

Tingkat persetujuan antar validator pada hasil validasi media pembelajaran dan soal tes pemahaman konsep peserta didik merupakan kriteria dari reliabilitas. Untuk menentukan tingkat reliabilitas antar validator dengan menghitung *percentage of agreement* (PA). Menurut Borich (Trianto, 2010:240) reliabilitas dapat diketahui dengan menggunakan Persamaan 18

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \quad (18)$$

dengan PA adalah *Percentage of Agreement*. A adalah skor validator yang lebih tinggi dan B adalah skor validator yang lebih rendah. Berdasarkan nilai PA, kita dapat mengetahui tingkat reliabilitasnya, dimana nilai $PA \geq 75\%$ dikatakan reliabel.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini adalah suatu produk berupa media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* pada materi hukum Archmedes dalam bab Fluida Statis kelas XI IPA semester genap. Media pembelajaran yang dihasilkan tersebut digunakan untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep fisika peserta didik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D (*Four D-Models*) yang memiliki 4 tahapan. Tahapan tersebut terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Berikut adalah penjelasan data hasil pengembangan media untuk masing-masing tahapan:

1. Tahap *Define* (pendefinisian)

Tahap pendefinisian ini mencakup fakta dan serangkaian kebutuhan dalam pembelajaran fisika di SMAN 1 Depok. Dalam tahap *define* (pendefinisian) dibagi menjadi beberapa langkah. Adapun penjelasan yang lebih rinci mengenai langkah-langkah dalam tahap *define* adalah sebagai berikut:

a. Analisis Awal

Analisis awal dari penelitian pengembangan ini yaitu menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran Fisika

di SMA. Dalam hal ini, pengkajian meliputi kurikulum dan permasalahan yang ada di lapangan sehingga dibutuhkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Pada tahap analisis penelitian ini peneliti melakukan observasi di sekolah untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Sekolah yang dijadikan penelitian yaitu SMA Negeri 1 Depok. Pelaksanaan observasi pada 2 Januari 2018 pukul 08.30 di kelas XI IPA 1 ketika pembelajaran fisika. Panduan observasi yang digunakan adalah format observasi pembelajaran di kelas dan peserta didik diambil dari Panduan Pengajaran Mikro (2014: 53) yang disusun oleh Pusat Pengembangan PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta. Selain observasi secara langsung peneliti juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika. Adapun format dan hasil observasi secara rinci terdapat pada lampiran 1a dan Lampiran 1.

Berikut beberapa hasil observasi kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika:

- 1) Kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Depok, khususnya kelas XI IPA adalah KTSP.
- 2) RPP dibuat guru mata pelajaran terkait berdasarkan KTSP, yaitu terdiri dari aktivitas eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.
- 3) Bahan ajar yang digunakan hanya berupa LKS noneksperimen yang terdiri dari rangkuman materi dan beberapa latihan soal. Siswa tidak mempunyai buku pegangan yang berisi materi fisika secara lengkap.

Buku pegangan fisika tersebut hanya tersedia di perpustakaan sekolah yang hanya bisa dipinjam siswa ketika jam pelajaran saja.

- 4) Metode yang digunakan dalam pembelajaran fisika yaitu ceramah, diskusi, dan penugasan.
- 5) Penyajian materi yang disampaikan guru disampaikan secara runtut dan sistematis sesuai dengan materi yang tertera dalam LKS.
- 6) Media pembelajaran yang digunakan berupa papan tulis (*white board*) dan spidol. Guru sesekali menggunakan media berupa gambar dan beberapa alat peraga yang menunjang pembelajaran.
- 7) Proses pembelajaran fisika lebih menekankan *teacher centered*, yaitu guru hanya menerangkan melalui metode ceramah di kelas dan pemberian tugas berupa soal-soal.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik bertujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil observasi peserta didik, karakteristik peserta didik di SMAN 1 Depok khususnya kelas XI IPA memiliki respon pasif. Sebagian peserta didik tidak antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Peserta didik tersebut tidak fokus terhadap materi yang disampaikan guru tetapi cenderung aktif menggunakan *gadget* berupa HP untuk memfoto catatan, laptop untuk menonton video. Peserta didik juga ada yang terlihat meliat jam dinding, menguap berkali-kali, bahkan ada yang sibuk mengobrol dengan teman sebangkunya. Dari

penjabaran tersebut, dapat dikatakan bahwa minat belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran fisika masih rendah.

Pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika masih rendah, hal tersebut dapat dilihat dari hasil ulangan harian pada bab sebelumnya yaitu bab Impuls dan Momentum yang lebih dari setengah peserta didik mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Bahkan berdasarkan fakta di lapangan, pada saat ulangan harian terdapat lembar jawaban peserta didik yang hanya menuliskan komponen diketahui dan ditanyakan saja. Peserta didik yang mencapai KKM hanya 20% dari satu kelas. Daftar nilai selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

Berdasarkan uraian di atas, maka dikembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*. Media pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep fisika peserta didik.

c. Analisis Tugas

Dalam tahap ini, peneliti telah merinci tugas isi materi ajar secara garis besar dari Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang diambil dari silabus yang digunakan di SMAN 1 Depok. Materi yang digunakan untuk penelitian ini yaitu materi hukum Archimedes. Berdasarkan KTSP, SK dan KD materi hukum Archimedes untuk peserta didik kelas XI SMA, analisis tugas secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 2.

Alokasi waktu yang digunakan 1 kali pertemuan untuk masing-masing kelas, yaitu 1 kali pertemuan di kelas uji coba terbatas selama 2 jam pembelajaran atau 2 x 45 menit, dan 1 kali pertemuan di kelas ujicoba lapangan operasional. Materi Hukum Archimedes yang diajarkan meliputi: definisi Hukum Archimedes, gaya apung dan faktor-faktor yang mempengaruhi, contoh-contoh penerapan Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari, peristiwa benda terapung, melayang, dan tenggelam, sejarah ditemukannya Hukum Archimedes.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusun secara sistematis dan merinci konsep-konsep yang relevan serta mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lain yang relevan sehingga membentuk peta konsep. Peta konsep hukum Arcimedes yang telah dibuat dapat dilihat pada Lampiran 2.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada SK dan KD yang tercantum dalam KTSP tentang hukum Archimedes. Tujuan yang diharapkan dari pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.

f. Penyusunan instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang disusun terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Perangkat pembelajaran terdiri dari RPP, *flow shart* media pembelajaran interaktif berbasis

Quantum Learning, sedangkan instrumen pengambilan data berupa angket respon peserta didik terhadap media , angket minat awal dan minat akhir, soal tes pemahaman konsep yaitu berupa *pretest* dan *posttest* beserta lembar validasinya, lembar penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* untuk dosen ahli dan guru fisika SMA.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini merupakan tahap merancang *draft* awal yang akan digunakan dalam pembelajaran materi Hukum Archimedes. Pada tahap ini peneliti merancang *draft* media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* berupa *flow chart* dan *story board* media, RPP dan instrumen pengumpulan data yang kemudian divalidasi oleh validator ahli dan validator praktisi.

a. Pemilihan format

Format yang digunakan dalam perancangan produk berupa media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* yang dibuat menggunakan *macromedia flash 8* dengan materi Hukum Archimedes merujuk pada KTSP. Media digunakan pada pembelajaran fisika untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik.

b. Rancangan awal media

Pada tahap ini dilakukan penyusunan soal dan konten media dengan materi Hukum Archimedes. Konten diperoleh dari berbagai sumber dan diolah menjadi media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*. Beberapa konten yang terdapat dalam media antara

lain: SK, KD, Indikator pembelajaran, simulasi kapal berupa animasi berjalan disertai penjelasan dengan suara, menu media berupa materi, animasi peristiwa mengapung, melayang, tenggelam, contoh penerapan Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari, latihan soal, glossarium, referensi, dan profil peneliti. *Draft* awal media tercantum dalam *story board* yang selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

3. Tahap Pengembangan (*Develope*)

Tahap pengembangan terdiri atas penilaian validator ahli, validator praktisi dan uji pengembangan produk. *Draft* yang telah divalidasi dan telah melalui tahap revisi diujicobakan ke sekolah. Uji coba terbatas dilakukan dengan melibatkan peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Depok. Hasil uji coba akan menjadi pertimbangan pada produk akhir.

a. Validasi oleh validator ahli dan praktisi

Seluruh rancangan media dan instrumen sebelum diujicobakan di sekolah, terlebih dahulu harus divalidasi. Validasi dilakukan oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (guru fisika). Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* yang akan digunakan untuk ujicoba. Tahap validasi dilakukan pada 24 Januari 2018 sampai 15 Februari 2018. Berikut ini uraian mengenai hasil validasi dari media pembelajaran dan instrumen pengumpulan data:

1) Validasi Media Pembelajaran Berbasis *Quantum Learning*

a) Kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* dengan SBI

Kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* dianalisis menggunakan SBI, dengan kriteria kelayakan ditunjukkan pada bagian analisis data. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* secara keseluruhan memiliki rata-rata jumlah 141,5 dengan kategori kuantitas sangat baik dan nilai rata-rata seluruh aspek 28,3 dengan kategori kualitas sangat baik. Media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* yang divalidasi oleh validator ahli dan validator praktisi (secara rinci disajikan pada lampiran). Tabel 11 adalah ringkasan hasil analisis kualitas media pembelajaran seluruh aspek.

Tabel 11. Ringkasan Hasil Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* Seluruh Aspek

No	Aspek	\bar{X} Aspek	SBI	Presentase (%)	Kategori
1	Kelayakan isi	43	6,67	94,33	Sangat Baik
2	Kebahasaan yang digunakan	15	2	100	Sangat Baik
3	Tampilan media	43,5	6	96,67	Sangat Baik
4	Kemudahan penggunaan	20	2,67	100	Sangat Baik
5	Muatan <i>Quantum Learning</i>	20	2,67	100	Sangat Baik
Σ Keseluruhan		141,5			
\bar{X} Keseluruhan		28,3			
SBI Keseluruhan		20			
Persentase Keseluruhan		98,2%			
Kategori Keseluruhan		Sangat Baik			

2) Validasi Soal Tes Pemahaman Konsep (*Pretest* dan *Posttest*)

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, lembar soal *pretest* dan *posttest* memiliki nilai CVI sebesar 0,99 sehingga termasuk dalam kategori kualitas sangat baik. Pada Lampiran 6 secara rinci disajikan hasil analisis validitas yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi terhadap lembar soal tes pemahaman konsep berupa *pretest* dan *posttest*. Adapun dibawah ini Tabel 12 adalah ringkasan hasil analisis validasi lembar soal *pretest* dan *posttest*.

Tabel 12. Rincian Hasil Analisis Validitas Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Aspek Penilaian	Σ Skor		Indeks CVR		CVR	Kategori
		Dosen	Guru	Dosen	Guru		
1	Format	5	5	3	3	1	Sangat Baik
2	Isi	3,6	4,2	2	3	0,6	Sangat Baik
3	Bahasa	4	4,5	3	3	1	Sangat Baik
CVI						0,87	Sangat Baik

3) Tingkat kecocokan antar validator

Hasil validasi dari validator ahli dan praktisi juga digunakan untuk mengetahui tingkat kecocokan antar penilaian validator. Hasil tersebut juga menjadi salah satu acuan untuk menentukan tingkat kelayakan dari instrumen yang dirancang. Hasil analisis nilai PA secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 6. Ringkasan hasil tingkat kecocokan hasil data validator media

pembelajaran berbasis *Quantum Learning* disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai *Percent Agreement* (PA) media

No	Aspek	Nilai PA	Kategori
1	Kelayakan isi	95%	Reliabel
2	Kebahasaan yang digunakan	100,00%	Reliabel
3	Tampilan Media	96,55%	Reliabel
4	Kemudahan penggunaan	100%	Reliabel
5	Muatan <i>Quantum Learning</i>	100%	Reliabel
Keseluruhan		99,65%	Reliabel

Ringkasan hasil reliabilitas soal tes pemahaman konsep disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14 Nilai *Percent Agreement* (PA) soal tes pemahaman konsep (*pretest-posttet*)

No	Aspek	Nilai PA	Kategori
1	Format	100%	Reliabel
2	Isi	92,31%	Reliabel
3	Bahasa	94,12%	Reliabel
Keseluruhan		95,35%	Reliabel

Ringkasan hasil nilai PA seluruh instrumen penelitian disajikan pada Tabel 15 berikut:

Tabel 15. Nilai *Percent Agreement* (PA) seluruh instrumen

No	Instrumen Penelitian	Nilai PA (%)	Kategori
1	Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Quantum learning</i>	99,65	Reliabel
2	Soal Tes Pemahaman Kkonsep (<i>Pretest-Posttest</i>)	95,35	Reliabel

Dari hasil analisis PA diketahui bahwa media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* dan soal tes pemahaman konsep (*pretest-posttest*) secara berturut-turut memiliki nilai 99,65% dan 95,35%. Kedua instrumen penelitian memiliki nilai PA di atas 75% sehingga seluruh perangkat seluruh instrumen dapat dikatakan telah layak digunakan pada uji coba.

4) Hasil revisi I berdasarkan saran dari validator

Setelah melalui tahap validasi oleh validator ahli dan validator praktisi, validator menyatakan bahwa instrumen layak untuk digunakan ujicoba lebih lanjut, akan tetapi harus memberi perbaikan pada instrumen yang ada. Komentar dan saran tersebut menjadi bahan revisi. Komentar dan saran validator serta revisi yang telah dilakukan selengkapnya disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Revisi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* berdasarkan Saran dan komentar dari Validator

SEBELUM REVISI	SETELAH REVISI
	

Komentar dan saran:

- Fontnya sebaiknya diganti karena:
 - Jenisnya kurang menarik.
 - Ukuran terlalu kecil.
 - Warna kurang kontras dengan *background* sehingga kurang jelas untuk dibaca.
- Harus konsisten dengan bahasa yang digunakan.
 - Kata “*by*” diubah menjadi ‘oleh’
 - Kata “*to*” diubah menjadi ‘di’
- Bagian tengah *background* terlalu kosong sehingga halaman pembuka menjadi kurang menarik. Sebaiknya ditambahkan logo UNY.

Perbaikan:

Mengganti jenis huruf.
 Mengganti ukuran huruf menjadi lebih besar.
 Mengganti warna huruf yang lebih kontras sehingga lebih mudah dibaca.

Mengubah kata “*by*” diubah menjadi “oleh”.
 Mengubah kata “*to*” diubah menjadi “oleh”.

Menambahkan logo UNY di bagian tengah.



B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

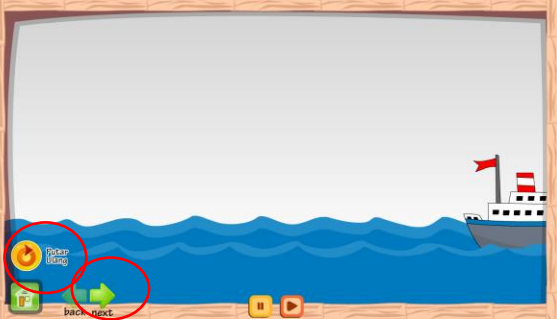
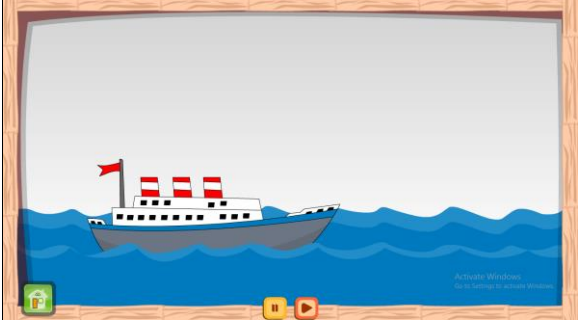
Kompetensi Dasar	Indikator
2.2 Menganalisis Hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	2.2.1 Mendefinisikan pengertian Hukum Archimedes. 2.2.2 Mengidentifikasi syarat benda yang mengapung, melayang, dan tenggelam. 2.2.3 Mengidentifikasi benda - benda yang mengapung, melayang, dan tenggelam berdasarkan Hukum Archimedes. 2.2.4 Menganalisis soal-soal yang berkaitan dengan benda mengapung, melayang, dan tenggelam.

Komentar dan saran:

- Cantumkan Standar Kompetensi (SK) dan Indikator.

Perbaikan:

Mencantumkan Standar Kompetensi (SK) dan Indikator pada halaman berikutnya.



Komentar dan saran:

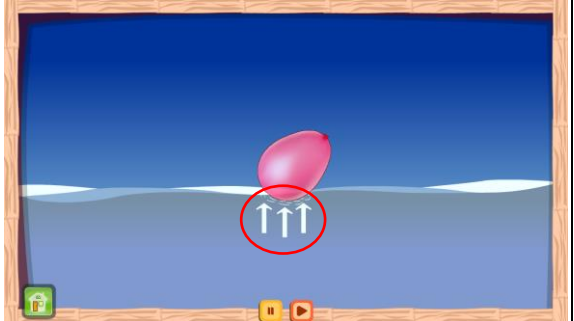
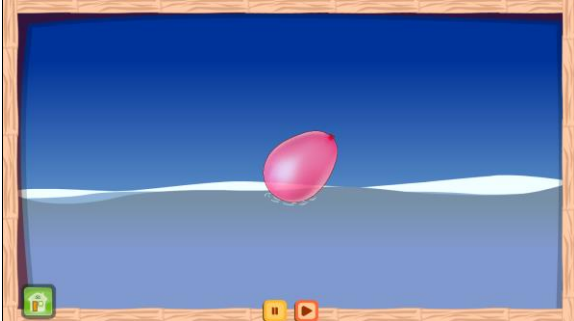
- Tambahkan tombol “ulang” agar peserta didik dapat memutar ulang bagian simulasi pada bagian yang dikehendaki.
- Tambahkan tombol selanjutnya dan

Perbaikan:

Menambahkan tombol memutar ulang.
 Menambahkan tombol sebelumnya (panah ke kiri).

sebelumnya untuk kembali ke bagian simulasi sebelumnya atau ke simulasi berikutnya.

Menambahkan tombol selanjutnya (panah ke kanan).



Komentar dan saran:

Tambahkan efek atau sesuatu yang menandakan munculnya gaya pada balon.

Perbaikan:

Menambahkan efek tanda panah bergerak sebagai tanda munculnya gaya yang diberikan dan gaya ke atas.



Komentar dan saran:

Lebih diperhatikan lagi penggunaan huruf besar-kecil.

Perbaikan:

Mengganti "Yang Diberikan" menjadi "yang diberikan".

Mengganti "Atas" menjadi "atas".



<p>Komentar dan saran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Munculnya tulisan “Gaya Apung” bersamaan dengan suara penjelasan. 	<p>Perbaikan:</p> <p>Menyesuaikan munculnya tulisan “Gaya Apung” dengan suara penjelasan.</p>
--	--



Komentar dan saran:

Sebaiknya menambahkan animasi demonstrasi telur tenggelam, melayang dan mengapung (tidak hanya gambar). Tujuannya yaitu:

1. Agar peserta didik lebih dapat memahami dan tidak hanya membayangkan.
2. Materi tetap tersampaikan tanpa perlu melakukan demonstrasi atau praktikum secara langsung untuk menghemat waktu pembelajaran agar lebih efektif.

Tambahkan video atau animasi proses telur tenggelam di air dalam gelas secara runtut.

Perbaikan:

Menambahkan animasi telur tenggelam di air dalam gelas dengan langkah:

1. Gelas kosong diisi air bening sampai setengah bagian
2. Memasukkan satu butir telur ke dalam gelas yang berisi air tersebut.
3. Permukaan air yang awalnya setengah bagian gelas menjadi naik hampir memenuhi gelas.
4. Telur menjadi tenggelam yaitu ditandai dengan posisi telur yang menyentuh permukaan bawah gelas.



Komentar dan saran:

Tambahkan video atau animasi proses telur melayang di air dalam gelas secara runtut.

Perbaikan:

Menambahkan animasi telur melayang di air dalam gelas dengan langkah:

1. Gelas kosong diisi air bening sampai setengah bagian.
2. Menambahkan satu sendok garam ke dalam gelas.
3. Mengaduk-aduk garam dan air sehingga menjadi larutan garam dan menjadikan warna air sedikit keruh.
4. Memasukkan satu butir telur ke dalam gelas yang berisi larutan garam tersebut.
5. Permukaan air yang awalnya setengah bagian gelas menjadi naik hampir memenuhi gelas.
6. Telur menjadi melayang yaitu ditandai dengan posisi telur yang berada di tengah (antara permukaan air dan permukaan gelas).

**Komentar dan saran:**

Tambahkan video atau animasi proses telur mengapung di air dalam gelas secara runtut

Perbaikan:

Menambahkan animasi telur mengapung di air dalam gelas dengan langkah:

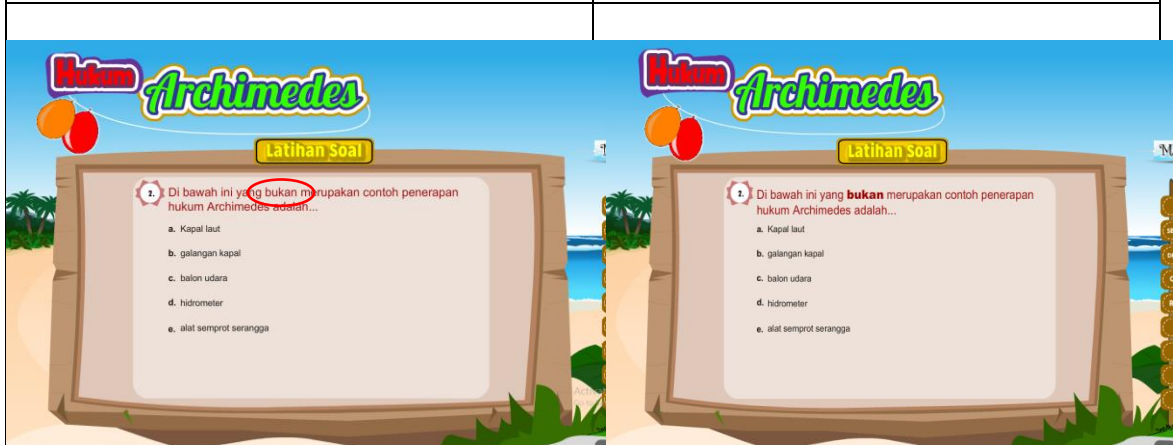
1. Gelas kosong diisi air bening sampai setengah bagian.
2. Menambahkan tiga sendok garam ke dalam gelas.
3. Mengaduk-aduk garam dan air sehingga menjadi larutan garam dan menjadikan warna air lebi keruh dari gelas sebelumnya.

	<ol style="list-style-type: none"> Memasukkan satu butir telur ke dalam gelas yang berisi larutan garam tersebut. Permukaan air yang awalnya setengah bagian gelas menjadi naik 97% memenuhi gelas. Telur menjadi mengapung yaitu ditandai dengan posisi telur yang berada di atas permukaan air tetapi ada bagian telur yang tercelup ke air.
--	---



Komentar dan saran:
 Gambar contoh penerapan jangan dijadikan *background* agar lebih terlihat jelas dan tulisan dapat dibaca.

Perbaikan:
 Merubah posisi contoh penerapan dan mengganti *background* yang lebih 97% sehingga gambar terlihat dan tulisan dapat dibaca dengan jelas.



Komentar dan saran:
 Soal nomor 2, kata “bukan” dicetak tebal.

Perbaikan:
 Mengganti kata “bukan” menjadi cetak

tebal: bukan.



Komentar dan saran:

Nomor 5, 11, dan 14 letak pangkat diperbaiki, yaitu kg/m^3 menjadi kg/m^3

Perbaikan:

Memperbaiki letak pangkat diperbaiki, yaitu kg/m^3 menjadi kg/m^3



Komentar dan saran:

Tambahkan beberapa bagian di menu utama, seperti contoh penerapan, glossarium dan daftar referensi



Perbaikan:

Menambahkan beberapa bagian menu utama, yaitu contoh penerapan, glossarium dan daftar referensi

	 <p>Menambahkan bagian menu Glossarium</p>  <p>Menambahkan bagian menu referensi</p>
--	---

Seperti halnya pada media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*, soal-soal *pretest* dan *posttest* yang telah disusun juga mendapatkan saran dan komentar dari para validator. Hasil revisi soal disajikan pada Tabel 17 di bawah ini:

Tabel 17. Hasil Revisi Soal *Pretest* dan *Posttest* berdasarkan Saran dan komentar dari Validator

Komentar dan Saran	Perbaikan
Perhatikan lagi penggunaan pangkat,	Memperbaiki semua soal dengan kesalahan penulisan pangkat
Sebaiknya ukuran gambar diperbesar agar lebih jelas	Memperbesar ukuran gambar untuk soal yang terdapat gambar

b. Uji coba lapangan terbatas

Setelah produk telah melewati tahap validasi dan direvisi sesuai komentar dan saran validator ahli dan validator praktisi maka produk siap untuk diujicobakan secara terbatas. Uji coba tersebut berguna untuk mengetahui kelayakan dan kehandalan dari media pembelajaran berbasis *Quantum Learning*, dan instrumen yang telah dibuat. Ujicoba terbatas dilaksanakan pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Depok dengan jumlah 27 peserta didik. Tabel 18 merupakan hasil analisis butir soal tes dengan *software* QUEST.

Tabel 18 Hasil analisis butir soal tes dengan *software* QUEST.

Kriteria Penilaian		Kesimpulan	
Rentang Skor	Kriteria	Skor	Kategori
$\alpha < 0,7$	Kurang meyakinkan (<i>inadequate</i>)	0,78	Istimewa (<i>exelent</i>)
$\alpha = 0,7$	Baik (<i>good</i>)		
$\alpha > 0,7$	Istimewa (<i>exelent</i>)		

Berdasarkan analisis koefisien *alpha*, nilai *alpha* untuk soal tes sebesar 0,78 dengan kategori istimewa.

c. Tahap revisi II

Tahap revisi kedua dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh dari ujicoba terbatas. Pada uji coba terbatas diperoleh bahwa soal tes peserta didik sudah menunjukkan nilai *alpha* di atas batas minimal persyaratan sehingga soal tes sudah valid dan reliabel. Karena soal

tes sudah valid dan reliabel maka soal tes tersebut dapat dikatakan layak digunakan pada ujicoba berikutnya.

d. Uji coba lapangan operasional

Uji coba lapangan operasional dilaksanakan pada kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Depok dengan jumlah 32 peserta didik. Ujicoba luas digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* yaitu dengan menggunakan angket respon peserta didik terhadap media. Uji coba lapangan operasional juga digunakan untuk mendapatkan data angket minat belajar maupun hasil pekerjaan soal *pretest-postest* peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning*. Dari hasil keduanya akan dapat ditentukan nilai *standard gain* yang berguna untuk mengetahui peningkatan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik. Adapun hasil uji coba lapangan operasional adalah sebagai berikut:

1) Hasil Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

Pencapaian minat belajar peserta didik diukur dengan menggunakan angket untuk peserta didik. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh hasil berupa skor minat awal (sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*) dan data minat akhir peserta didik (setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum*

Learning). Dari skor rata-rata tersebut didapat nilai standar gain peningkatan minat belajar peserta didik kategori tertentu. Hasil analisis skor minat belajar peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 6. Ringkasan hasil analisis nilai standar gain angket minat belajar peserta didik disajikan pada Tabel 19.

Tabel 19. Nilai Gain Minat Belajar Peserta Didik Berdasarkan Analisis Angket

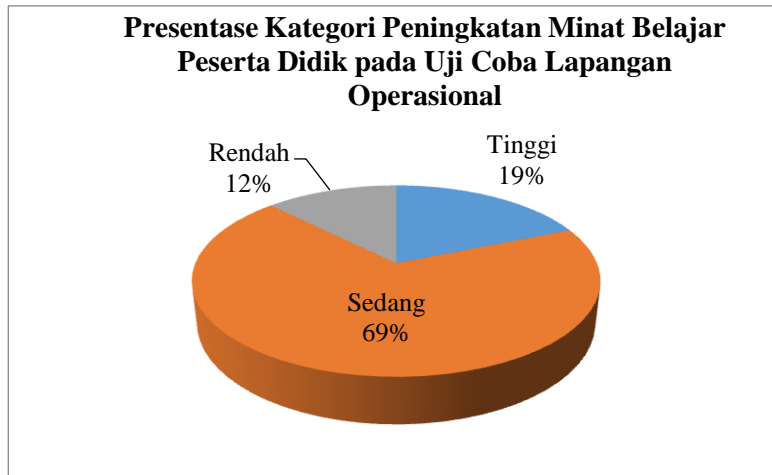
No	Aspek Minat	Rerata Skor Minat		Std Gain
		Awal	Akhir	
1	Perasaan senang	14,19	16,9	0,47
2	Ketertarikan	14,16	17,19	0,52
3	Perhatian	15,13	17,10	0,40
4	Keterlibatan	14,87	16,87	0,39
Keseluruhan		58,35	50,96	0,46

Untuk klasifikasi nilai gain minat belajar peserta didik berdasarkan analisis angket disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Klasifikasi Nilai Gain Minat Belajar Peserta Didik Berdasarkan Analisis Angket

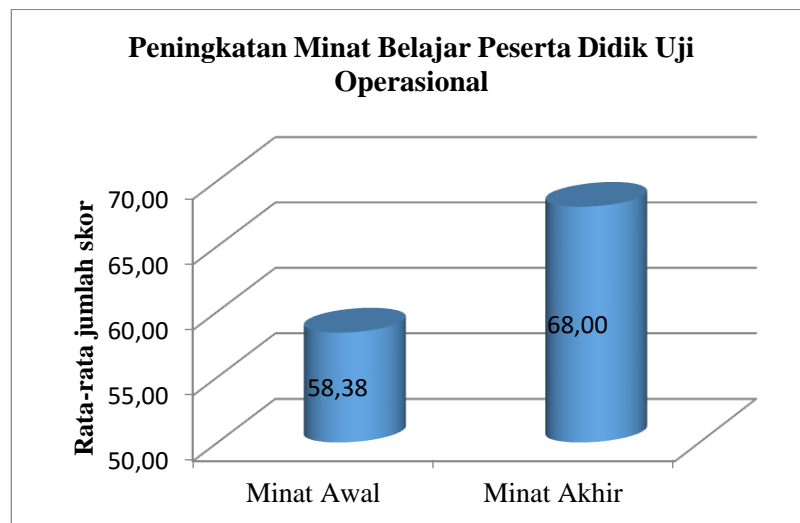
Nilai <g>	Klasifikasi	Jumlah peserta didik	Presentase
$g \geq 0.7$	Tinggi	6	18,75%
$0.7 > g \geq 0.3$	Sedang	22	68,75%
$g < 0.3$	Rendah	4	12,5%

Persentase kategori peningkatan minat belajar peserta didik pada uji coba lapangan operasional dalam bentuk diagram *pie* disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Diagram Persentase Kategori Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Operasional

Peningkatan minat belajar peserta didik dalam bentuk diagram batang disajikan pada Gambar 4.2.



Gambar 14. Diagram Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

Untuk nilai standar gain pada masing-masing aspek minat disajikan pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Analisis Standar Gain Tiap Aspek Minat Belajar

No	Aspek Minat	Rerata Skor Minat		Std Gain
		Awal	Akhir	
1	Perasaan senang	2,84	3,38	0,45
2	Ketertarikan	2,83	3,44	0,52
3	Perhatian	3,03	3,42	0,4
4	Keterlibatan	2,97	3,37	0,39

Peningkatan minat belajar peserta didik pada uji coba lapangan operasional untuk setiap aspek disajikan pada Gambar 15.



Gambar 15. Diagram Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik Setiap Aspek

2) Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik

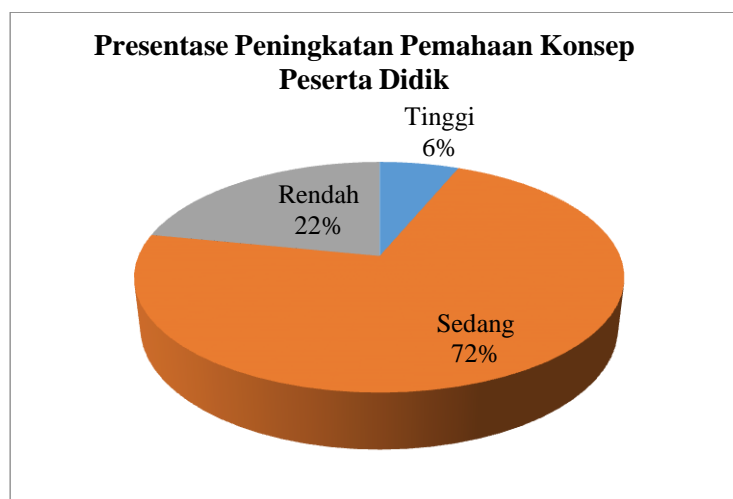
Peningkatan pemahaman konsep peserta didik diukur melalui hasil pengerjaan soal *pretest* dan *posttest*. Skor *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mendapatkan skor standar gain. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata *pretest* 54 dan nilai rata-rata *posttest*

sebesar 73 sehingga diperoleh nilai standar gain untuk pemahaman konsep sebesar 0,40 dengan kategori sedang. Pada Lampiran 6 disajikan secara rinci pemahaman konsep yang dicapai masing-masing peserta didik. Ringkasan hasil peningkatan pemahaman konsep peserta didik menggunakan standar gain ditunjukkan pada Tabel 22 berikut:

Tabel 22. Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik

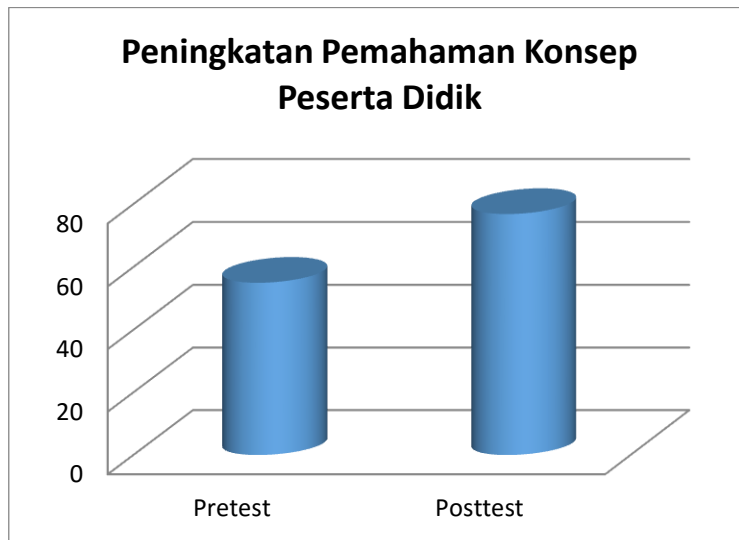
Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi	Jumlah peserta didik	Presentase
$\langle g \rangle \geq 0.7$	Tinggi	2	6,3%
$0.7 > \langle g \rangle \geq 0.3$	Sedang	23	71,9%
$\langle g \rangle < 0.3$	Rendah	7	21,9%

Persentase kategori peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada uji coba lapangan operasional dalam bentuk diagram *pie* disajikan pada Gambar 16.



Gambar 16. Diagram Persentase Peningkatan Pemahamann Konsep Peserta Didik

Peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam bentuk diagram batang disajikan pada Gambar 17.



Gambar 17. Diagram Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik

3) Hasil Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* pada ujicoba operasional diamati dengan menggunakan angket respon peserta didik. Angket respon tersebut berguna untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan. Hasil analisis respon peserta didik terhadap media selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6. Ringkasan hasil analisis angket respon peserta didik terhadap media disajikan pada Tabel 23.

Tabel 23. Ringkasan Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik terhadap Media

No	Aspek	\bar{X} Aspek	SBi	Presentase (%)	Kategori
1	Pemahaman	24,78	1,83	88,5	Sangat Baik
2	Kualitas Tampilan	14,38	2	90	Sangat Baik
3	Pemilihan Aplikasi	7,34	1	91,75	Sangat Baik
4	Kemudahan Operasional	14,22	2	88,88	Sangat Baik
5	Kehandalan	6,66	1	83,25	Sangat Baik
Σ Keseluruhan		67,38			
\bar{X} Keseluruhan		3,55			
SBi Keseluruhan		9,5			
Presentase Keseluruhan		88,67%			
Kategori Keseluruhan		Sangat Baik			

Rincian Hasil analisis angket respon peserta didik terhadap media setiap aspek disajikan pada Tabel 24.

Tabel 24. Rincian Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik terhadap Media Setiap Aspek

No	Aspek Respon	Jumlah Skor	Rata-rata Skor
1	Pemahaman	27,78	3,54
2	Kualitas tampilan	14,38	3,59
3	Pemilihan Aplikasi	7,34	3,67
4	Kemudahan operasional	14,22	3,55
5	Kehandalan	6,66	3,33

4. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahap *disseminate* merupakan tahap penyebarluasan dan merupakan tahap akhir dari tahap penelitian dan pengembangan ini. Pada tahap ini peneliti memasukkan media ke dalam CD dan menyebarluaskan di SMA Negeri 1 Depok dan perpustakaan Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA

UNY. Hasil penelitian ini juga dibuat dalam bentuk artikel ilmiah dan di-*publish* secara *online* dalam *e-journal* yang dikelola jurusan pendidikan fisika FMIPA UNY.

B. Pembahasan

1. Kelayakan Instrumen Penelitian

a. Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum learning*

Kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* dalam penelitian ini ditinjau dari penilaian validator dan angket respon peserta didik.

1) Berdasarkan Validator dengan cara SBI

Penilaian validator untuk kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* didasarkan pada 5 aspek yaitu meliputi kualitas isi, kebahasaan yang digunakan, tampilan media, kemudahan penggunaan, dan muatan *Quantum Learning*. Dari masing-masing aspek tersebut terdapat beberapa butir komponen. Berdasarkan rincian hasil analisis penilaian validator yang tercantum dalam Tabel 11, media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* memiliki SBI sebesar 20, rata-rata jumlah nilai dua validator (\bar{X}) sebesar 141,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 90 yang berarti termasuk dalam kategori sangat baik dengan spesifikasi yaitu $\bar{X} > 126$. Adapun persentase dari seluruh

aspek adalah sebesar 94,33%. Jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari dosen ahli berturut-turut adalah 142 dengan kategori kualitas sangat baik dan 4,73 dengan kategori kualitas sangat baik, sedangkan jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari guru fisika berturut-turut 141 dengan kategori kualitas sangat baik dan 4,70 dengan kategori kualitas sangat baik. Pada Tabel 11 disajikan secara ringkas hasil analisis kelayakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning*. Berikut merupakan ulasan tiap aspek hasil analisis kelayakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning*. dengan menggunakan SBi.

a) Aspek Kelayakan Isi

Aspek kelayakan isi memuat indikator: tidak ada konsep yang menyimpang, kelogisan dan sistematika uraian, kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar isi yaitu SK dan KD, penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP, kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik, kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran, kejelasan isi soal, kesetaraan pilihan jawaban, kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan, dan evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur

ketercapaian pemahaman konsep.. Jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari dosen ahli berturut-turut adalah 45 dan 4,5 dengan kategori kualitas sangat baik, sedangkan jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari guru fisika berturut-turut 41 dan 4,1 dengan kategori kualitas baik.

Analisis SBi dari seluruh indikator yang ada pada aspek kelayakan isi menghasilkan nilai rata-rata penilaian validator (\bar{X}) sebesar 43 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan analisis ditunjukkan nilai SBi 5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 30 sehingga aspek kelayakan isi memenuhi kategori sangat baik dengan $\bar{X} > 42$. Presentase dari aspek kelayakan isi sebesar 86%.

b) Aspek Kebahasaan yang digunakan

Aspek Kebahasaan yang digunakan memiliki 3 indikator, yaitu penggunaan bahasa yang baku, penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan penggunaan bahasa yang komunikatif. Setiap komponen dalam aspek ini memiliki kategori sangat baik, dengan nilai rata-rata penilaian validator (\bar{X}) secara masing-masing 5. Jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari dosen ahli berturut-turut adalah 15 dan 5 dengan kategori kualitas

sangat baik, sedangkan jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari guru fisika berturut-turut 15 dan 5 dengan kategori kualitas sangat baik.

Berdasarkan Tabel 11 media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* pada aspek kebaasaan yang digunakan memiliki nilai rata-rata penilaian validator pada aspek kebahasaan yang digunakan (\bar{X}) sebesar 15 dengan kategori sangat baik. Besar nilai S_{Bi} adalah 2 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 9 sehingga aspek penilaian memenuhi kategori sangat baik dengan spesifikasi $\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8S_{Bi}$ yaitu $\bar{X} > 12,6$. Presentase keidealan dari aspek kebahasaan yang digunakan sebesar 100%

c) Aspek Tampilan Media

Aspek tampilan media memuat indikator: Pemilihan *background* (latar belakang), tata letak, tampilan warna, tampilan huruf, tampilan gambar, tampilan animasi, tingkat interaktifitas, kejelasan suara, dan kesesuaian pemilihan musik/suara. Jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari dosen ahli berturut-turut adalah 42 dan 4,67 dengan kategori kualitas sangat baik, sedangkan jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari guru fisika berturut-turut 45 dan 5 dengan kategori kualitas sangat baik.

Pada aspek tampilan media memiliki nilai rata-rata penilaian validator (\bar{X}) sebesar 43,5 dengan kategori sangat baik. Besar nilai SBi adalah 2,67 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 9 sehingga aspek penilaian memenuhi kategori sangat baik dengan $\bar{X} > 37,8$. Adapun persentase dari aspek kebahasaan yang digunakan sebesar 96,67%.

d) Aspek Kemudahan penggunaan

Indikator yang terdapat pada aspek kemudahan penggunaan antara lain: kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran, kelancaran saat pengoperasian (tidak *hang*), ketepatan pemilihan jenis aplikasi, dan kemudahan pengoperasian media pembelajaran. Jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari dosen ahli berturut-turut adalah 20 dan 5 dengan kategori kualitas sangat baik, sedangkan jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari guru fisika berturut-turut 20 dan 5 dengan kategori kualitas sangat baik.

Analisis SBi dari seluruh indikator yang ada pada aspek kelayakan isi menghasilkan nilai rata-rata penilaian validator (\bar{X}) sebesar 20 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan analisis ditunjukkan nilai SBi 2,67 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i)

sebesar 12 sehingga aspek kelayakan isi memenuhi kategori sangat baik dengan $\bar{X} > 16,8$. Presentase keidealan dari aspek kelayakan isi sebesar 100%.

e) Aspek Muatan *Quantum Learning*

Aspek muatan *Quantum Learning* memiliki indikator, yaitu kemenarikan media pembelajaran, penyajian media bersifat menyenangkan, penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika, dan musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif. Setiap komponen dalam aspek ini memiliki kategori sangat baik, dengan nilai rata-rata penilaian validator (\bar{X}) secara masing-masing 5. Jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari dosen ahli berturut-turut adalah 20 dan 5 dengan kategori kualitas sangat baik, sedangkan jumlah penilaian dan rata-rata keseluruhan aspek dari guru fisika berturut-turut 20 dan 5 dengan kategori kualitas sangat baik.

Berdasarkan Tabel 11 media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* memiliki nilai rata-rata penilaian validator pada aspek muatan *Quantum Learning* (\bar{X}) sebesar 20 dengan kategori sangat baik. Besar nilai SBI adalah 2,67 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12 sehingga aspek penilaian

memenuhi kategori sangat baik dengan yaitu $\bar{X} > 16,8$. Presentase keidealan dari aspek kebahasaan yang digunakan sebesar 100%

2) Hasil analisis tingkat kecocokan nilai validator media

Hasil analisis tingkat kecocokan penilaian antar penilaian validator. juga menjadi salah satu acuan untuk menentukan tingkat kelayakan dari instrumen yang dirancang. Hasil analisis reliabilitas media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* menunjukkan nilai PA pada aspek kelayakan isi sebesar 95%, aspek kebaasaan yang digunakan yaitu 100%, aspek tampilan media 96,55%, aspek kemudahan penggunaan dan aspek muatan *Quantum Learning* berturut-turut sebesar 100% dan 100%, sedangkan untuk keseluruhan aspek berdasarkan hasil analisis menunjukkan besar nilai PA adalah 99,65. Karena seluruh nilai PA besarnya lebih dari 75% maka media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learnig* dapat dikatakan reliabel dan layak digunakan untuk uji coba.

3) Berdasarkan Hasil Respon Peserta Didik

Hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learnig* ditinjau berdasarkan data empirik dari hasil analisis terhadap angket respon peserta didik. Hasil analisis menunjukkan respon peserta didik adalah sangat

tinggi. Ditunjukkan dengan nilai S_{bi} sebesar 9,5 dan nilai rata-rata seluruh peserta didik (\bar{X}) sebesar 67,38, nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 47,5 sehingga secara keseluruhan respon memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} \geq 57$. Adapun persentase secara keseluruhan sebesar 88,67%. Berikut merupakan ulasan tiap aspek hasil analisis kelayakan media pembelajaran berbasis *Quantum Learning* berdasarkan angket respon peserta didik.

a) Aspek Pemahaman

Aspek pemahaman pada angket respon peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 27,78 dengan kategori sangat baik. Besar nilai S_{Bi} adalah 3,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 17,5 sehingga aspek pemahaman memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} \geq 21$. Persentase dari aspek pemahaman sebesar 88,5%

b) Aspek Kualitas Tampilan

Aspek kualitas tampilan pada angket respon peserta didik berdasarkan hasil analisis memiliki nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 14,38, sedangkan nilai S_{Bi} adalah 2 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 10 sehingga aspek pemahaman memenuhi kategori sangat

tinggi dengan $\bar{X} \geq 12$. Adapun persentase dari aspek kualitas tampilan sebesar 90%.

c) Aspek Pemilihan Aplikasi

Aspek pemilihan aplikasi pada angket respon peserta didik berdasarkan hasil analisis memiliki nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 7,34, sedangkan nilai SBi adalah 1 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 5 sehingga aspek pemahaman memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} \geq 6$. Persentase dari aspek pemilihan aplikasi sebesar 91,75%.

d) Aspek Kemudahan Operasional

Aspek kemudahan operasional pada angket respon peserta didik berdasarkan hasil analisis memiliki nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 14,22 sedangkan nilai SBi adalah 2 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 10 sehingga aspek pemahaman memenuhi kategori sangat tinggi dengan yaitu $\bar{X} \geq 12$. Persentase dari aspek pemilihan aplikasi sebesar 88,88%.

e) Aspek Keandalan

Aspek keandalan pada angket respon peserta didik berdasarkan hasil analisis memiliki nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 6,66 sedangkan nilai SBi adalah 1 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 5

sehingga aspek kehandalan memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} \geq 6$. Persentase dari aspek pemilihan aplikasi sebesar 83,35%.

2. Minat Belajar Peserta Didik

Salah satu tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik. Minat belajar peserta didik diukur dari pengisian angket minat belajar sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*.

a. Hasil Angket Minat Belajar Peserta Didik Sebelum Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning*

Berdasarkan hasil analisis angket menunjukkan minat awal peserta didik keseluruhan aspek adalah tinggi. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai S_{bi} sebesar 10 dan nilai rata-rata minat awal seluruh peserta didik (\bar{X}) sebesar 58,36, nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 50 sehingga secara keseluruhan respon memenuhi kategori tinggi dengan $60 > \bar{X} \geq 50$. Adapun persentase secara keseluruhan sebesar 72,95%. Berikut merupakan ulasan tiap aspek hasil analisis angket minat awal peserta didik:

1) Aspek Perasaan Senang

Aspek perasaan senang pada angket minat awal peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 14,19 dengan kategori tinggi. Besar nilai S_{Bi} adalah 2,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12,5

sehingga aspek perasaan senang memenuhi kategori tinggi dengan $15 > \bar{X} \geq 12,5$. Persentase dari aspek perasaan senang adalah sebesar 70,95%.

2) Aspek Ketertarikan

Aspek ketertarikan pada angket minat awal peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 14,6 dengan kategori tinggi. Besar nilai S_{Bi} adalah 2,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12,5 sehingga aspek ketertarikan memenuhi kategori tinggi dengan $15 > \bar{X} \geq 12,5$. Persentase dari aspek ketertarikan sebesar 70,80%..

3) Aspek Perhatian

Aspek perhatian pada angket minat awal peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 15,13 dengan kategori sangat tinggi. Besar nilai S_{Bi} adalah 2,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12,5 sehingga aspek perhatian memenuhi kategori tinggi dengan spesifikasi $\bar{X} \geq \bar{X}_i + 1$. S_{Bi} yaitu $\bar{X} \geq 15$. Presentase keidealan dari aspek perhatian sebesar 70,80%

4) Aspek Keterlibatan

Aspek keterlibatan pada angket minat awal peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 14,87 dengan kategori tinggi. Besar nilai S_{Bi} adalah 2,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12,5

sehingga aspek keterlibatan memenuhi kategori tinggi dengan $15 > \bar{X} \geq 12,5$. Adapun persentase dari aspek keterlibatan adalah sebesar 74,35%..

b. Hasil Angket Akhir Belajar Peserta Didik Setelah Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning*

Hasil analisis angket menunjukkan minat akhir peserta didik (setelah menggunakan media) berdasarkan keseluruhan aspek adalah sangat tinggi. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai S_{bi} sebesar 10 dan nilai rata-rata minat awal seluruh peserta didik (\bar{X}) sebesar 68,06, nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 50 sehingga secara keseluruhan respon memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} \geq 57$. Adapun persentase secara keseluruhan sebesar 85,08%. Berikut merupakan ulasan setiap aspek hasil analisis angket minat akhir peserta didik:

1) Aspek Perasaan Senang

Aspek perasaan senang pada angket minat awal peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 16,90 dengan kategori tinggi. Besar nilai S_{Bi} adalah 2,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12,5 sehingga aspek perasaan senang memenuhi kategori sangat tinggi dengan yaitu $\bar{X} \geq 15$. Persentase dari aspek perasaan senang adalah sebesar 84,50%.

2) Aspek Ketertarikan

Aspek ketertarikan pada angket minat awal peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 17,19 dengan kategori tinggi. Besar nilai S_{Bi} adalah 2,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12,5 sehingga aspek ketertarikan memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} \geq 15$. Persentase dari aspek ketertarikan sebesar 85,95%..

3) Aspek Perhatian

Aspek perhatian pada angket minat awal peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 17,10 dengan kategori sangat tinggi. Besar nilai S_{Bi} adalah 2,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12,5 sehingga aspek perhatian memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} \geq 15$. Persentase dari aspek perhatian sebesar 85,5%

4) Aspek Keterlibatan

Aspek keterlibatan pada angket minat awal peserta didik berdasarkan hasil analisis nilai rata-ratanya (\bar{X}) sebesar 16,87 dengan kategori tinggi. Besar nilai S_{Bi} adalah 2,5 dan nilai tengah penjumlahan skala maksimum dan minimum (\bar{X}_i) sebesar 12,5 sehingga aspek keterlibatan memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} \geq 15$. Adapun persentase dari aspek keterlibatan adalah sebesar 85,35%..

c. Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

Nilai standar gain setiap aspek berdasarkan analisis secara berturut-turut adalah sebesar 0,47 pada aspek perasaan senang, 0,52 pada aspek ketertarikan, 0,40 pada aspek perhatian, dan 0,39 pada aspek keterlibatan. Nilai gain dengan kategori tinggi sebanyak 6 peserta didik dengan presentase 18,75%, untuk kategori sedang sebanyak 22 peserta didik dengan presentase 68,75, dan untuk kategori rendah sebanyak 4 orang dengan presentase 12,5%.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata nilai minat belajar peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* secara keseluruhan lebih tinggi daripada nilai rata-rata minat belajar peserta didik sebelum penggunaan media, dengan nilai standar *gain* sebesar 0,46. Hal ini menyimpulkan bahwa peningkatan minat belajar pada peserta didik dikategorikan sedang.

3. Pemahaman Konsep Peserta Didik

a. Kelayakan Instrumen Soal *Pretest-Posttest*

1) Berdasarkan Penilaian Validator

Berdasarkan analisis penilaian validator secara keseluruhan soal tes pemahaman konsep (*pretest-posttest*) memiliki nilai CVR dan CVI berturut-turut sebesar 0,6 dan 0,87 dengan kategori sangat baik karena memenuhi kriteria $0 < x < 1$. Ulasan pada setiap aspek adalah sebagai berikut:

a) Aspek Format

Aspek format berisi komponen penulisan identitas soal, penulisan kolom identitas siswa, dan petunjuk mengerjakan muah dipahami. Hasil analisis CVR dari ketiga komponen untuk soal *pretest* dan *posttest* bernilai 1. Aspek tersebut secara umum dalam kategori sangat baik.

b) Aspek Isi

Aspek isi berisi komponen kesesuaian indikator dengan KD, penggunaan kata kerja operasional dalam indikator, Kesesuaian soal dengan indikator, kesesuaian soal dengan ranah kognitif, serta kejelasan gambar, grafik, dan ilustrasi. Kelima komponen dari aspek isi soal *pretest-posttest* dianalisis menggunakan CVR dan menghasilkan nilai 1 dengan kategori sangat baik untuk hampir seluruh komponen kecuali komponen keempat dan kelima dengan nilai 0 berkategori baik. Komentar dan saran untuk aspek isi yaitu agar menggunakan simbol *checkbox* yang benar untuk kolom dalam penulisan kisi-kisi soal. Saran dan komentar untuk aspek tersebut yaitu untuk memperjelas dan memperbesar ukuran gambar. Secara keseluruhan aspek isi sudah dalam kategori sangat baik

c) Aspek Bahasa

Aspek bahasa berisi komponen penggunaan kata-kata baku dalam soal serta penggunaan bahasa mudah dicerna

dan dipahami. Hasil analisis CVR menunjukkan bahwa kedua komponen dari *pretest-posttest* bernilai 1 dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan aspek bahasa dalam kategori sangat baik dan soal sudah menggunakan bahasa baku yang mudah dicerna dan dipahami.

2) Berdasarkan Reliabilitas Soal *Pretest-Posttest*

Reliabilitas soal *pretest-posttest* ditentukan dengan mencari nilai *alpha*. Analisis reliabilitas tersebut menggunakan *software* QUEST. Hasil analisis reliabilitas instrumen soal *pretest* menunjukkan nilai 0,78 dalam kategori Istimewa (*excellent*). Sedangkan dari hasil tersebut bahwa instrumen soal *pretest-posttest* sudah layak.

b. Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Tingkat pemahaman konsep peserta didik diukur menggunakan *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil analisis rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi daripada nilai *pretest*. Pada uji coba operasional nilai *pretest* peserta didik memiliki rata-rata 54 dan nilai *posttest* peserta didik memiliki nilai rata-rata 73. Nilai standar gain untuk *pre-test* dan *post-test* adalah 0,4. Berdasarkan tabel tentang klasifikasi nilai standar gain, maka peningkatan pemahaman konsep peserta didik secara keseluruhan berada pada kategori sedang.

BAB V

SIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* dinyatakan layak digunakan setelah dianalisis menggunakan metode SBI melalui hasil validasi validator ahli dan praktisi. Media pembelajaran dinyatakan layak digunakan dengan penilaian secara SBI skor rata-rata dari validator 141,5. Kedua penilaian validator menunjukkan kelayakan media pada kategori sangat baik. Selain penilaian dari validator, kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* juga dilihat respon peserta didik. Respon peserta didik menunjukkan nilai yang positif dengan jumlah 67,38 dengan kategori sangat baik
2. Peningkatan minat belajar peserta didik setelah menggunakan media media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* menunjukkan nilai gain ternormalisasi sebesar 0,46 yang berada pada kategori sedang.
3. Nilai rata-rata *pretest* dari keseluruhan peserta didik sebesar 54, sedangkan nilai rata-rata dari keseluruhan peserta didik pada *posttest* sebesar 73. Berdasarkan hasil perolehan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* tersebut menunjukkan peningkatan nilai sebanyak 18. Hasil perolehan nilai rata-rata

pretest dan *posttest* jika dihitung menggunakan gain ternormalisasi menunjukkan nilai gain sebesar 0,4 dengan kategori sedang. Adanya peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini diantaranya adalah:

1. Alokasi waktu yang direncanakan pada RPP berbeda dengan pelaksanaannya. Hal tersebut dikarenakan peserta didik membutuhkan waktu lebih lama saat mengerjakan soal tes pemaaman konsep.
2. Penyebarluasan media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* dilakukan secara terbatas hanya di sekolah tempat penelitian dilakukan yaitu SMA Negeri 1 Depok karena keterbatasan trnaga, biaya, dan waktu.

C. Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian terdapat beberapa saran untuk perbaikan penelitian pengembangan pada tahap lebih lanjut sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya harus lebih diperhitungkan dalam memberi alokasi waktu dalam mengerjakan soal tes pada RPP agar peserta didik tepat waktu dalam mengerjakan
2. Pelaksanaan penyebarluasan produk penelitian berupa media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* hendaknya dilakukan di SMA/MA yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah Khairunnisa. (2016). Pengembangan LKS Fisika Berorientasi *Scientific Investigation* untuk Meningkatkan Kemampuan Identifikasi Variabel dan Interpretasi Data Materi Fluida untuk Siswa SMA Kelas XI. *Skripsi*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY.
- Ahmad Abu Hamid. (2011). *Pembelajaran Fisika di sekolah "Apa dan Bagaimana Pendekatan Generik dan Metode Iqra' Dilaksanakan dalam Pembelajaran Fisika?"*. Yogyakarta: P2IS.
- Alfiati Nurjanah. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Mandiri Fisika Menggunakan Lectora Inspire pada Materi Fluida Statis untuk Peserta Didik SMA Kelas X IPA. *Skripsi*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY.
- Anderson & Krathwohl. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational Objectives*. New York: Longman. Diakses dari <https://www.eurekapedidikan.com/2016/12/tingkat-pemahaman-konsep.html> pada tanggal 11 Januari 2018 pukul 20.37 WIB.
- _____. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational Objectives*. New York: Longman. Diakses dari <https://www.rijal09.com/2016/04/pengertian-pemahaman-konsep.html> pada tanggal 11 Januari 2018 pukul 20.45 WIB.
- Aulia Silvina Anandita. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Model *Advance Organizer* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMA. *Tesis*. UNY: Tidak Diterbitkan.
- Ayu Rahayu. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Materi Sistem Imun Berbentuk Peta Konsep Digital untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI MIA SMAN 1 Godean. *Tesis*. UNY: Tidak Diterbitkan.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- BSNP. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP
- Bobby DePorter dan Mike Hernacki. (2011) *Quantun Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Mizan Pustaka.

- Cecep Kustandi & Bambang Sutjipto. (2011). *Media Pembelajaran; Manual & Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Collete and Chiappetta, E. L. (1994). *Science Introduction in The Middle and Secondary School (Third ed.)*. New York: Maxwell Macmillan International.
- Depdikbud. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Djamarah. (2008). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Farrokhnia & Esmaikpour (2009). *Pemahaman Konseptual dari Sirkuit Listrik dalam Pendidikan Teknik Menengah Kejuruan*. Diakses dari <https://vdocuments.mx/arti-1.html> pada tanggal 11 Januari 2018 pukul 19.20
- Fuat Muchlisin. (2013). Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum learning Dengan Pendekatan Peta Pikiran (Mind Mapping) Terhadap Prestasi Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Motor Diesel di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta (*Skripsi*) (<http://eprints.uny.ac.id/10156/1/JURNAL.pdf> diakses pada tanggal 28 Desember 2017 pukul 22.10 WIB)
- Ihda Nur Rahmah. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Quantum Learning Pokok Bahasan Keseimbangan Kimia untuk Peserta Didik SMA Kelas XI. *Skripsi*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
- Kemendikbud. (2003). *Permendiknas Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Kemendikbud.
- _____. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lawshe, C. H. (1975). *Quantitative Approach to Content Validity*. *Journal Personnel Psychology*. Diakses dari <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download>. Pada tanggal 10 November 2017 jam 20.37 WIB.
- Miftahul A'a, (2012). *Quantum Teaching (Buku Pintar dan Praktis)*. Yogyakarta: Diva Press.
- Mundilarto. (2002). *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika UNY.
- _____. (2010). *Penilaian hasil belajar fisika*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mustikarini, P. (2015). Pengembangan Majalah Fisika sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Berkarakter Islami Melalui Materi Fluida Dinamis untuk Menumbuhkan Sikap Spiritual dan Motivasi Belajar pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Bantul. *Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

- Nana Syaodih Sukmadinata. (2005). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Rosda Karya.
- Nova Selvia Yuza. 2016. Pengembangan Media Kartun untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik kelas X SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta. *Skripsi*. UNY: Tidak Diterbitkan
- Nurul Hidayah. (2016). *Kata Kerja Operasional Indikator C1-C6*. Diakses dari <https://www.nurulhidayah.net/kata-kerja-operasional-indikator-c1-c6/> pada tanggal 11 Januari 2018 pukul 19.55 WIB.
- Oemar Hamalik. (2004) . *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kemendikbud. (2007). *Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses*. Jakarta: Kemendikbud.
- Raimondus Tabulagatta (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Latian Soal Mandiri dengan Menggunakan Macromedia Flash 8 untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat Belajar. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta: tidak diterbitkan.
- Rizka Rifatul Achwani. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran “Alan in Wonderful Chem” Berbasis Quantum Learning Pokok Bahasan Laju Reaksi untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI. *Skripsi*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY
- Royan Mahmud Mustofa. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Interaktif Materi Sistem Pertahanan Tubuh Berbasis Adobe Flash untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Kasihan. *Tesis*. Universitas Negeri Yogyakarta: tidak diterbitkan
- Rudi Susilana & Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran : Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: FIP UPI
- Saifuddin Azwar. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Siswanto dan Sukaryadi. (2009). *Kompetensi Fisika Kelas XI untuk SMA/M*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sri Rejeki Dwi Astuti. (2014) Pengembangan Media Pembelajaran “Chem is Fun” Berbasis Quantum Learning untuk Materi Ajar Perkembangan Teori dan Struktur Atom pada Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas X. *Skripsi* Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY.
- Sugihartono. (2007). *Psikologi pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

- Sukardi. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukaryadi. (2009). *Komnpetensi Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Sukardjo & Lis Permana Sari. 2009. *Buku Kuliah Penilaian dan Evaluasi Hasil Pembelajaran IPA untuk Mahasiswa S1 Program Prodi Pendidikan IPA*. Yogyakarta: Jurusan Pendidika IPA FMIPA UNY.
- Sumaryanto. (2016). Pengembangan Majalah Fisika Elektronik Berbasis Masalah untuk Meiningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul dalam Pembelajaran Fisika. *Tesis*. Universitas Negeri Yogyakarta: Tidak Diterbitkan,
- Supriyadi. (2008). *Kajian Penilaian Pencapaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sutrisno (2006). *Fisika dan Pembelajarannya*. Bandung: Jurusan pendidikan fisika Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Winkel, W.S. (1991). *Psikologi pembelajaran*. Jakarta: Gramedia.
- Yusuf Cahyono. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Platform Android sebagai Sumber Belajar Mandiri untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. Yogyakarta: Jurusan Pendidika Fisika FMIPA UNY



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

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama : **Pukul** :
Mahasiswa :
NIM : **Tempat** :
Tgl. Observasi : **Praktik** :
Fak/Jurusan :

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan
A. Perangkat pembelajaran		
1.	Kurikulum	
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	
B. Proses pembelajaran		
1.	Pembuka pelajaran	
2.	Penyajian materi	
3.	Metode pembelajaran	

4.	Penggunaan bahasa	
5.	Penggunaan waktu	
6.	Gerak	
7.	Cara memotivasi siswa	
8.	Teknik bertanya	
9.	Teknik penguasaan kelas	

10.	Penggunaan media	
11.	Bentuk dan cara evaluasi	
12.	Menutup pelajaran	
C.	Perilaku siswa	
1.	Perilaku siswa didalam kelas	
2.	Perilaku siswa diluar kelas	



LEMBAR OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama	: Annisa Wilis	Pukul	: 08.30 WIB
Mahasiswa	C		
NIM	: 11316244007	Tempat	: SMAN 1 Depok
		Praktik	
Tgl. Observasi	: 9 Januari	Fak/Jurusan	: MIPA/P. Fisika
	2018		

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan
A. Perangkat pembelajaran		
1.	Kurikulum	Untuk kelas XI menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
2.	Silabus	Ada, lengkap, jelas, mencakup seluruh aspek yang diinginkan
3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Ada, lengkap, jelas, tersusun dengan baik sesuai dengan pengembangan sekolah.
B. Proses pembelajaran		
1.	Pembuka pelajaran	Salam pembuka dan presensi peserta didik
2.	Penyajian materi	Materi disampaikan dengan jelas sesuai dengan RPP
3.	Metode pembelajaran	Ceramah
4.	Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa campuran yaitu bahasa Indonesia dan Jawa yang baik dan benar, sudah komunikatif.
5.	Penggunaan waktu	Baik dan efektif. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk mengingat materi sebelumnya
6.	Gerak	Guru aktif, mengawasi peserta didik dengan berjalan ke belakang perlahan untuk meneliti hasil kerja peserta didik per meja, kemudian kembali ke depan kelas
7.	Cara memotivasi siswa	Memberi pertanyaan terkait materi kepada peserta didik
8.	Teknik bertanya	Bertanya langsung kepada semua peserta didik untuk mengingat materi sebelumnya
9.	Teknik penguasaan kelas	Menguasai, tegas, dan disiplin
10.	Penggunaan media	Papan tulis, buku paket

11.	Bentuk dan cara evaluasi	Tanya jawab dan ulangan tertulis
12.	Menutup pelajaran	Berdo'a dan salam penutup
C. Perilaku siswa		
1.	Perilaku siswa di dalam kelas	Sebagian peserta didik terlihat memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru, sebagian lainnya terlihat kurang antusias selama proses pembelajaran berlangsung. Beberapa diantaranya sesekali melihat ke jendela atau mengobrol dengan teman sebangkunya. Di beberapa menit terakhir terlihat ada yang menguap melihat jam dinding berkali-kali. Ketika diberi pertanyaan hanya sedikit peserta didik yang mau menjawab, sedangkan yang lainnya hanya diam
2.	Perilaku siswa diluar kelas	Ramah. Menghormati dan duduk-duduk di depan kelas sabil mengobrol.

Sleman, 15 Januari 2018

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika,

Mahasiswa,

Barbara Elena N
NIP. 1965 1009 198803 2 008

Annisa Wilis C
NIM. 11316244007

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA LAPANGAN
TERBATAS (XI IPA 2)**

No	Nama
1	Abednego Baskoro
2	Alfian Nur Prastyo
3	Alifah Nur Hanifah
4	Anisa N.S
5	Atiqorurrosyidah Humaira
6	Ayu Dya M
7	Ayu K Maharani
8	Berliana Andra A
9	Celine Asa N
10	Christian B Andre WS
11	Daffa Arka Rahina
12	Dhiani KS
13	Farah Ayu Fitriani
14	Jodi Yamar Syah
15	Justitia M
16	Kaula Nurhidayat
17	Lisa Nuryanti
18	Mardhiya Ghina S
19	Melita Febyana
20	M. Akbar G.T
21	Muhammad Edi W
22	M. Khalilullah Lucky Haradi
23	Nurul Heni Irawati
24	Radita Mia Nur F
25	Rena Asthawa Sahistya
26	Rizky Alghifari Rabbani
27	Ryan Afif Hendrawan
28	Safri Dwi Kurniawati
29	Urmila Agusti
30	Wanda Nur Melia Rahma
31	Zulaikha Nafi Azzahra

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA LAPANGAN
OPERASIONAL (XI IPA 1)**

No	Nama
1	Aininna Izzah Zafira
2	Annisa Diah safitri
3	annisa jannati kusumaningrum
4	Aprilia Putri K
5	Ardian N
6	Aufa Laelani A
7	Auliya Nur Illahi
8	Awan Dhika Yudhistira
9	Diana Kurnia
10	Dina Mardiana
11	Faqih Ab'dani Haj A
12	Fatimah Alida
13	Indri Purnamasari
14	Indriana Rosaline K
15	Kisna Hafizh J
16	Liek Allyandaru
17	Melinda Aulia Slsabila
18	Milinian Tree M.H
19	Muh Anwar M
20	Muh Nurul Huda
21	Mutiara Wening Y
22	Nanda Putri Ramadani
23	Palupi Anggita W
24	Pratiwi Dian K
25	Puteri Aulia N
26	Raihana H.H
27	Ridka Siwi
28	Rixky Umar
29	Rizka Maulida Nasution
30	Salsabila Lolyta S
31	Syifam Syah Putri
32	Syarath

**ANALISIS TUGAS (TASK ANALYSIS) KELAS XI MATERI HUKUM
ARCHIMEDES**

No	Aspek	Hasil Analisis
1	Standar Kompetensi	4. Menerapkan konsep dan prinsip mekanik klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah
2	Kompetensi Dasar	2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
3	Indikator	<p>2.2.1 Menyebutkan bunyi hukum Archimedes</p> <p>2.2.2 Menghitung besarnya gaya ke atas yang dialami benda</p> <p>2.2.3 Menyebutkan contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2.2.4 Menganalisis benda terapung, melayang, dan tenggelam</p> <p>2.2.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi benda mengapung, melayang, tenggelam</p> <p>2.2.6 Memahami penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2.2.7 Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan</p>
4	Materi	Hukum Archimedes

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Depok

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Hukum Archimedes

Kelas/ Semester : XI/ Genap

Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 jam pelajaran)

A. Standar Kompetensi

2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida Statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator Pembelajaran

- 2.2.1 Menyebutkan bunyi hukum Archimedes**
- 2.2.2 Menghitung besarnya gaya ke atas yang dialami benda**
- 2.2.3 Menyebutkan contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari**
- 2.2.4 Menganalisis benda terapung, melayang, dan tenggelam**
- 2.2.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi benda mengapung, melayang, tenggelam**
- 2.2.6 Memahami penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari**
- 2.2.7 Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan**

D. Tujuan pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat memahami konsep materi hukum Archimedes:

1. Peserta didik mampu menyebutkan bunyi hukum Archimedes
2. Peserta didik mampu menghitung besarnya gaya ke atas yang dialami benda
3. Peserta didik mampu menyebutkan contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari
4. Peserta didik mampu menganalisis benda terapung, melayang, dan tenggelam
5. Peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi benda mengapung, melayang, tenggelam
6. Peserta didik mampu memahami penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari
7. Peserta didik mampu menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan

8. Materi Pembelajaran

HUKUM ARCHIMEDES

Bunyi Hukum Archimedes

“Setiap benda yang dicelupkan seluruhnya atau sebagian ke dalam fluida akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut”

Persamaan Hukum Archimedes

$$F_A = \rho_c g V_c \quad \text{dan} \quad V_f \rho_f = V_b \rho_b$$

dengan:

F_A = gaya ke atas (N)

g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3)

ρ_b = massa jenis benda (kg/m^3)

V_f = Volume benda yang tercelup ke dalam fluida (m^3)

V_b = Volume seluruh benda (m^3)

Volume zat cair yang terdesak sama dengan volume benda yang tercelup = V_c .

Berat zat cair yang terdesak:

$$w_c = m_c g$$

$$= \rho V_c g$$

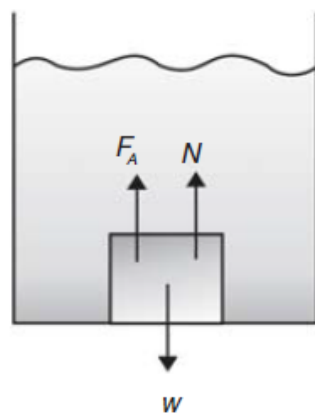
Gaya ke atas FA sama dengan

berat zat cair yang terdesak:

Jadi $FA = w_c$

$$F_A = \rho_c V_c g$$

Benda Tenggelam



Dalam keadaan setimbang $\sum F = 0$, sehingga

$$FA + N - w = 0, N = \text{gaya normal}$$

$$FA = w - N \text{ sehingga } FA < w$$

Benda tercelup seluruhnya maka $V_b = V_c$

dari:

$$FA < w, w = mb \cdot g = \rho_b \cdot g \cdot V_b$$

$$\rho_c \cdot g \cdot V_c < \rho_b \cdot g \cdot V_b$$

$$\rho_c < \rho_b$$

Jadi, benda tenggelam dalam zat cair jika massa jenis benda (ρ_b) lebih besar daripada massa jenis zat cair (ρ_c).

Keterangan:

ρ_b : massa jenis benda (kg/m^3)

ρ_c : massa jenis zat cair (kg/m^3)

w : berat benda di udara (N)

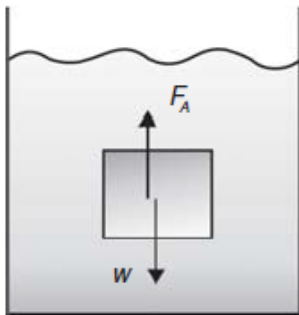
w_c : berat benda di dalam zat cair (N)

F_A : gaya ke atas (N)

V_b : volume benda (m^3)

V_c : volume zat cair (m^3)

Benda Melayang



Benda tercelup seluruhnya dalam zat cair
volume zat cair terdesak (V_c) = volume
benda (V_b).

Pada keadaan setimbang $\sum F = 0$.

$$F_A - w = 0$$

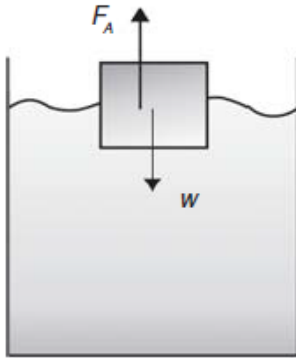
$$F_A = w$$

$$\rho_c \cdot g \cdot V_c = \rho_b \cdot g \cdot V_b$$

Karena $V_c = V_b$ maka

$$\rho_c = \rho_b$$

Benda Terapung



Benda tercelup sebagian, volume zat cair yang terdapat (V_c) < volume benda (V_b).

Pada keadaan setimbang maka $\sum F = 0$.

$$F_A - w = 0$$

$$F_A = w$$

$$\rho_c \cdot g \cdot V_c = \rho_b \cdot g \cdot V_b$$

Karena $V_c < V_b$ maka

$$\rho_c < \rho_b$$

Jadi, benda terapung dalam zat cair jika massa jenis zat cair lebih besar massa jenis benda.

9. Strategi Pembelajaran

Pertemuan ke I (2 x 45 menit)

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu (Menit)
	Pendahuluan	25 menit
	a. Guru membuka pelajaran dengan salam	

	<ul style="list-style-type: none"> b. Persiapan belajar peserta didik. c. Guru meminta peserta didik untuk berdoa. d. Guru mengecek daftar hadir peserta didik e. Motivasi dan apersepsi. f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran g. Guru meminta peserta didik untuk mengisi angket minat belajar awal. h. Guru meminta peserta didik mengerjakan <i>presest</i> untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis <i>Quantum Learning</i>. 	
	Kegiatan Inti	40 menit
	<ul style="list-style-type: none"> a. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru menayangkan dan meminta peserta didik mengakses media pembelajaran berbasis <i>Quantum Learning</i> yang memuat pertanyaan tentang bagaimana benda di sekitar kita dapat terapung, melayang, dan tenggelam. b. Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis <i>Quantum Learning</i>: <ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mengamati animasi kapal berjalan di permukaan air laut • peserta didik mempelajari tentang sejarah hukum Archimedes • peserta didik mengamati persamaan hukum Archimedes 	

	<ul style="list-style-type: none"> • peserta didik mengamati animasi demonstrasi/percobaan telur tenggelam, melayang, dan terapung. • peserta didik syarat-syarat benda tenggelam, melayang, dan terapung. • Peserta didik menyebutkan contoh-contoh benda tenggelam, melayang, dan terapung. • Peserta didik mengamati contoh soal • Peserta didik menyebutkan contoh-contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari. <p>c. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui setelah menggunakan media pembelajaran. - Guru menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui peserta didik. 	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah disampaikan. b. Guru meminta peserta didik mengerjakan <i>postest</i> untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis <i>Quantum Learning</i>. c. Guru meminta peserta didik untuk mengisi angket minat belajar akhir. 	25 menit

	d. Menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam.	
--	---	--

10. Sumber Belajar

- a. Media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*

11. Media

- a. Laptop, Layar LCD, dan Proyektor.
- b. Media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning*

12. Penilaian Pemahaman Konsep

1. Teknik Penilaian

Penilaian dilakukan dengan tes yang terdiri dari 2 jenis soal

1. Soal *pretest-posttest* pilihan ganda untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik

2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian

Terlampir

3. Rubrik Penilaian

Terlampir

Yogyakarta, 5 Maret 2018

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Fisika,

Mahasiswa,

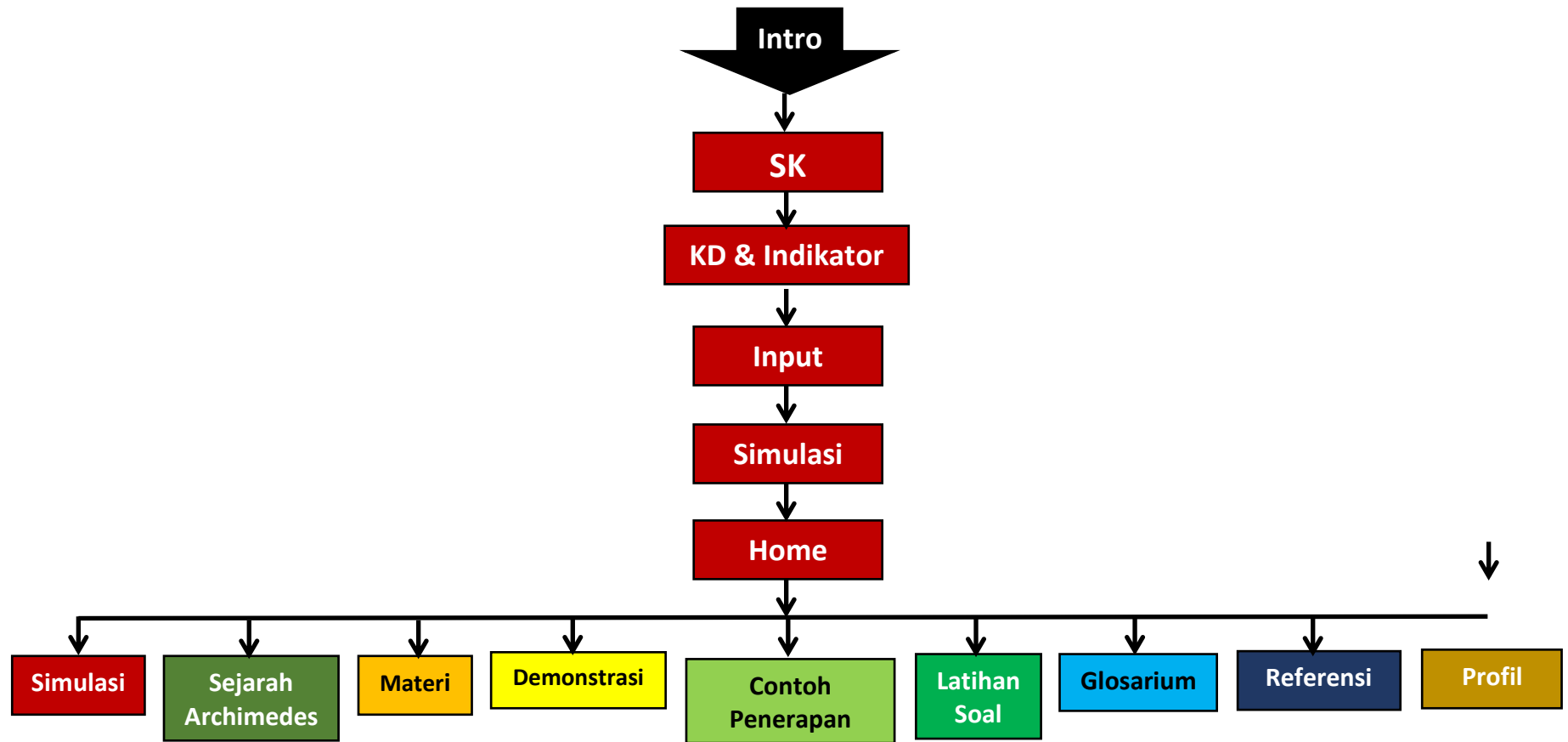
Barbara Elena N

NIP. 1965 1009 198803 2 008

Annisa Wilis C

NIM. 11316244007

DESAIN *FLOW CHART* MEDIA PEMBELAJARAN



**KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS *QUANTUM LEARNING***

No	Aspek	Butir Pernyataan	Nomor Butir
1	Kalayakan isi	Tidak ada konsep yang menyimpang	1
		Kelogisan dan sistematika uraian	2
		Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar	3
		Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP	4
		Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik	5
		Penjabaran materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	6
		Kejelasan isi soal	7
		Kesetaraan pilihan jawaban	8
		Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan	9
		Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep	10
2	Kebahasaan yang digunakan	Penggunaan bahasa yang baku	11
		Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	12
		Penggunaan bahasa yang komunikatif	13
3	Tampilan Media	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang) yang menarik	14
		Tata letak	15
		Tampilan warna	16
		Tampilan huruf	17
		Tampilan gambar	18
		Tampilan animasi	19
		Tingkat interaktifitas	20
		Kejelasan suara	21
		Kesesuaian pemilihan musik/suara	22
4	Kemudahan penggunaan	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran	23
		Kelancaran saat pengoperasian	24

		(tidak <i>hang</i>)	
		Ketepatan pemilihan jenis aplikasi	25
		Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	26
5	Muatan <i>Quantum Learning</i>	Kemenarikan media pembelajaran	27
		Penyajian media bersifat menyenangkan	28
		Penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika	29
		Musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif	30

Diadaptasi dari Rizka Riatul Achwati (2014: 43)

LEMBAR PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN OLEH DOSEN AHLI

Materi pokok : Fluida statis
Kelas/semester : XI/2
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Pesercta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok.
Peneliti : Annisa Wilis Cahyaningtyas
Validator :
1. Nama
2. NIP
3. Instansi

A. Petunjuk:

1. Lembar validasi diisi oleh Bapak /Ibu validator
2. Lembar validasi dimaksud untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai validator
3. Mohon bapak/ibu memberikan tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut :
1 = tidak baik 2 = kurang baik 3 = cukup 4 = Baik 5 = Sangat Baik

4. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar/ saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/ Ibu dalam mengisi lembar penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Lembar Validasi Media

No	Aspek Kriteria	Skor					Komentae/saran
		1	2	3	4	5	
A. Aspek kelayakan isi							
1	Tidak ada konsep yang menyimpang						
2	Kelogisan dan sistematika uraian						
3	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar						
4	Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP						
5	Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik						
6	Penjabaran materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran						
7	Kejelasan isi soal						
8	Kesetaraan pilihan jawaban						
9	Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan						
10	Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep						
B. Aspek kebahasaan yang digunakan							
11	Penggunaan bahasa yang baku						

12	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda						
13	Penggunaan bahasa yang komunikatif						
C. Aspek tampilan media							
14	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang) yang menarik						
15	Tata letak						
16	Tampilan warna						
17	Tampilan huruf						
18	Tampilan gambar						
19	Tampilan animasi						
20	Tingkat interaktifitas						
21	Kejelasan suara						
22	Kesesuaian pemilihan musik/suara						
D. Aspek kemudahan penggunaan							
23	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran						
24	Kelancaran saat pengoperasian (tidak <i>hang</i>)						
25	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi						
26	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran						
E. Aspek muatan <i>Quantum Learning</i>							
27	Kemenarikan media pembelajaran						
28	Penyajian media bersifat menyenangkan						
29	Penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika						

30	Musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif						
----	--	--	--	--	--	--	--

C. Komentar umum dan saran perbaikan

D. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penilaian yang telah dilakukan, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
	Tidak layak digunakan

*) Mohon memberikan tanda *checklist* (√) pada kotak yang tersedia sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Yogyakarta,2018
 Validator

NIP.

LEMBAR PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN OLEH GURU FISIKA

Materi pokok : Fluida statis
Kelas/semester : XI/2
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Pesercta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok.
Peneliti : Annisa Wilis Cahyaningtyas
Validator :
 4. Nama
 5. NIP
 6. Instansi

A. Petunjuk:

1. Lembar validasi diisi oleh Bapak /Ibu guru pengampu mata pelajaran Fisika
2. Lembar validasi dimaksud untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu guru pengampu mata pelajaran Fisika
3. Mohon bapak/ibu memberikan tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut :
1 = tidak baik 2 = kurang baik 3 = cukup 4 = Baik 5 = Sangat Baik
4. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar/ saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/ Ibu dalam mengisi lembar enilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Lembar Validasi Media

No	Aspek Kriteria	Skor					Komentae/saran
		1	2	3	4	5	
A. Aspek kelayakan isi							
1	Tidak ada konsep yang menyimpang						
2	Kelogisan dan sistematika uraian						
3	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar						
4	Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP						
5	Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik						
6	Penjabaran materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran						

7	Kejelasan isi soal						
8	Kesetaraan pilihan jawaban						
9	Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan						
10	Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep						
B. Aspek kebahasaan yang digunakan							
11	Penggunaan bahasa yang baku						
12	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda						
13	Penggunaan bahasa yang komunikatif						
C. Aspek tampilan media							
14	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang) yang menarik						
15	Tata letak						
16	Tampilan warna						
17	Tampilan huruf						
18	Tampilan gambar						
19	Tampilan animasi						
20	Tingkat interaktifitas						
21	Kejelasan suara						
22	Kesesuaian pemilihan musik/suara						
D. Aspek kemudahan penggunaan							
23	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran						

24	Kelancaran saat pengoperasian (tidak <i>hang</i>)						
25	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi						
26	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran						
E. Aspek muatan <i>Quantum Learning</i>							
27	Kemenarikan media pembelajaran						
28	Penyajian media bersifat menyenangkan						
29	Penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika						
30	Musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif						

C. Komentar umum dan saran perbaikan

D. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penilaian yang telah dilakukan, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
	Tidak layak digunakan

*) Mohon memberikan tanda *checklist* (√) pada kotak yang tersedia sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Yogyakarta,2018
Validator

NIP.

RUBRIK INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN

No	Indikator	Skor	Penjabaran Indikator
a. Aspek kelayakan isi			
1.	Tidak ada konsep yang menyimpang	5	Jika konsep yang disajikan dalam media pembelajaran tidak ada yang menyimpang
		4	Jika konsep yang disajikan dalam media pembelajaran sedikit menyimpang
		3	Jika konsep yang disajikan dalam media pembelajaran cukup menyimpang
		2	Jika konsep yang disajikan dalam media pembelajaran banyak yang menyimpang
		1	Jika konsep yang disajikan dalam media pembelajaran sedikit menyimpang
2.	Kelogisan dan sistematika uraian	5	Jika urutan materi sangat sistematis
		4	Jika urutan materi sistematis
		3	Jika urutan materi cukup sistematis
		2	Jika urutan materi kurang sistematis
		1	Jika urutan materi tidak sistematis
3.	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar isi	5	Jika materi dalam media pembelajaran sangat sesuai dengan standar isi Permendiknas No 22 tahun 2006
		4	Jika materi dalam media pembelajaran sesuai dengan standar isi Permendiknas No 22 tahun 2006
		3	Jika materi dalam media pembelajaran cukup sesuai dengan standar isi Permendiknas No 22 tahun 2006
		2	Jika materi dalam media pembelajaran kurang sesuai dengan standar isi Permendiknas No 22 tahun 2006
		1	Jika materi dalam media pembelajaran tidak sesuai dengan standar isi Permendiknas No 22 tahun 2006

4.	Penjabaran media proporsional terhadap KTSP	5	Jika penjabaran media sangat proporsional terhadap KTSP
		4	Jika penjabaran media proporsional terhadap KTSP
		3	Jika penjabaran media cukup proporsional terhadap KTSP
		2	Jika penjabaran media kurang proporsional terhadap KTSP
		1	Jika penjabaran media tidak proporsional terhadap KTSP
5.	Kesesuaian konsep dengan tingkat pengetahuan peserta didik	5	Jika konsep yang disajikan sangat sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
		4	Jika konsep yang disajikan sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
		3	Jika konsep yang disajikan cukup sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
		2	Jika konsep yang disajikan kurang sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
		1	Jika konsep yang disajikan tidak sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik
6.	Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran proporsional terhadap KTSP	5	Jika penjabaran materi dalam media pembelajaran sangat proporsional dengan tujuan pembelajaran dan KTSP
		4	Jika penjabaran materi dalam media pembelajaran proporsional dengan tujuan pembelajaran dan KTSP
		3	Jika penjabaran materi dalam media pembelajaran cukup proporsional dengan tujuan pembelajaran dan KTSP
		2	Jika penjabaran materi dalam media pembelajaran kurang proporsional dengan tujuan pembelajaran dan KTSP
		1	Jika penjabaran materi dalam media pembelajaran tidak proporsional dengan tujuan pembelajaran dan KTSP
7.	Kejelasan isi soal	5	Jika isi soal dalam media pembelajara sangat jelas
		4	Jika isi soal dalam media pembelajara jelas

		3	Jika isi soal dalam media pembelajara cukup jelas
		2	Jika isi soal dalam media pembelajara kurang jelas
		1	Jika isi soal dalam media pembelajara tidak jelas
8.	Kesetaraan pilihan jawaban	5	Jika pilihan jawaban soal dalam media pembelajaran sangat setara
		4	Jika pilihan jawaban soal dalam media pembelajaran setara
		3	Jika pilihan jawaban soal dalam media pembelajaran cukup setara
		2	Jika pilihan jawaban soal dalam media pembelajaran kurang setara
		1	Jika pilihan jawaban soal dalam media pembelajaran tidak setara
9.	Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan	5	Jika kunci jawaban sangat sesuai dengan pembahasan
		4	Jika kunci jawaban sesuai dengan pembahasan
		3	Jika kunci jawaban cukup sesuai dengan pembahasan
		2	Jika kunci jawaban kurang sesuai dengan pembahasan
		1	Jika kunci jawaban tidak sesuai dengan pembahasan
10.	Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep peserta didik	5	Jika evaluasi pada media pembelajaran sangat mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep peserta didik
		4	Jika evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep peserta didik
		3	Jika evaluasi pada media pembelajaran cukup mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep peserta didik
		2	Jika evaluasi pada media pembelajaran kurang mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep peserta didik
		1	Jika evaluasi pada media pembelajaran tidak mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep peserta didik
b. Aspek kebahasaan yang digunakan			
11.	Penggunaan bahasa yang	5	Jika penggunaan bahasa dalam media pembelajaran sangat baku

	baku	4	Jika penggunaan bahasa dalam media pembelajaran baku
		3	Jika penggunaan bahasa dalam media pembelajaran cukup baku
		2	Jika penggunaan bahasa dalam media pembelajaran kurang baku
		1	Jika penggunaan bahasa dalam media pembelajaran tidak baku
12.	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	Jika penggunaan bahasa tidak memuat kata-kata ambigu
		4	Jika penggunaan bahasa memuat sedikit kata-kata ambigu
		3	Jika penggunaan bahasa memuat cukup banyak kata-kata ambigu
		2	Jika penggunaan bahasa memuat banyak kata-kata ambigu
		1	Jika penggunaan bahasa memuat sangat banyak kata-kata ambigu
13.	Penggunaan bahasa yang komunikatif	5	Jika bahasa yang digunakan sangat komunikatif
		4	Jika bahasa yang digunakan komunikatif
		3	Jika bahasa yang digunakan cukup komunikatif
		2	Jika bahasa yang digunakan kurang komunikatif
		1	Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif
c. Aspek tampilan media			
14.	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang) yang menarik	5	Jika pemilihan <i>background</i> sangat menarik
		4	Jika pemilihan <i>background</i> menarik
		3	Jika pemilihan <i>background</i> cukup menarik
		2	Jika pemilihan <i>background</i> kurang menarik
		1	Jika pemilihan <i>background</i> tidak menarik
15.	Tata letak	5	Jika tata letak konten dalam media pembelajaran sangat sesuai dengan estetika
		4	Jika tata letak konten dalam media pembelajaran sesuai dengan estetika
		3	Jika tata letak konten dalam media pembelajaran cukup sesuai dengan estetika
		2	Jika tata letak konten dalam media pembelajaran kurang sesuai dengan estetika

		1	Jika tata letak konten dalam media pembelajaran tidak sesuai dengan estetika
16.	Tampilan warna	5	Jika tampilan warna dalam media pembelajaran sangat menarik
		4	Jika tampilan warna dalam media pembelajaran menarik
		3	Jika tampilan warna dalam media pembelajaran cukup menarik
		2	Jika tampilan warna dalam media pembelajaran kurang menarik
		1	Jika tampilan warna dalam media pembelajaran tidak menarik
17.	Tampilan huruf	5	Jika tampilan huruf dalam media pembelajaran sangat menarik
		4	Jika tampilan huruf dalam media pembelajaran menarik
		3	Jika tampilan huruf dalam media pembelajaran cukup menarik
		2	Jika tampilan huruf dalam media pembelajaran kurang menarik
		1	Jika tampilan huruf dalam media pembelajaran tidak menarik
18.	Tampilan gambar	5	Jika tampilan gambar dalam media pembelajaran sangat menarik
		4	Jika tampilan gambar dalam media pembelajaran menarik
		3	Jika tampilan gambar dalam media pembelajaran cukup menarik
		2	Jika tampilan gambar dalam media pembelajaran kurang menarik
		1	Jika tampilan gambar dalam media pembelajaran tidak menarik
19.	Tampilan animasi	5	Jika tampilan animasi dalam media pembelajaran sangat menarik
		4	Jika tampilan animasi dalam media pembelajaran menarik
		3	Jika tampilan animasi dalam media pembelajaran cukup menarik
		2	Jika tampilan animasi dalam media pembelajaran kurang menarik
		1	Jika tampilan animasi dalam media pembelajaran tidak menarik
20.	Tingkat interaktifitas	5	Jika tingkat interaktifitas dalam penggunaan media pembelajaran sangat tinggi
		4	Jika tingkat interaktifitas dalam penggunaan media pembelajaran tinggi
		3	Jika tingkat interaktifitas dalam penggunaan media pembelajaran cukup

		2	Jika tingkat interaktifitas dalam penggunaan media pembelajaran rendah
		1	Jika tingkat interaktifitas dalam penggunaan media pembelajaran sangat rendah
21.	Kejelasan suara	5	Jika suara dalam media pembelajaran sangat jelas
		4	Jika suara dalam media pembelajaran jelas
		3	Jika suara dalam media pembelajaran cukup jelas
		2	Jika suara dalam media pembelajaran kurang jelas
		1	Jika suara dalam media pembelajaran tidak jelas
22.	Kesesuaian pemilihan musik/suara	5	Jika pemilihan musik/suara dalam media pembelajaran sangat sesuai
		4	Jika pemilihan musik/suara dalam media pembelajaran sesuai
		3	Jika pemilihan musik/suara dalam media pembelajaran cukup sesuai
		2	Jika pemilihan musik/suara dalam media pembelajaran kurang sesuai
		1	Jika pemilihan musik/suara dalam media pembelajaran tidak sesuai
d. Aspek kemudahan penggunaan			
23.	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran	5	Jika kepraktisan penggunaan media pembelajaran sangat tinggi (sngat praktis)
		4	Jika kepraktisan penggunaan media pembelajaran tinggi (praktis)
		3	Jika kepraktisan penggunaan media pembelajaran sedang (cukup praktis)
		2	Jika kepraktisan penggunaan media pembelajaran rendah (kurang praktis)
		1	Jika kepraktisan penggunaan media pembelajaran sangat rendah (tidak praktis)
24.	Kemungkinan <i>hang</i> atau berhenti saat pengoperasian	5	Jika tidak ada kemungkinan <i>hang</i> atau berhenti dalam pengoperasian media (sangat lancar)
		4	Jika ada sedikit kemungkinan <i>hang</i> atau berhenti dalam pengoperasian media (lancar)
		3	Jika kemungkinan <i>hang</i> atau berhenti dalam pengoperasian media cukup besar (cukup lancar)

		2	Jika kemungkinan <i>hang</i> atau berhenti dalam pengoperasian media besar (kurang lancar)
		1	Jika kemungkinan <i>hang</i> atau berhenti dalam pengoperasian media sangat besar (tidak lancar)
25.	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi	5	Jika pemilihan aplikasi untuk media pembelajaran sangat tepat
		4	Jika pemilihan aplikasi untuk media pembelajaran tepat
		3	Jika pemilihan aplikasi untuk media pembelajaran cukup tepat
		2	Jika pemilihan aplikasi untuk media pembelajaran kurang tepat
		1	Jika pemilihan aplikasi untuk media pembelajaran tidak tepat
26.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	5	Jika pengoperasian media pembelajaran sangat mudah
		4	Jika pengoperasian media pembelajaran mudah
		3	Jika pengoperasian media pembelajaran cukup mudah
		2	Jika pengoperasian media pembelajaran kurang mudah
		1	Jika pengoperasian media pembelajaran sulit
e. Aspek muatan <i>Quantum Learning</i>			
27.	Kemenarikan media pembelajaran	5	Jika media pembelajaran sangat menarik
		4	Jika media pembelajaran menarik
		3	Jika media pembelajaran cukup menarik
		2	Jika media pembelajaran kurang menarik
		1	Jika media pembelajaran tidak menarik
28.	Penyajian media pembelajaran bersifat menyenangkan	5	Jika penyajian media pembelajaran sangat menyenangkan
		4	Jika penyajian media pembelajaran menyenangkan
		3	Jika penyajian media pembelajaran cukup menyenangkan
		2	Jika penyajian media pembelajaran kurang menyenangkan

		1	Jika penyajian media pembelajaran tidak menyenangkan
29.	Penyajian media dapat menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika	5	Jika penyajian media sangat menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika
		4	Jika penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika
		3	Jika penyajian media cukup menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika
		2	Jika penyajian media kurang menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika
		1	Jika penyajian media tidak menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika
30.	Musik yang digunakan dalam media pembelajaran dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif	5	Jika musik yang digunakan dalam media pembelajaran sangat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif
		4	Jika musik yang digunakan dalam media pembelajaran mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif
		3	Jika musik yang digunakan dalam media pembelajaran cukup mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif
		2	Jika musik yang digunakan dalam media pembelajaran kurang mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif
		1	Jika musik yang digunakan dalam media pembelajaran tidak mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif

KISI-KISI INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Materi	1. Pemahaman	7
2	Media	1. Kualitas tampilan	4
		2. Pemilihan Aplikasi	2
		3. Kemudahan operasional	4
		4. Kehandalan	2
Jumlah total			16

Diadaptasi dari Ayu Rahayu (2017)

KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP PEMBELAJARAN FISIKA

Aspek	Indikator	Butir Pernyataan	Nomor Butir
Materi	Pemahaman	Saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam setelah mempelajari materi hukum Archimedes menggunakan media ini	1
		Materi hukum Archimedes yang disajikan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami	2
		Saya dapat menjelaskan kembali materi hukum Archimedes setelah saya selesai menggunakan media pembelajaran ini	3
		Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami	4
		Animasi/gambar yang disajikan membuat saya lebih mudah untuk memahami materi hukum Archimedes	5
		Soal latihan yang disajikan dalam media pembelajaran ini menuntun saya untuk lebih memahami materi hukum Archimedes	6
		Butir-butir soal latihan sudah sesuai dengan bahan materi yang saya pelajari	7
	Kualitas tampilan	Teks/ <i>tulisan</i> dalam media pembelajaran ini terlihat jelas dan mudah untuk saya baca	8
		Warna <i>background</i> , teks, gambar,	9

		animasi serasi sehingga saya merasa nyaman selama belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini	
		Gambar yang disajikan dalam media ini terlihat jelas dan proporsional	10
		Tampilan dalam media pembelajaran ini menarik dan tidak berlebihan	11
	Ketepatan pemilihan aplikasi	Tersedianya musik pengiring membuat kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan	12
		Tersedianya soal latihan/evaluasi dalam media pembelajaran ini sangat menunjang proses belajar yang saya lakukan	13
	Kemudahan pengoperasian	Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami	14
		Tombol yang digunakan dalam media pembelajaran ini memudahkan saya dalam mengoperasikan media pembelajaran ini	15
		Media pembelajaran ini dapat saya pergunakan dengan mudah meskipun tanpa bantuan orang lain	16
		Media pembelajaran ini menggunakan spesifikasi komputer yang tidak terlalu tinggi sehingga mudah untuk saya gunakan	17
	Kehandalan	Media pembelajaran ini tidak pernah <i>hang/trouble</i> /berhenti ketika saya gunakan	18
		Waktu yang dibutuhkan untuk membuka bagian-bagian atau halaman media sangat singkat sehingga saya tidak perlu menunggu lama untuk membuka halaman selanjutnya	19
Jumlah total			19

Diadaptasi dari Ayu Rahayu (2017)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA

Nama : _____

Kelas : _____

No. absen : _____

A. Petunjuk

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan minat belajar. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang ada sebelum Anda memilih jawaban.
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
4. Partisipasi Anda dalam mengisi angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang akan Anda dapatkan.
5. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

B. Keterangan pilihan jawaban

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

C. Berilah tanggapan anda terhadap setiap pernyataan di bawah ini dengan jujur!

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam setelah mempelajari materi hukum Archimedes menggunakan media ini				
2	Materi hukum Archimedes yang				

	disajikan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami				
3	Saya dapat menjelaskan kembali materi hukum Archimedes setelah saya selesai menggunakan media pembelajaran ini				
4	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami				
5	Animasi/gambar yang disajikan membuat saya lebih mudah untuk memahami materi hukum Archimedes				
6	Soal latihan yang disajikan dalam media pembelajaran ini menuntun saya untuk lebih memahami materi hukum Archimedes				
7	Butir-butir soal latihan sudah sesuai dengan bahan materi yang saya pelajari				
8	Teks/tulisan dalam media pembelajaran ini terlihat jelas dan mudah untuk saya baca				
9	Warna <i>background</i> , teks, gambar, animasi serasi sehingga saya merasa nyaman selama belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini				
10	Gambar yang disajikan dalam media ini terlihat jelas dan proporsional				
11	Tampilan dalam media pembelajaran ini menarik dan tidak berlebihan				
12	Tersedianya musik pengiring membuat kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan				
13	Tersedianya soal latihan/evaluasi dalam media pembelajaran ini sangat menunjang proses belajar yang saya lakukan				
14	Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami				
15	Tombol yang digunakan dalam media pembelajaran ini memudahkan saya dalam mengoperasikan media pembelajaran ini				

16	Media pembelajaran ini dapat saya pergunakan dengan mudah meskipun tanpa bantuan orang lain				
17	Media pembelajaran ini menggunakan spesifikasi komputer yang tidak terlalu tinggi sehingga mudah untuk saya gunakan				
18	Media pembelajaran ini tidak pernah <i>hang/trouble</i> /berhenti ketika saya gunakan				
19	Waktu yang dibutuhkan untuk membuka bagian-bagian atau halaman media sangat singkat sehingga saya tidak perlu menunggu lama untuk membuka halaman selanjutnya				

Diadaptasi dari Ayu Rahayu (2017)

D. Komentor dan Saran

RUBRIK ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA

No	Pernyataan	Skor	Deskripsi
1	Saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam setelah mempelajari materi hukum Archimedes menggunakan media ini	SS	Dengan bantuan media pembelajaran ini saya mendapatkan pengetahuan yang lebih luas dan mendalam tentang hukum Archimedes
		S	Dengan bantuan media pembelajaran ini saya mendapatkan pengetahuan yang lebih luas akan tetapi kurang mendalam tentang hukum Archimedes
		TS	Dengan bantuan media pembelajaran ini saya mendapatkan pengetahuan yang sama dengan buku teks dan kurang mendalam tentang hukum Archimedes
		STS	Dengan bantuan media pembelajaran ini saya mendapatkan pengetahuan yang tidak luas dan tidak mendalam tentang hukum Archimedes
2	Materi hukum Archimedes yang disajikan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami	SS	Materi hukum Archimedes yang disajikan dalam media pembelajaran ini saya pahami dengan mudah tanpa melalui proses berpikir panjang
		S	Materi hukum Archimedes yang disajikan dalam media pembelajaran ini dapat saya pahami dengan melalui proses berpikir yang agak panjang
		TS	Materi hukum Archimedes yang disajikan dalam media pembelajaran ini kurang dapat saya pahami dengan mudah tanpa melalui proses berpikir panjang
		STS	Materi hukum Archimedes yang disajikan dalam media pembelajaran ini sulit saya pahami
3	Saya dapat menjelaskan kembali materi hukum Archimedes setelah	SS	Setelah belajar dengan media pembelajaran ini saya dapat menjelaskan kembali dengan singkat dan jelas materi hukum

	saya selesai menggunakan media pembelajaran ini		Archimedes kepada orang lain
		S	Setelah belajar dengan media pembelajaran ini saya dapat menjelaskan kembali dengan singkat akan tetapi kurang begitu jelas materi hukum Archimedes kepada orang lain
		TS	Setelah belajar dengan media pembelajaran ini saya kurang dapat menjelaskan kembali dengan singkat dan jelas materi hukum Archimedes kepada orang lain
		STS	Setelah belajar dengan media pembelajaran ini saya tidak dapat menjelaskan materi hukum Archimedes kepada orang lain
4	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami	SS	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini sangat mudah untuk saya pahami
		S	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami
		TS	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini kurang dapat saya pahami
		STS	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini tidak dapat saya pahami
5	Animasi/gambar yang disajikan membuat saya lebih mudah untuk memahami materi hukum Archimedes	SS	Animasi/gambar yang disajikan membuat saya lebih mudah untuk memahami materi hukum Archimedes
		S	Animasi/gambar yang disajikan membuat saya cukup mudah untuk memahami materi hukum Archimedes
		TS	Animasi/gambar yang disajikan membuat saya kurang dapat

			memahami materi hukum Archimedes
		STS	Animasi/gambar yang disajikan membuat saya tidak bisa memahami materi hukum Archimedes
6	Soal latihan yang disajikan dalam media pembelajaran ini menuntun saya untuk lebih memahami materi hukum Archimedes	SS	Soal latihan yang disajikan dalam media pembelajaran ini sangat menuntun saya untuk lebih memahami materi hukum Archimedes
		S	Soal latihan yang disajikan dalam media pembelajaran ini menuntun saya untuk lebih memahami materi hukum Archimedes
		TS	Soal latihan yang disajikan dalam media pembelajaran ini kurang dapat menuntun saya untuk lebih memahami materi hukum Archimedes
		STS	Soal latihan yang disajikan dalam media pembelajaran ini tidak dapat menuntun saya untuk lebih memahami materi hukum Archimedes
7	Butir-butir soal latihan sudah sesuai dengan bahan materi yang saya pelajari	SS	Butir-butir soal latihan sangat sesuai dengan bahan materi yang saya pelajari
		S	Butir-butir soal latihan sudah sesuai dengan bahan materi yang saya pelajari
		TS	Butir-butir soal latihan kurang sesuai dengan bahan materi yang saya pelajari
		STS	Butir-butir soal latihan tidak sesuai dengan bahan materi yang saya pelajari
8	Teks/tulisan dalam media pembelajaran ini terlihat jelas dan mudah untuk saya baca	SS	Teks/tulisan dalam media pembelajaran ini terlihat sangat jelas dan mudah untuk saya baca
		S	Teks/tulisan dalam media pembelajaran ini terlihat jelas dan cukup mudah untuk saya baca
		TS	Teks/tulisan dalam media pembelajaran ini terlihat kurang jelas

			sehingga kurang dapat saya baca
		STS	Teks/tulisan dalam media pembelajaran ini tidak jelas sehingga tidak dapat saya baca
9	Warna <i>background</i> , teks, gambar, animasi serasi sehingga saya merasa nyaman selama belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini	SS	Warna <i>background</i> , teks, gambar, animasi serasi sehingga saya merasa sangat nyaman selama belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini
		S	Warna <i>background</i> , teks, gambar, animasi cukup serasi sehingga saya merasa cukup nyaman selama belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini
		TS	Warna <i>background</i> , teks, gambar, animasi kurang serasi sehingga saya merasa urang selama belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini
		STS	Warna <i>background</i> , teks, gambar, animasi tidak serasi sehingga saya merasa tidak nyaman selama belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini
10	Gambar yang disajikan dalam media ini terlihat jelas dan proporsional	SS	Gambar yang disajikan dalam media ini terlihat sangat jelas dan proporsional
		S	Gambar yang disajikan dalam media ini terlihat jelas dan proporsional
		TS	Gambar yang disajikan dalam media ini kurang jelas dan proporsional
		STS	Gambar yang disajikan dalam media ini tidak jelas dan tidak proporsional
11	Tampilan dalam media pembelajaran ini menarik dan tidak berlebihan	SS	Tampilan dalam media pembelajaran ini sangat menarik dan tidak berlebihan
		S	Tampilan dalam media pembelajaran ini menarik dan tidak

			berlebihan
		TS	Tampilan dalam media pembelajaran ini kurang menarik dan berlebihan
		STS	Tampilan dalam media pembelajaran ini tidak menarik dan tidak sangat berlebihan
12	Tersedianya musik pengiring membuat kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan	SS	Tersedianya musik pengiring membuat kegiatan belajar menjadi sangat menyenangkan
		S	Tersedianya musik pengiring membuat kegiatan belajar menjadi menyenangkan
		TS	Tersedianya musik pengiring membuat kegiatan belajar menjadi kurang menyenangkan
		STS	Tersedianya musik pengiring membuat kegiatan belajar menjadi terganggu dan tidak menyenangkan
13	Tersedianya soal latihan/evaluasi dalam media pembelajaran ini sangat menunjang proses belajar yang saya lakukan	SS	Tersedianya soal latihan/evaluasi dalam media pembelajaran ini sangat menunjang proses belajar yang saya lakukan
		S	Tersedianya soal latihan/evaluasi dalam media pembelajaran ini menunjang proses belajar yang saya lakukan
		TS	Tersedianya soal latihan/evaluasi dalam media pembelajaran ini kurang menunjang proses belajar yang saya lakukan
		STS	Tersedianya soal latihan/evaluasi dalam media pembelajaran ini tidak menunjang proses belajar yang saya lakukan
14	Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami	SS	Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini sangat mudah untuk saya pahami
		S	Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami
		TS	Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini kurang dapat untuk

			saya pahami
		STS	Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini sulit untuk saya pahami
15	Tombol yang digunakan dalam media pembelajaran ini memudahkan saya dalam mengoperasikan media pembelajaran ini	SS	Tombol yang digunakan dalam media pembelajaran ini sangat memudahkan saya dalam mengoperasikan media pembelajaran ini
		S	Tombol yang digunakan dalam media pembelajaran ini memudahkan saya dalam mengoperasikan media pembelajaran ini
		TS	Tombol yang digunakan dalam media pembelajaran ini kurang dapat pahami saya dalam mengoperasikan media pembelajaran ini
		STS	Tombol yang digunakan dalam media pembelajaran ini menyulitkan saya dalam mengoperasikan media pembelajaran ini
16	Media pembelajaran ini dapat saya pergunakan dengan mudah meskipun tanpa bantuan orang lain	SS	Media pembelajaran ini dapat saya pergunakan dengan sangat mudah meskipun tanpa bantuan orang lain
		S	Media pembelajaran ini dapat saya pergunakan dengan mudah meskipun tanpa bantuan orang lain
		TS	Media pembelajaran ini agak sulit saya pergunakan sehingga butuh bantuan orang lain
		STS	Media pembelajaran ini sulit saya pergunakan
17	Media pembelajaran ini menggunakan spesifikasi komputer yang tidak terlalu tinggi sehingga mudah untuk saya gunakan	SS	Media pembelajaran ini menggunakan spesifikasi komputer yang tidak terlalu tinggi sehingga sangat mudah untuk saya gunakan
		S	Media pembelajaran ini menggunakan spesifikasi komputer yang tidak terlalu tinggi sehingga cukup mudah untuk saya gunakan
		TS	Media pembelajaran ini menggunakan spesifikasi komputer yang tinggi sehingga kurang dapat untuk saya gunakan
		STS	Media pembelajaran ini menggunakan spesifikasi komputer yang terlalu tinggi sehingga sulit untuk saya gunakan

18	Media pembelajaran ini tidak pernah <i>hang/trouble/berhenti</i> ketika saya gunakan	SS	Media pembelajaran ini tidak pernah <i>hang/trouble/berhenti</i> ketika saya gunakan
		S	Media pembelajaran ini sesekali <i>hang/trouble/berhenti</i> ketika saya gunakan
		TS	Media pembelajaran ini sering <i>hang/trouble/berhenti</i> ketika saya gunakan
		STS	Media pembelajaran ini selalu <i>hang/trouble/berhenti</i> ketika saya gunakan
19	Waktu yang dibutuhkan untuk membuka bagian-bagian atau halaman media sangat singkat sehingga saya tidak perlu menunggu lama untuk membuka halaman selanjutnya	SS	Waktu yang dibutuhkan untuk membuka bagian-bagian atau halaman media sangat singkat sehingga saya tidak perlu menunggu lama untuk membuka halaman selanjutnya
		S	Waktu yang dibutuhkan untuk membuka bagian-bagian atau halaman media singkat tetapi harus menunggu beberapa saat untuk membuka halaman selanjutnya
		TS	Waktu yang dibutuhkan untuk membuka bagian-bagian atau halaman media cukup lama sehingga saya harus menunggu lama untuk membuka halaman selanjutnya
		STS	Waktu yang dibutuhkan untuk membuka bagian-bagian atau halaman media sangat lama sehingga saya harus menunggu sangat lama untuk membuka halaman selanjutnya

Diadaptasi dari Ayu Rahayu (2017)

KISI-KISI INSTRUMEN TINGKAT MINAT PESERTA DIDIK

Aspek	Indikator	Jumlah Butir
Minat	2. Perasaan senang	5
	3. Ketertarikan	5
	4. Perhatian	5
	5. Partisipasi/keterlibatan	5
Jumlah total		20

Diadaptasi dari Royan Mahmud Mustofa (2017)

KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP PEMBELAJARAN FISIKA

Aspek	Indikator	Sub Indikator	Nomor Butir
Minat	1. Perasaan senang	Perasaan senang saat mengikuti pembelajaran	1
		Perasaan senang saat mengerjakan tugas	2
		Aktif mengikuti pembelajaran	3
		Tidak cepat bosan selama pembelajaran berlangsung	4
		Mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh	5
	2. Ketertarikan	Membaca materi pelajaran	6
		Mengulang kembali	7
		Memicu timbulnya semangat	8
		Ketekunan belajar	9
		Rasa ingin tahu	10
	3. Perhatian	Mencatat materi	11
		Mendengarkan penjelasan guru	12
		Kehadiran dalam kelas	13
		Fokus terhadap pembelajaran	14
		Tidak mengerjakan aktivitas lain ketika sedang belajar	15
	4. Partisipasi/keterlibatan	Disiplin masuk ke kelas	16
		Aktif bertanya	17
		Berusaha menjawab pertanyaan	18
		Diskusi	19
		Mengemukakan pendapat	20
Jumlah total			20

Diadaptasi dari Royan Mahmud Mustofa (2017)

ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK

Nama : _____

Kelas : _____

No. absen : _____

A. Petunjuk

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan minat belajar. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang ada sebelum Anda memilih jawaban.
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
4. Partisipasi Anda dalam mengisi angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang akan Anda dapatkan.
5. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

B. Keterangan pilihan jawaban

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

C. Berilah tanggapan anda terhadap setiap pernyataan di bawah ini dengan jujur!

No	Pertanyaan	Jawaban			
		STS	S	TS	SS
1	Saya merasa senang saat mengikuti pembelajaran fisika				
2	Saya tidak keberatan saat guru memberi tugas kepada saya				
3	Saya berusaha untuk aktif saat				

	mengikuti pembelajaran fisika				
4	Saya merasa tidak cepat bosan saat mengikuti pembelajaran fisika				
5	Saya berusaha mengikuti pembelajaran fisika dengan sungguh-sungguh				
6	Saya menyempatkan sedikit membaca materi pelajaran sebelum pembelajaran fisika				
7	Saya menyempatkan mengulang kembali materi pelajaran biologi setelah selesai pembelajaran				
8	Dengan melalui pembelajaran fisika ini memicu saya untuk semangat belajar				
9	Saya berusaha tekun saat pembelajaran fisika				
10	Saya memiliki rasa ingin tahu seputar hal-hal yang berkaitan dengan materi pembelajaran fisika				
11	Saya mencatat materi penting yang dijelaskan guru pada saat pembelajaran fisika berlangsung				
12	Saya berusaha mendengarkan penjelasan guru pada saat pembelajaran fisika sedang berlangsung				
13	Saya selalu hadir pada setiap pembelajaran fisika				
14	Saya berusaha memfokuskan diri pada saat pembelajaran fisika				
15	Saya tidak mengerjakan aktivitas lain yang dapat mengganggu proses pembelajaran fisika				
16	Saya sudah masuk ke dalam kelas dan siap menerima pelajaran fisika sebelum guru datang				
17	Saya akan bertanya kepada teman atau guru ketika belum mengerti tentang suatu materi pembelajaran				
18	Saya berusaha menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh guru saat berlangsungnya pembelajaran fisika				
19	Saya melakukan diskusi kecil dengan teman berkaitan dengan pembelajaran fisika				
20	Saya berusaha mengemukakan pendapat kepada teman atau guru tentang sesuatu				

	yang tidak saya tahu atau yang sudah saya mengerti pada saat pembelajaran fisika				
--	--	--	--	--	--

KISI-KISI SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP (PRETEST- POSTEST)

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/2

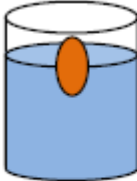
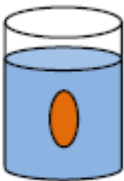
Materi : Fluida Statis

Standar Kompetensi : 2. Menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.2. Menganalisis hukum-hukum yang berkaitan dengan fluida statik dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari


No	Indikator	Bentuk	Soal <i>pretest-postest</i>	Nomor Soal	Ranah Penilaian	Jawaban	Skor
1	Menyebutkan bunyi hukum Archimedes	Pilihan Ganda	Sebuah benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan, merupakan pernyataan hukum ... a. Utama hidrostatis b. Archimedes c. Pascal d. Boyle	3	C1	B	$\frac{20}{3}$

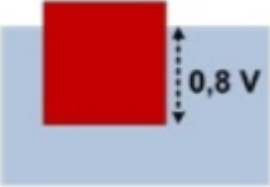
			e. Stokes																
2	Menerapkan hukum Archimedes dalam perhitungan	Pilihan Ganda	Sebongkah es dengan massa jenis $0,90 \text{ gr/cm}^3$ dimasukkan ke dalam bensin dengan massa jenis $0,70 \text{ gr/cm}^3$. Gejala yang terjadi adalah ... a. $\frac{1}{9}$ bagian es tenggelam b. $\frac{1}{2}$ bagian es tenggelam c. $\frac{8}{9}$ bagian es tenggelam d. Semua bagian es terapung e. Semua bagian es tenggelam	7	C3	E	$\frac{20}{3}$												
3	Menyebutkan contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari	Pilihan Ganda	Perhatikan tabel nomor 1 berikut! <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1</td> <td>Manometer</td> <td>4</td> <td>Balon udara</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Dongkrak hidrolik</td> <td>5</td> <td>Barometer</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kapal selam</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Nomor yang sesuai dengan aplikasi Archimedes dalam kehidupan sehari-hari adalah ...</p> a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 3 dan 4 e. 4 dan 5	1	Manometer	4	Balon udara	2	Dongkrak hidrolik	5	Barometer	3	Kapal selam			S1	C1	D	$\frac{20}{3}$
1	Manometer	4	Balon udara																
2	Dongkrak hidrolik	5	Barometer																
3	Kapal selam																		
4	Menyebutkan contoh penerapan	Pilihan Ganda	Di bawah ini yang bukan merupakan contoh penerapan hukum Archimedes adalah...	2	C2	E	$\frac{20}{3}$												

	hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> a. Kapal laut b. galangan kapal c. balon udara d. hidrometer e. alat semprot serangga 				
5	Menganalisis benda terapung, melayang, dan tenggelam	Pilihan Ganda	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> </div> <p>di bawah ini yang merupakan pernyataan yang benar dari gambar di atas adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. massa jenis fluida di A lebih berat dibanding massa jenis telurnya b. massa jenis fluida di B lebih berat dibanding massa jenis telurnya c. massa jenis fluida di A lebih kecil dibanding massa jenis telurnya d. massa jenis fluida di B lebih berat dibanding massa jenis telurnya e. massa jenis fluida di A sama dengan massa jenis telur 	4	C4	C	$\frac{20}{3}$

6	Menghitung besarnya gaya ke atas yang dialami benda	Pilihan Ganda	Sebuah benda ditimbang di udara beratnya 20 N. Ketika ditimbang di dalam air berat benda menjadi 15 N. Jika massa jenis air 1000 kg/m^3 , maka gaya ke atas yang dialami benda sebesar ... N a. 5 b. 10 c. 15 d. 20 e. 25	5	C3	A	$\frac{20}{3}$
7	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi benda mengapung, melayang, tenggelam	Pilihan Ganda	Kapal selam dapat tenggelam dalam air jika ... a. Berat benda lebih kecil dari gaya Archimedes b. Gaya Archimedes lebih besar daripada berat benda c. Massa jenis kapal lebih besar daripada massa jenis zat cair d. Besar gaya Archimedes sama dengan volume kapal e. Gaya Archimedes sama dengan massa jenis kapal	8	C4	C	$\frac{20}{3}$
8	Memahami penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari	Pilihan Ganda	Ketika kita mengangkat teman kita di dalam kolam renang akan terasa lebih ringan dibandingkan ketika mengangkatnya di luar air. Hal ini disebabkan oleh... a. ketika di dalam kolam renang berat badan seseorang menjadi lebih kecil	6	C3	C	$\frac{20}{3}$

			<p>sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat</p> <p>b. ketika di dalam kolam renang tekanan yang diberikan kecil sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat</p> <p>c. ketika di dalam kolam terdapat bantuan dari gaya apung air sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat</p> <p>d. di dalam kolam renang terdapat tekanan hidrostatis yang membantu mengangkat beban yang berat</p> <p>e. air di dalam kolam massa jenisnya lebih kecil sama dengan berat badan seseorang</p>				
9	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi benda mengapung, melayang, tenggelam	Pilihan Ganda	<p>Apabila suatu benda melayang di dalam air, berarti... .</p> <p>a. benda tersebut berat</p> <p>b. benda tersebut ringan</p> <p>c. massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air</p> <p>d. massa jenis benda sama dengan massa jenis air</p> <p>e. massa jenis benda kecil dengan massa jenis air</p>	12	C2	D	$\frac{20}{3}$
10	Menganalisis faktor-faktor yang	Pilihan Ganda	Faktor-faktor yang tidak mempengaruhi gaya apung adalah...	9	C2	D	$\frac{20}{3}$

	mempengaruhi gaya apung		<ul style="list-style-type: none"> a. Massa jenis zat cair b. Massa jenis benda c. Kedalaman zat cair d. Bentuk bejana fluida e. Massa benda 				
11	Menerapkan hukum Archimedes dalam perhitungan	Pilihan Ganda	<p>Seorang anak memasukkan benda M yang bermassa 500 gram ke dalam sebuah gelas berpancuran berisi air, air yang tumpah ditampung dengan seluruh gelas ukur seperti terlihat pada gambar</p>  <p>Jika percepatan gravitasi bumi adalah 20 m/s^2, berat benda di air adalah...N</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 3 b. 5 c. 10 d. 15 e. 20 	10	C3	A	$\frac{20}{3}$
12	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan	Pilihan Ganda	Sebuah benda tercelup dalam cairan yang memiliki massa jenis $0,75 \text{ gr/cm}^3$ seperti ditunjukkan gambar berikut!	11	C3	A	$\frac{20}{3}$

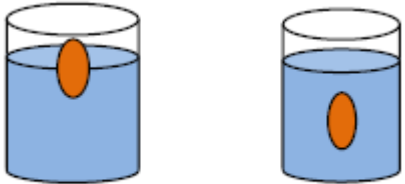
			 <p>Jika volume benda yang tercelup adalah 0,8 dari volume totalnya, maka massa jenis benda tersebut ... gr/cm³</p> <p>a. 0,6 b. 0,06 c. 0,75 d. 0,8 e. 0,65</p>				
13	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan	Pilihan Ganda	<p>Sebuah benda terapung pada permukaan air laut. Jika massa jenis air laut 1,2 gr/cm³ dan massa jenis benda 0,9 gr/cm³, maka volume benda yang tercelup dalam air adalah ...</p> <p>a. 2 kali volume benda yang muncul ke permukaan b. 3 kali volume benda yang muncul ke permukaan c. 4 kali volume benda yang muncul ke permukaan d. 5 kali volume benda yang muncul ke permukaan e. 6 kali volume benda yang muncul ke</p>	13	C3	B	$\frac{20}{3}$

			permukaan				
14	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan	Pilihan Ganda	Sebuah balok kayu yang tingginya 20 cm dan massa jenisnya $0,85 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ mengapung pada air yang massa jenisnya 1000 kg/m^3 . Berpakah tinggi balok yang muncul di permukaan cairan? a. 14 cm b. 15 cm c. 16 cm d. 17 cm e. 18 cm	14	C3	D	$\frac{20}{3}$
15	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan	Pilihan Ganda	Di dalam bejana berisi air mengapung segumpal es yang massa jenisnya $0,9 \text{ gr/cm}^3$. Volume es yang tercelup ke dalam air $0,18 \text{ m}^3$. Volume seluruh es adalah ... (massa jenis air 10 gr/cm^3) a. $0,2 \text{ m}^3$ b. $0,25 \text{ m}^3$ c. $0,3 \text{ m}^3$ d. $0,41 \text{ m}^3$ e. $0,5 \text{ m}^3$	15	C3	A	$\frac{20}{3}$

IDENTIFIKASI SOAL BERDASARKAN ASPEK PEMAHAMAN KONSEP

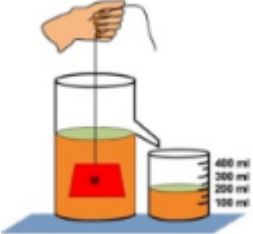
No	Indikator	Soal <i>pretest-postest</i>	Nomor Soal	Aspek Pemahaman Konsep						
				Menafsirkan	Mencontohkan	Mengklasifikasikan	Meringkas	Menyimpulkan	Membandingkan	Menjelaskan

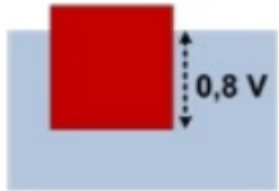
1	Menyebutkan bunyi hukum Archimedes	Sebuah benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan, merupakan pernyataan hukum ... a. Utama hidrostatis b. Archimedes c. Pascal d. Boyle e. Stokes	3				√														
2	Menerapkan hukum Archimedes dalam perhitungan	Sebongkah es dengan massa jenis 0,90 gr/cm ³ dimasukkan ke dalam bensin dengan massa jenis 0,70 gr/cm ³ . Gejala yang terjadi adalah ... a. $\frac{1}{9}$ bagian es tenggelam b. $\frac{1}{2}$ bagian es tenggelam c. $\frac{8}{9}$ bagian es tenggelam d. Semua bagian es terapung e. Semua bagian es tenggelam	7				√														
3	Menyebutkan contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari	Perhatikan tabel nomor 1 berikut! <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1</td> <td>Manometer</td> <td>4</td> <td>Balon udara</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Dongkrak hidrolik</td> <td>5</td> <td>Barometer</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kapal selam</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Nomor yang sesuai dengan aplikasi Archimedes dalam kehidupan sehari-hari</p>	1	Manometer	4	Balon udara	2	Dongkrak hidrolik	5	Barometer	3	Kapal selam			1			√			
1	Manometer	4	Balon udara																		
2	Dongkrak hidrolik	5	Barometer																		
3	Kapal selam																				

		<p>adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 dan 2 1 dan 3 2 dan 3 3 dan 4 4 dan 5 								
4	<p>Menyebutkan contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Di bawah ini yang bukan merupakan contoh penerapan hukum Archimedes adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kapal laut galangan kapal balon udara hidrometer alat semprot serangga 	2		√					
5	<p>Menganalisis benda terapung, melayang, dan tenggelam</p>	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <div style="text-align: center;">  <p>A B</p> </div> <p>di bawah ini yang merupakan pernyataan yang benar dari gambar di atas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> massa jenis air di A lebih berat dibanding massa jenis telurnya massa jenis air di B lebih berat 	4						√	

		<p>dibanding massa jenis telurnya</p> <p>c. massa jenis air di A lebih kecil dibanding massa jenis telurnya</p> <p>d. massa jenis air di B lebih berat dibanding massa jenis telurnya</p> <p>e. massa jenis air di A sama dengan massa jenis telur</p>								
6	Menghitung besarnya gaya ke atas yang dialami benda	<p>Sebuah benda ditimbang di udara beratnya 20 N. Ketika ditimbang di dalam air berat benda menjadi 15 N. Jika massa jenis air 1000 kg/m^3, maka gaya ke atas yang dialami benda sebesar ... N</p> <p>a. 5</p> <p>b. 10</p> <p>c. 15</p> <p>d. 20</p> <p>e. 25</p>	5					√		
7	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi benda mengapung, melayang, tenggelam	<p>Kapal selam dapat tenggelam dalam air jika ...</p> <p>a. Berat benda lebih kecil dari gaya Archimedes</p> <p>b. Gaya Archimedes lebih besar daripada berat bend</p> <p>c. Massa jenis kapal lebih besar daripada massa jenis zat cair</p> <p>d. Besar gaya Archimedes sama dengan volume kapal</p> <p>e. Gaya Archimedes sama dengan</p>	8							√

		massa jenis kapal								
8	Memahami penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari	<p>Ketika kita mengangkat teman kita di dalam kolam renang akan terasa lebih ringan dibandingkan ketika mengangkatnya di luar air. Hal ini disebabkan oleh...</p> <ol style="list-style-type: none"> ketika di dalam kolam renang berat badan seseorang menjadi lebih kecil sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat etika di dalam kolam renang tekanan yang diberikan kecil sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat ketika di dalam kolam terdapat bantuan dari gaya apung air sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat di dalam kolam renang terdapat tekanan hidrostatis yang membantu mengangkat beban yang berat air di dalam kolam massa jenisnya lebih kecil sama dengan berat badan seseorang 	6				√			
9	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi benda mengapung,	<p>Apabila suatu benda melayang di dalam air, berarti...</p> <ol style="list-style-type: none"> benda tersebut berat benda tersebut ringan massa jenis benda lebih besar 	12							√

	melayang, tenggelam	<p>daripada massa jenis air</p> <p>d. massa jenis benda sama dengan massa jenis air</p> <p>e. massa jenis benda kecil dengan massa jenis air</p>								
10	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi gaya apung	<p>Faktor-faktor yang tidak mempengaruhi gaya apung adalah...</p> <p>a. Massa jenis zat cair</p> <p>b. Massa jenis benda</p> <p>c. Kedalaman zat cair</p> <p>d. Bentuk bejana fluida</p> <p>e. Massa benda</p>	9			√				
11	Menerapkan hukum Archimedes dalam perhitungan	<p>Seorang anak memasukkan benda M yang bermassa 500 gram ke dalam sebuah gelas berpancuran berisi air, air yang tumpah ditampung dengan seluruh gelas ukur seperti terlihat pada gambar</p>  <p>Jika percepatan gravitasi bumi adalah 20 m/s^2, berat benda di air adalah...N</p> <p>a. 3</p> <p>b. 5</p>	10	√						

		<p>c. 10 d. 15 e. 20</p>								
12	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan	<p>Sebuah benda tercelup dalam cairan yang memiliki massa jenis $0,75 \text{ gr/cm}^3$ seperti ditunjukkan gambar berikut!</p>  <p>Jika volume benda yang tercelup adalah 0,8 dari volume totalnya, maka massa jenis benda tersebut ... gr/cm^3</p> <p>a. 0,6 b. 0,06 c. 0,75 d. 0,8 e. 0,65</p>	11	√						
13	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan	<p>Sebuah benda terapung pada permukaan air laut. Jika massa jenis air laut $1,2 \text{ gr/cm}^3$ dan massa jenis benda $0,9 \text{ gr/cm}^3$, maka volume benda yang tercelup dalam air adalah ...</p> <p>a. 2 kali volume benda yang muncul ke permukaan b. 3 kali volume benda yang muncul ke permukaan</p>	13					√		

		<ul style="list-style-type: none"> c. 4 kali volume benda yang muncul ke permukaan d. 5 kali volume benda yang muncul ke permukaan e. 6 kali volume benda yang muncul ke permukaan 								
14	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan	<p>Sebuah balok kayu yang tingginya 20 cm dan massa jenisnya $0,85 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ mengapung pada air yang massa jenisnya 1000 kg/m^3. Berpakah tinggi balok yang muncul di permukaan cairan?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 14 cm b. 15 cm c. 16 cm d. 17 cm e. 18 cm 	14					√		
15	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam perhitungan	<p>Di dalam bejana berisi air mengapung segumpal es yang massa jenisnya $0,9 \text{ gr/cm}^3$. Volume es yang tercelup ke dalam air $0,18 \text{ m}^3$. Volume seluruh es adalah ... (massa jenis air 10 gr/cm^3)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. $0,2 \text{ m}^3$ b. $0,25 \text{ m}^3$ c. $0,3 \text{ m}^3$ d. 41 m^3 e. $0,5 \text{ m}^3$ 	15					√		

NASKAH SOAL
PRETEST-POSTEST

Mata Pelajaran : Fisika
Materi : Hukum Archimedes
Waktu : 20 menit

Petunjuk:

- 1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
- 2) Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
- 3) Bacalah dengan cermat setiap soal sebelum menjawab dan kerjakanlah terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah!
- 4) Pilihlah salah satu jawaban yang benar di antara pilihan A, B, C, D, dan E dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban!
- 5) Untuk merubah jawaban anda, berilah tanda coret dua pada jawaban hendak diubah, contoh: ~~A~~. Jawaban ini berarti anda mengganti jawaban A dengan pilihan lain.
- 6) Periksalah kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas!

Selamat mengerjakan dan semoga sukses! ☺

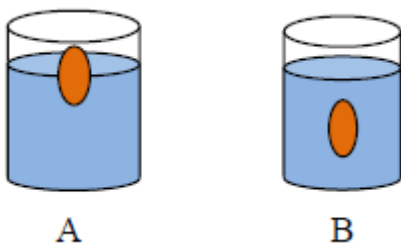
1. Perhatikan tabel nomor 1 berikut!

1	Manometer	4	Balon udara
---	-----------	---	-------------

2	Dongkrak hidrolik	5	Barometer
3	Kapal selam		

Nomor yang sesuai dengan aplikasi Archimedes dalam kehidupan sehari-hari adalah ...

- 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - 4 dan 5
2. Di bawah ini yang **bukan** merupakan contoh penerapan hukum Archimedes adalah...
- Kapal laut
 - galangan kapal
 - balon udara
 - hidrometer
 - alat semprot serangga
3. Sebuah benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan, merupakan pernyataan hukum ...
- Utama hidrostatik
 - Archimedes
 - Pascal
 - Boyle
 - Stokes
4. Perhatikan gambar di bawah ini!



di bawah ini yang merupakan pernyataan yang benar dari gambar di atas adalah...

- massa jenis air di A lebih berat dibanding massa jenis telurnya
- massa jenis air di B lebih berat dibanding massa jenis telurnya
- massa jenis air di A lebih kecil dibanding massa jenis telurnya
- massa jenis air di B lebih berat dibanding massa jenis telurnya
- massa jenis air di A sama dengan massa jenis telur

5. Sebuah benda ditimbang di udara beratnya 20 N. Ketika ditimbang di dalam air berat benda menjadi 15 N. Jika massa jenis air 1000 kg/m^3 , maka gaya ke atas yang dialami benda sebesar ... N
 - a. 5
 - b. 10
 - c. 15
 - d. 20
 - e. 25

6. Ketika kita mengangkat teman kita di dalam kolam renang akan terasa lebih ringan dibandingkan ketika mengangkatnya di luar air. Hal ini disebabkan oleh...
 - a. ketika di dalam kolam renang berat badan seseorang menjadi lebih kecil sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat
 - b. ketika di dalam kolam renang tekanan yang diberikan kecil sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat
 - c. ketika di dalam kolam terdapat bantuan dari gaya apung air sehingga mempermudah mengangkat beban yang berat
 - d. di dalam kolam renang terdapat tekanan hidrostatis yang membantu mengangkat beban yang berat
 - e. air di dalam kolam massa jenisnya lebih kecil sama dengan berat badan seseorang

7. Sebongkah es dengan massa jenis $0,90 \text{ gr/cm}^3$ dimasukkan ke dalam bensin dengan massa jenis $0,70 \text{ gr/cm}^3$. Gejala yang terjadi adalah ...
 - a. $\frac{1}{9}$ bagian es tenggelam
 - b. $\frac{1}{2}$ bagian es tenggelam
 - c. $\frac{8}{9}$ bagian es tenggelam
 - d. Semua bagian es terapung
 - e. Semua bagian es tenggelam

8. Kapal selam dapat tenggelam dalam air jika ...
 - a. Berat benda lebih kecil dari gaya Archimedes
 - b. Gaya Archimedes lebih besar daripada berat benda
 - c. Massa jenis kapal lebih besar daripada massa jenis zat cair
 - d. Besar gaya Archimedes sama dengan volume kapal
 - e. Gaya Archimedes sama dengan massa jenis kapal

9. Faktor-faktor yang **tidak** mempengaruhi gaya apung adalah...
 - a. Massa jenis zat cair
 - b. Massa jenis benda
 - c. Kedalaman zat cair
 - d. Bentuk bejana fluida

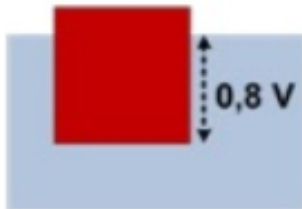
e. Massa benda

10. Seorang anak memasukkan benda M yang bermassa 500 gram ke dalam sebuah gelas berpancuran berisi air, air yang tumpah ditampung dengan seluruh gelas ukur seperti terlihat pada gambar



Jika percepatan gravitasi bumi adalah 20 m/s^2 , berat benda di air adalah...N

- a. 3
b. 5
c. 10
d. 15
e. 20
11. Sebuah benda tercelup dalam cairan yang memiliki massa jenis $0,75 \text{ gr/cm}^3$ seperti ditunjukkan gambar berikut!



Jika volume benda yang tercelup adalah 0,8 dari volume totalnya, maka massa jenis benda tersebut ... gr/cm^3

- a. 0,6
b. 0,06
c. 0,75
d. 0,8
e. 0,65
12. Apabila suatu benda melayang di dalam air, berarti... .
a. benda tersebut berat

- b. benda tersebut ringan
 - c. massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air
 - d. massa jenis benda sama dengan massa jenis air
 - e. massa jenis benda kecil dengan massa jenis air
13. Sebuah benda terapung pada permukaan air laut. Jika massa jenis air laut $1,2 \text{ gr/cm}^3$ dan massa jenis benda $0,9 \text{ gr/cm}^3$, maka volume benda yang tercelup dalam air adalah ...
- a. 2 kali volume benda yang muncul ke permukaan
 - b. 3 kali volume benda yang muncul ke permukaan
 - c. 4 kali volume benda yang muncul ke permukaan
 - d. 5 kali volume benda yang muncul ke permukaan
 - e. 6 kali volume benda yang muncul ke permukaan
14. Sebuah balok kayu yang tingginya 20 cm dan massa jenisnya $0,85 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ mengapung pada air yang massa jenisnya 1000 kg/m^3 . Berpakah tinggi balok yang muncul di permukaan cairan?
- a. 14 cm
 - b. 15 cm
 - c. 16 cm
 - d. 17 cm
 - e. 18 cm
15. Di dalam bejana berisi air mengapung segumpal es yang massa jenisnya $0,9 \text{ gr/cm}^3$. Volume es yang tercelup ke dalam air $0,18 \text{ m}^3$. Volume seluruh es adalah ... (massa jenis air 10 gr/cm^3)
- a. $0,2 \text{ m}^3$
 - b. $0,25 \text{ m}^3$
 - c. $0,3 \text{ m}^3$
 - d. $0,41 \text{ m}^3$
 - e. $0,5 \text{ m}^3$

LEMBAR JAWABAN
PRETEST-POSTEST

Nama :

Kelas :

No. Absen :

No.	Jawaban				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

LEMBAR VALIDASI SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP (*PRETEST-POSTEST*)

- Materi** : Hukum Archimedes
- Judul Penelitian** : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok.
- Peneliti** : Annisa Wilis Cahyaningtyas
- Validator** :
1. **Nama** :
 2. **NIP** :
 3. **Instansi** :
-

A. Petunjuk

1. Lembar validasi diisi oleh Bapak /Ibu guru pengampu mata pelajaran Fisika
2. Lembar validasi dimaksud untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu guru pengampu mata pelajaran Fisika
3. Mohon bapak/ibu memberikan tanda check (\surd) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut :
 - 1 = tidak baik; 2 = kurang baik; 3 = cukup; 4 = baik, 5 = sangat baik
- 2 Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar/ saran pada tempat yang telah disediakan.
- 3 Atas kesediaan Bapak/ Ibu dalam mengisi lembar penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

B. Lembar Validasi Angket Penilaian Soal *Pretest-Postest*

No	Aspek yang ditelaah dan Indikator	Nomor Butir				
		1	2	3	4	5
A.	Format					
1.	Penulisan identitas soal					
2.	Penulisan kolom identitas siswa					
3.	Petunjuk mengerjakan mudah dipahami					
B.	Isi					
1.	Kesesuaian indikator dengan Kompetensi Dasar					
2.	Penggunaan kata kerja operasional dalam indikator					
3.	Kesesuain soal dengan indikator					
4.	Kesesuain kriteria soal dengan ranah kognitif					
5.	Kejelasan gambar, grafik, atau ilustrasi					
C.	Bahasa					
1.	Penggunaan kata-kata baku dalam soal					
2.	Penggunaan bahasa mudah dicerna dan dipahami					

C. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

D. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen penilaian ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

*) Mohon memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada kotak yang tersedia sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Yogyakarta,
Validator

NIP.

LEMBAR PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN OLEH DOSEN AHLI

Materi pokok : Hukum Archimedes
Kelas/semester : XI/2
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok.
Peneliti : Annisa Wilis Cahyaningtyas
Validator :
1. Nama : Dr. Pujiyanto
2. NIP : 197703232002121002
3. Instansi : FMIPA UNY

A. Petunjuk:

1. Lembar validasi diisi oleh Bapak /Ibu guru pengampu mata pelajaran Fisika
2. Lembar validasi dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu
3. Mohon bapak/ibu memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
1 = tidak baik 2 = kurang baik 3 = cukup 4 = baik 5 = sangat baik
4. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar/ saran pada tempat yang telah disediakan
5. Atas kesediaan Bapak/ Ibu dalam mengisi lembar emilaian ini saya ucapkan terimakasih

B. Lembar penilaian media

No	Butir Pernyataan	Skor					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
a.	b. Aspek kelayakan isi						
1.	Tidak ada konsep yang menyimpang						
2.	Kelogisan dan sistematis uraian						
3.	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar isi						
4.	Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP						
5.	Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik						
6.	Penjabaran materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran						
7.	Kejelasan isi soal						
8.	Kesetaraan pilihan jawaban						
9.	Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan						
10.	Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep						
c.	d. Aspek kebahasaan yang digunakan						
11.	Penggunaan bahasa yang baku						
12.	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda						
13.	Penggunaan bahasa yang komunikatif						
e.	f. Aspek tampilan media						
14.	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang)						

15.	Tata letak								
16.	Tampilan warna								
17.	Tampilan huruf								
18.	Tampilan gambar								
19.	Tampilan animasi								
20.	Tingkat interaktifitas								
21.	Kejelasan suara								
22.	Kesesuaian pemilihan musik/suara								
g.	h. Aspek kemudahan penggunaan								
23.	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran								
24.	Kelancaran saat pengoperasian (tidak <i>hang</i>)								
25.	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi								
26.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran								
i.	j. Aspek muatan <i>Quantum Learning</i>								
27.	Kemenarikan media pembelajaran								
28.	Penyajian media bersifat menyenangkan								
29.	Penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika								
30.	Musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif								

D. Komentar umum dan saran perbaikan

Media yg dikembangkan sudah baik, perbaikan dapat dilakukan apabila media lain didistribusikan lebih luas.

E. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penilaian yang telah dilakukan, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

*) Mohon memberikan tanda *checklist* (√) pada kotak yang tersedia sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Yogyakarta,
Validator



Dr. Pujiyanto
NIP. 19770323200212 1 007

LEMBAR PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN OLEH GURU FISIKA

Materi pokok : Hukum Archimedes
Kelas/semester : XI/2
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok.
Peneliti : Annisa Wilis Cahyaningtyas
Validator :
1. Nama : Barbara Elena N.
2. NIP : 196510091988032508
3. Instansi : SMA Negeri 1 Depok

A. Petunjuk:

1. Lembar validasi diisi oleh Bapak /Ibu guru pengampu mata pelajaran Fisika
2. Lembar validasi dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu
3. Mohon bapak/ibu memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
1 = tidak baik 2 = kurang baik 3 = baik 4 = sangat baik
4. Mohon Bapak/ Ibu memberikan komentar/ saran pada tempat yang telah disediakan
5. Atas kesediaan Bapak/ Ibu dalam mengisi lembar enilaian ini saya ucapkan terimakasih

B. Lembar penilaian media

No	Butir Pernyataan	Skor					Komentar/saran
		1	2	3	4	5	
a. Aspek kelayakan isi							
1.	Tidak ada konsep yang menyimpang				✓		
2.	Kelogisan dan sistematis uraian				✓		
3.	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar isi				✓		
4.	Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP				✓		
5.	Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik					✓	
6.	Penjabaran materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓		
7.	Kejelasan isi soal				✓		
8.	Kesetaraan pilihan jawaban				✓		
9.	Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan				✓		
10.	Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep				✓		
b. Aspek kebahasaan yang digunakan							
11.	Penggunaan bahasa yang baku						✓
12.	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda						✓
13.	Penggunaan bahasa yang komunikatif						✓
c. Aspek tampilan media							
14.	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang)						✓

15.	Tata letak								✓
16.	Tampilan warna								✓
17.	Tampilan huruf								✓
18.	Tampilan gambar								✓
19.	Tampilan animasi								✓
20.	Tingkat interaktifitas								✓
21.	Kejelasan suara								✓
22.	Kesesuaian pemilihan musik/suara								✓
d. Aspek kemudahan penggunaan									
23.	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran								✓
24.	Kelancaran saat pengoperasian (tidak <i>hang</i>)								✓
25.	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi								✓
26.	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran								✓
e. Aspek muatan <i>Quantum Learning</i>									
27.	Kemenarikan media pembelajaran								✓
28.	Penyajian media bersifat menyenangkan								✓
29.	Penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika								✓
30.	Musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif								✓

D. Komentor umum dan saran perbaikan

Media Pembelajaran ini sangat membantu untuk Pembelajaran kurikulum 2013 sehingga perlu disosialisasi cara Pembuatan media tsb.

E. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penilaian yang telah dilakukan, maka media pembelajaran ini dinyatakan:

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

*) Mohon memberikan tanda *checklist* (✓) pada kotak yang tersedia sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Yogyakarta,
Validator

Blessing
Barbara Elana N.
NIP.

**REKAPITULASI DATA PENILAIAN KUALITAS MEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *QUANTUM LEARNING*
OLEH VALIDATOR**

No	Indikator	Skor Penilaian		\bar{X}
		Dosen	Guru	
A. Aspek Kelayakan Isi				
1	Tidak ada konsep yang menyimpang	4	4	4
2	Kelogisan dan sistematika uraian	5	4	4,5
3	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar	5	4	4,5
4	Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP	5	4	4,5
5	Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik	4	5	4,5
6	Penjabaran materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	4
7	Kejelasan isi soal	5	4	4,5
8	Kesetaraan pilihan jawaban	4	4	4
9	Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan	4	4	4
10	Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep	5	4	4,5
B. Kebahasaan yang digunakan				
11	Penggunaan bahasa yang baku	5	5	5
12	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5
13	Penggunaan bahasa yang komunikatif	5	5	5
C. Tampilan media				
14	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang) yang menarik	5	5	5
15	Tata letak	5	5	5
16	Tampilan warna	5	5	5
17	Tampilan huruf	5	5	5
18	Tampilan gambar	5	5	5
19	Tampilan animasi	5	5	5
20	Tingkat interaktifitas	4	5	4,5
21	Kejelasan suara	4	5	4,5
22	Kesesuaian pemilihan musik/suara	4	5	4,5

D. Kemudahan penggunaan				
23	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran	5	5	5
24	Kelancaran saat pengoperasian (tidak <i>hang</i>)	5	5	5
25	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi	5	5	5
26	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	5	5	5
E. Muatan <i>Quantum Learning</i>				
27	Kemenarikan media pembelajaran	5	5	5
28	Penyajian media bersifat menyenangkan	5	5	5
29	Penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika	5	5	5
30	Musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif	5	5	5
Σ Skor Validator		142	141	141,5
\bar{X} Validator		4,73	4,70	4,72

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA

Nama : _____
Kelas : _____
No. absen : _____

E. Petunjuk

6. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
7. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan minat belajar. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang ada sebelum Anda memilih jawaban.
8. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
9. Partisipasi Anda dalam mengisi angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang akan Anda dapatkan.
10. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

F. Keterangan pilihan jawaban

- STS = Sangat Tidak Setuju
TS = Tidak Setuju
S = Setuju
SS = Sangat Setuju

G. Berilah tanggapan anda terhadap setiap pernyataan di bawah ini dengan jujur!

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam setelah mempelajari materi hukum Archimedes menggunakan media ini				
2	Materi hukum Archimedes yang disajikan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami				

3	Saya dapat menjelaskan kembali materi hukum Archimedes setelah saya selesai menggunakan media pembelajaran ini				
4	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami				
5	Animasi/gambar yang disajikan membuat saya lebih mudah untuk memahami materi hukum Archimedes				
6	Soal latihan yang disajikan dalam media pembelajaran ini menuntun saya untuk lebih memahami materi hukum Archimedes				
7	Butir-butir soal latihan sudah sesuai dengan bahan materi yang saya pelajari				
8	Teks/tulisan dalam media pembelajaran ini terlihat jelas dan mudah untuk saya baca				
9	Warna <i>background</i> , teks, gambar, animasi serasi sehingga saya merasa nyaman selama belajar dengan menggunakan media pembelajaran ini				
10	Gambar yang disajikan dalam media ini terlihat jelas dan proporsional				
11	Tampilan dalam media pembelajaran ini menarik dan tidak berlebihan				
12	Tersedianya musik pengiring membuat kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan				
13	Tersedianya soal latihan/evaluasi dalam media pembelajaran ini sangat menunjang proses belajar yang saya				

	lakukan				
14	Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini mudah untuk saya pahami				
15	Tombol yang digunakan dalam media pembelajaran ini memudahkan saya dalam mengoperasikan media pembelajaran ini				
16	Media pembelajaran ini dapat saya pergunakan dengan mudah meskipun tanpa bantuan orang lain				
17	Media pembelajaran ini menggunakan spesifikasi komputer yang tidak terlalu tinggi sehingga mudah untuk saya gunakan				
18	Media pembelajaran ini tidak pernah <i>hang/trouble</i> /berhenti ketika saya gunakan				
19	Waktu yang dibutuhkan untuk membuka bagian-bagian atau halaman media sangat singkat sehingga saya tidak perlu menunggu lama untuk membuka halaman selanjutnya				

Diadaptasi dari Ayu Rahayu (2017)

H. Komentor dan Saran

ANGKET MINAT BELAJAR AWAL PESERTA DIDIK

Nama : _____

Kelas : _____

No. absen : _____

A. Petunjuk

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan minat belajar. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang ada sebelum Anda memilih jawaban.
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
4. Partisipasi Anda dalam mengisi angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang akan Anda dapatkan.
5. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

B. Keterangan pilihan jawaban

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

C. Berilah tanggapan anda terhadap setiap pernyataan di bawah ini dengan jujur!

No	Pertanyaan	Jawaban			
		STS	S	TS	SS
1	Saya merasa senang saat mengikuti pembelajaran fisika				
2	Saya tidak keberatan saat guru memberi tugas kepada saya				
3	Saya berusaha untuk aktif saat mengikuti pembelajaran fisika				
4	Saya merasa tidak cepat bosan saat mengikuti pembelajaran fisika				
5	Saya berusaha mengikuti pembelajaran fisika dengan sungguh-sungguh				
6	Saya menyempatkan sedikit membaca materi pelajaran sebelum pembelajaran fisika				
7	Saya menyempatkan mengulang kembali materi pelajaran biologi setelah selesai pembelajaran				
8	Dengan melalui pembelajaran fisika ini memicu saya untuk semangat belajar				
9	Saya berusaha tekun saat pembelajaran fisika				
10	Saya memiliki rasa ingin tahu seputar hal-hal yang berkaitan dengan materi pembelajaran fisika				
11	Saya mencatat materi penting yang dijelaskan guru pada saat pembelajaran fisika berlangsung				
12	Saya berusaha mendengarkan penjelasan guru pada saat pembelajaran fisika sedang berlangsung				
13	Saya selalu hadir pada setiap pembelajaran fisika				
14	Saya berusaha memfokuskan diri pada saat pembelajaran fisika				
15	Saya tidak mengerjakan aktivitas lain yang dapat mengganggu proses pembelajaran fisika				
16	Saya sudah masuk ke dalam kelas dan siap menerima pelajaran fisika sebelum guru datang				
17	Saya akan bertanya kepada teman atau guru ketika belum mengerti tentang suatu materi pembelajaran				

18	Saya berusaha menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh guru saat berlangsungnya pembelajaran fisika				
19	Saya melakukan diskusi kecil dengan teman berkaitan dengan pembelajaran fisika				
20	Saya berusaha mengemukakan pendapat kepada teman atau guru tentang sesuatu yang tidak saya tahu atau yang sudah saya mengerti pada saat pembelajaran fisika				

ANGKET MINAT BELAJAR AKHIR PESERTA DIDIK

Nama : _____

Kelas : _____

No. absen : _____

A. Petunjuk

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Pada angket ini terdapat pernyataan yang berkaitan minat belajar. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang ada sebelum Anda memilih jawaban.
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.
4. Partisipasi Anda dalam mengisi angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai yang akan Anda dapatkan.
5. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

B. Keterangan pilihan jawaban

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

C. Berilah tanggapan anda terhadap setiap pernyataan di bawah ini dengan jujur!

No	Pertanyaan	Jawaban			
		STS	S	TS	SS
1	Saya merasa senang saat mengikuti pembelajaran fisika				
2	Saya tidak keberatan saat guru memberi tugas kepada saya				
3	Saya berusaha untuk aktif saat mengikuti pembelajaran fisika				
4	Saya merasa tidak cepat bosan saat mengikuti pembelajaran fisika				
5	Saya berusaha mengikuti pembelajaran fisika dengan sungguh-sungguh				
6	Saya menyempatkan sedikit membaca materi pelajaran sebelum pembelajaran fisika				
7	Saya menyempatkan mengulang kembali materi pelajaran biologi setelah selesai pembelajaran				
8	Dengan melalui pembelajaran fisika ini memicu saya untuk semangat belajar				
9	Saya berusaha tekun saat pembelajaran fisika				
10	Saya memiliki rasa ingin tahu seputar hal-hal yang berkaitan dengan materi pembelajaran fisika				
11	Saya mencatat materi penting yang dijelaskan guru pada saat pembelajaran fisika berlangsung				
12	Saya berusaha mendengarkan penjelasan guru pada saat pembelajaran fisika sedang berlangsung				
13	Saya selalu hadir pada setiap pembelajaran fisika				
14	Saya berusaha memfokuskan diri pada saat pembelajaran fisika				
15	Saya tidak mengerjakan aktivitas lain yang dapat mengganggu proses pembelajaran fisika				
16	Saya sudah masuk ke dalam kelas dan				

	siap menerima pelajaran fisika sebelum guru datang				
17	Saya akan bertanya kepada teman atau guru ketika belum mengerti tentang suatu materi pembelajaran				
18	Saya berusaha menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh guru saat berlangsungnya pembelajaran fisika				
19	Saya melakukan diskusi kecil dengan teman berkaitan dengan pembelajaran fisika				
20	Saya berusaha mengemukakan pendapat kepada teman atau guru tentang sesuatu yang tidak saya tahu atau yang sudah saya mengerti pada saat pembelajaran fisika				

LEMBAR JAWABAN
SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP

Nama :

Kelas :

No. Absen :

No.	Jawaban				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E

8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

PRETEST

Nama :

Kelas :

No. Absen :

No.	Jawaban				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E

9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

POSTEST

Nama :

Kelas :

No. Absen :

No.	Jawaban				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E

8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

**DAFTAR NILAI *PRETEST-POSTEST* PEMAHAMAN PESERTA
DIDIK KELAS UJICoba OPERASIONAL**

No	Nama	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Aininna Izzah Zafira	53	80
2	Annisa Diah safitri	60	73
3	annisa Jannati K	60	73
4	Aprilia Putri K	53	73
5	Ardian N	33	60
6	Aufa Laelani A	60	80
7	Auliya Nur Illahi	67	67
8	Awan Dhika Y	40	60
9	Diana Kurnia	67	73
10	Dina Mardiana	53	73
11	Faqih Ab'dani Haj A	53	73
12	Fatimah Alida	47	67
13	Indri Purnamasari	60	67
14	Indriana Rosaline K	60	80
15	Kisna Hafizh J	40	60
16	Liek Allyandaru	53	67
17	Melinda Aulia S	80	93

18	Milinian Tree M.H	47	67
19	Muh Anwar M	47	60
20	Muh Nurul Huda	60	60
21	Mutiara Wening Y	53	87
22	Nanda Putri R	60	80
23	Palupi Anggita W	53	73
24	Pratiwi Dian K	47	73
25	Puteri Aulia N	60	80
26	Raihana H.H	53	80
27	Ridka Siwi	47	67
28	Rixky Umar	40	73
29	Rizka Maulida N	60	67
30	Salsabila Lolyta S	67	80
31	Syifam Syah Putri	53	73
32	Syarath	53	87

**REKAPITULASI DATA ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
QUANTUM LEARNING**

No	Nama Peserta Didik	Aspek																		
		Pemahaman							Kualitas Tampilan				Pemilihan Aplikasi		Kemudahan Operasional				Kehandalan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Aininna Izzah Zafira	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
2	Annisa Diah safitri	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3
3	Annisa Jannati K	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4
4	Aprilia Putri K	4	3	3	4	4	3	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	4	4	3
5	Ardian N	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3
6	Aufa Laelani A	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3
7	Auliya Nur Illahi	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3
8	Awan Dhika Y	3	2	3	3	4	3	2	3	2	2	4	3	2	3	3	3	2	2	3
9	Diana Kurnia	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
10	Dina Mardiana	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3
11	Faqih Ab'dani Haj A	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3
12	Fatimah Alida	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
13	Indri Purnamasari	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
14	Indriana Rosaline K	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3
15	Kisna Hafizh J	2	3	2	3	3	3	2	4	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3
16	Liek Allyandaru	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3
17	Melinda Aulia S	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3

18	Milinian Tree M.H	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
19	Muh Anwar M	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3
20	Muh Nurul Huda	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
21	Mutiara Wening Y	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
22	Nanda Putri R	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3
23	Palupi Anggita W	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
24	Pratiwi Dian K	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3
25	Puteri Aulia N	4	4	3	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
26	Raihana H.H	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
27	Ridka Siwi	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3
28	Rixky Umar	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3
29	Rizka Maulida N	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
30	Salsabila Lolyta S	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3
31	Syifam Syah Putri	4	4	2	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4
32	Syarah	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4

**REKAPITULASI DATA ANGGKET MINAT AWAL PESERTA DIDIK
(SEBELUM MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *QUANTUM LEARNING*)**

No	Nama	Aspek																			
		Perasaan Senang					Ketertarikan					Perhatian					Keterlibatan				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aininna Izzah Zafira	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Annisa Diah safitri	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
3	annisa Jannati K	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
4	Aprilia Putri K	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Ardian N	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
6	Aufa Laelani A	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
7	Auliya Nur Illahi	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	Awan Dhika Y	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
9	Diana Kurnia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	Dina Mardiana	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
11	Faqih Ab'dani Haj A	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2
12	Fatimah Alida	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	Indri Purnamasari	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3
14	Indriana Rosaline K	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
15	Kisna Hafizh J	2	2	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2
16	Liek Allyandaru	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	Melinda Aulia S	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4

18	Milinian Tree M.H	2	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2
19	Muh Anwar M	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	Muh Nurul Huda	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3
21	Mutiara Wening Y	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
22	Nanda Putri R	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4
23	Palupi Anggita W	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
24	Pratiwi Dian K	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
25	Puteri Aulia N	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
26	Raihana H.H	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	Ridka Siwi	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3
28	Rixky Umar	2	1	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2
29	Rizka Maulida N	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
30	Salsabila Lolyta S	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3
31	Syifam Syah Putri	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3
32	Syarah	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4

**REKAPITULASI DATA ANGKET AKHIR AWAL PESERTA DIDIK
(SETELAH MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *QUANTUM LEARNING*)**

No	Nama	Aspek																			
		Perasaan Senang					Ketertarikan					Perhatian					Keterlibatan				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aininna Izzah Zafira	3	3	4	3	3	3	2	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3
2	Annisa Diah safitri	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3
3	annisa Jannati K	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4
4	Aprilia Putri K	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3
5	Ardian N	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2
6	Aufa Laelani A	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3
7	Auliya Nur Illahi	4	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3
8	Awan Dhika Y	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
9	Diana Kurnia	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3
10	Dina Mardiana	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3
11	Faqih Ab'dani Haj A	3	3	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3
12	Fatimah Alida	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3
13	Indri Purnamasari	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	Indriana Rosaline K	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4
15	Kisna Hafizh J	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	Liek Allyandaru	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3
17	Melinda Aulia S	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	Milinian Tree M.H	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3

19	Muh Anwar M	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3
20	Muh Nurul Huda	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3
21	Mutiara Wening Y	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3
22	Nanda Putri R	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4
23	Palupi Anggita W	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4
24	Pratiwi Dian K	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4
25	Puteri Aulia N	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3
26	Raihana H.H	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3
27	Ridka Siwi	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
28	Rixky Umar	2	2	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3
29	Rizka Maulida N	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3
30	Salsabila Lolyta S	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	Syifam Syah Putri	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3
32	Syarah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

REKAPITULASI DATA HASIL TES PEMAHAMAN KONSEP KELAS UJICOBA TERBATAS

No	Nama	Nomor Butir														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Abednego Baskoro	D	E	B	D	A	C	E	C	D	D	B	D	B	B	A
2	Alfian Nur Prastyo	D	E	B	C	A	A	E	C	D	B	A	D	B	D	D
3	Alifah Nur Hanifah	C	E	B	C	A	C	E	C	D	A	C	D	A	D	A
4	Anisa N.S	D	E	B	C	A	C	E	C	D	A	A	D	A	D	A
5	Atiqorurrosyidah H	D	E	B	C	A	B	E	C	D	A	A	D	B	D	A
6	Ayu Dya M	C	E	B	C	A	B	E	C	D	A	C	D	B	E	A
7	Ayu K Maharani	D	E	B	D	A	C	E	C	D	A	B	D	B	D	A
8	Berliana Andra A	D	E	B	C	A	C	B	C	D	A	A	D	C	D	A
9	Celine Asa N	D	E	B	C	A	C	E	B	D	A	A	D	B	B	B
10	Christian B Andre WS	D	D	B	C	A	D	R	C	D	D	A	E	B	C	A
11	Dhiani KS	D	E	B	C	A	C	E	C	D	A	A	D	B	B	A
12	Farah Ayu Fitriani	D	E	B	C	A	C	E	C	D	A	B	D	B	D	E
13	Jodi Yamar Syah	D	C	B	C	A	C	E	C	D	A	C	D	B	A	B
14	Lisa Nuryanti	C	C	B	C	A	C	E	C	D	A	A	D	B	D	B
15	Mardhiya Ghina S	D	E	B	C	A	A	B	C	D	A	A	D	B	D	B
16	Melita Febyana	D	E	B	B	A	C	E	C	D	A	A	D	B	D	A
17	M. Akbar G.T	C	E	B	C	A	C	E	C	D	C	C	D	B	D	A
18	Muhammad Edi W	D	E	B	C	A	C	E	C	D	E	A	D	B	D	A
19	M. Khalilullah Lucky	D	E	B	A	A	C	E	C	D	A	A	D	B	B	A
20	Nurul Heni Irawati	D	C	B	C	A	E	A	C	C	C	B	E	B	B	E

21	Radita Mia Nur F	D	E	B	b	A	C	E	C	B	A	B	C	B	D	E
22	Rena Asthawa Sahistya	C	E	B	C	A	C	E	C	D	C	C	D	B	D	A
23	Rizky Alghifari R	D	E	B	C	A	A	B	C	D	A	A	D	B	D	B
24	Safri Dwi Kurniawati	C	C	B	C	A	C	E	C	C	A	A	E	B	D	A
25	Urmila Agusti	D	E	B	C	A	C	E	C	D	E	A	D	B	D	A
26	Wanda Nur Melia R	D	E	B	C	A	C	E	C	D	A	A	D	A	D	A
27	Zulaikha Nafi Azzahra	D	E	B	C	A	A	B	C	D	A	A	D	B	D	B

**DAFTAR NILAI *PRETEST-POSTEST* PEMAHAMAN KONSEP
PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA OPERASIONAL**

No	Nama	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Postest</i>
1	Aininna Izzah Zafira	53	80
2	Annisa Diah safitri	60	73
3	annisa Jannati K	60	73
4	Aprilia Putri K	53	73
5	Ardian N	33	60
6	Aufa Laelani A	60	80
7	Auliya Nur Illahi	67	67
8	Awan Dhika Y	40	60
9	Diana Kurnia	67	73
10	Dina Mardiana	53	73
11	Faqih Ab'dani Haj A	53	73
12	Fatimah Alida	47	67
13	Indri Purnamasari	60	67
14	Indriana Rosaline K	60	80
15	Kisna Hafizh J	40	60
16	Liek Allyandaru	53	67
17	Melinda Aulia S	80	93
18	Milinian Tree M.H	47	67
19	Muh Anwar M	47	60
20	Muh Nurul Huda	60	60
21	Mutiara Wening Y	53	87
22	Nanda Putri R	60	80
23	Palupi Anggita W	53	73
24	Pratiwi Dian K	47	73
25	Puteri Aulia N	60	80
26	Raihana H.H	53	80
27	Ridka Siwi	47	67
28	Rixky Umar	40	73
29	Rizka Maulida N	60	67
30	Salsabila Lolyta S	67	80
31	Syifam Syah Putri	53	73
32	Syarath	53	87

**ANALISIS DATA HASIL PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS *QUANTUM LEARNING* BERDASARKAN
PENILAIAN VALIDATOR**

1. Analisis Deskriptif Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* dengan SBI

A. Perhitungan Kualitas

Data penilaian kualitas media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* diperoleh dari skor yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, dan guru fisika SMA yang telah melakukan penilaian produk.

No	Rentang skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8S_{Bi}$	Sangat Baik (SB)
2	$\bar{X}_i + 0,6S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8S_{Bi}$	Baik (B)
3	$\bar{X} - 0,6S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6S_{Bi}$	Cukup (C)
4	$\bar{X}_i - 1,8S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6S_{Bi}$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8S_{Bi}$	Sangat kurang (SK)

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor ideal

\bar{X}_i = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

S_{Bi} = simpangan baku ideal

S_{Bi} = $\left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right)$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria \times skor maksimal

Skor minimal ideal = \sum kriteria \times skor minimal

Jika nilai \bar{X}_i dan SB_i dimasukkan ke dalam rumus kriteria kategori penilaian ideal, maka dihasilkan kriteria kategori penilaian untuk skala lima, yaitu:

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 4,20$	Sangat Baik (SB)
2	$3,40 < \bar{X} \leq 4,20$	Baik (B)
3	$2,60 < \bar{X} \leq 3,40$	Cukup (C)
4	$1,80 < \bar{X} \leq 2,60$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 1,8$	Sangat kurang (SK)

Menghitung presentase keidealan dengan persamaan:

$$\text{Presentase keidealan} = \frac{\text{Skor rata-rata}}{\text{Skor maksimal idea}} \times 100\%$$

B. Perhitungan Skor Penilaian secara Keseluruhan

Tabel Rincian Data Penilaian Media oleh Validator

No	Aspek	Σ Skor Validator		Σ	\bar{X}
		Dosen	Guru		
1	Kelayakan isi	45	41	86	43
2	Kebahasaan yang digunakan	15	15	15	15
3	Tampilan media	42	45	87	43,5
4	Kemudahan penggunaan	20	20	40	20
5	Muatan <i>Quantum Learning</i>	20	20	40	20
Σ Skor Validator		142	141	268	141,5
\bar{X} Validator		28,4	28,2	53,6	28,3

Peritungan

1. Jumlah indikator = 30 butir

2. Skor maksimal ideal = 5×30 butir = 150
3. Skor minimal ideal = 1×30 butir = 30
4. $\bar{X}_i = \frac{1}{2} (150 + 30) = 90$
5. $SB_i = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right) (150 - 30) = 20$
6. $\bar{X} = 141,5$
7. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 126$	Sangat Baik (SB)
2	$102 < \bar{X} \leq 126$	Baik (B)
3	$78 < \bar{X} \leq 102$	Cukup (C)
4	$54 < \bar{X} \leq 78$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 54$	Sangat kurang (SK)

8. Kategori Kualitas = Sangat Baik (SB)
9. Presentase Keidealan = $\frac{\text{Skor rata-rata}}{\text{Skor maksimal idea;}} \times 100\%$

$$= \frac{141,5}{150} \times 100\%$$

$$= 94,33\%$$

C. Perhitungan Skor Tiap Aspek Kriteria Penilaian

1. Aspek Kelayakan Isi

- a. Jumlah indikator = 10 butir
- b. Skor maksimal ideal = 5×10 butir = 50
- c. Skor minimal ideal = 1×10 butir = 10
- d. $\bar{X}_i = \frac{1}{2} (50 + 10) = 30$

e. $SBi = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right) (50 - 10) = 6,67$

f. $\bar{X} = 43$

g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 42$	Sangat Baik (SB)
2	$34 < \bar{X} \leq 42$	Baik (B)
3	$26 < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 34$	Cukup (C)
4	$18 < \bar{X} \leq 26$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 18$	Sangat kurang (SK)

h. Kategori Kualitas = Sangat Baik (SB)

i. Presentase Keidealan = $\frac{43}{50} \times 100\%$

= 86%

Rekapitulasi Data Hasil Analisis Aspek Kelayakan Isi

No	Indikator	Skor Penilaian		\bar{X}	Kategori
		Dosen	Guru		
A. Aspek Kelayakan Isi					
1	Tidak ada konsep yang menyimpang	4	4	4	Baik
2	Kelogisan dan sistematika uraian	5	4	4,5	Sangat baik
3	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar	5	4	4,5	Sangat baik
4	Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP	5	4	4,5	Sangat baik

5	Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik	4	5	4,5	Sangat baik
6	Penjabaran materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	Baik
7	Kejelasan isi soal	5	4	4,5	Sangat baik
8	Kesetaraan pilihan jawaban	4	4	4	Baik
9	Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan	4	4	4	Baik
10	Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep	5	4	4,5	Sangat baik
Σ Skor Validator		45	41	43	Sangat baik
\bar{X} Skor Validator		4,5	4,1	4,3	Sangat baik
Kategori		Sangat Baik	Baik		
SBi		6,67			
Presentase Keidealan		86%			

2. Aspek Kebahasaan yang digunakan

- a. Jumlah indikator = 3 butir
- b. Skor maksimal ideal = 5×3 butir = 15
- c. Skor minimal ideal = 1×3 butir = 3
- d. $\bar{X}i$ = $\frac{1}{2}(15 + 3) = 9$
- e. SBi = $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(15 - 3) = 2$
- f. \bar{X} = 15
- g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 12,6$	Sangat Baik (SB)
2	$10,6 < \bar{X} \leq 12,6$	Baik (B)
3	$7,4 < \bar{X} \leq 10,6$	Cukup (C)
4	$5,4 < \bar{X} \leq 7,4$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 5,4$	Sangat kurang (SK)

h. Kategori Kualitas = Sangat Baik (SB)

i. Presentase Keidealan = $\frac{15}{15} \times 100\%$
= 100%

Rekapitulasi Data Hasil Analisis Aspek Kebahasaan yang digunakan

No	Indikator	Skor Penilaian		\bar{X}	Kategori
		Dosen	Guru		
B. Kebahasaan yang Digunakan					
1	Penggunaan bahasa yang baku	5	5	5	Sangat baik
2	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5	Sangat baik
3	Penggunaan bahasa yang komunikatif	5	5	5	Sangat baik
Σ Skor Validator		15	15	15	Sangat baik
\bar{X} Skor Validator		5	5	5	Sangat baik
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik		
SBi		2			
Presentase Keidealan		100%			

3. Aspek Tampilan Media

- a. Jumlah indikator = 9 butir
- b. Skor maksimal ideal = 5×9 butir = 45
- c. Skor minimal ideal = 1×9 butir = 9
- d. $\bar{X}_i = \frac{1}{2}(45 + 9) = 27$
- e. $SB_i = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(45 - 9) = 6$
- f. $\bar{X} = 43,5$
- g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang skor (<i>i</i>)	Kategori
1	$\bar{X} > 37,8$	Sangat Baik (SB)
2	$30,6 < \bar{X} \leq 37,8$	Baik (B)
3	$23,4 < \bar{X} \leq 30,6$	Cukup (C)
4	$16,2 < \bar{X} \leq 23,4$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 16,2$	Sangat kurang (SK)

- h. Kategori Kualitas = Sangat Baik (SB)
- i. Presentase Keidealan = $\frac{43,5}{45} \times 100\%$
= 96,67%

Rekapitulasi Data Hasil Analisis Aspek Tampilan Media

No	Indikator	Skor Penilaian		\bar{X}	Kategori
		Dosen	Guru		
C. Aspek Tampilan Media					
1	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang) yang menarik	5	5	5	Sangat baik

2	Tata letak	5	5	5	Sangat baik
3	Tampilan warna	5	5	5	Sangat baik
4	Tampilan huruf	5	5	5	Sangat baik
5	Tampilan gambar	5	5	5	Sangat baik
6	Tampilan animasi	5	5	5	Sangat baik
7	Tingkat interaktifitas	4	5	4,5	Sangat baik
8	Kejelasan suara	4	5	4,5	Sangat baik
9	Kesesuaian pemilihan musik/suara	4	5	4,5	Sangat baik
∑ Skor Validator		42	45	43,5	Sangat baik
\bar{X} Skor Validator		4,67	5	4,8	Sangat baik
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik		
SBi		6			
Presentase Keidealan		96,67%			

4. Aspek Kemudahan Penggunaan

- Jumlah indikator = 4 butir
- Skor maksimal ideal = 5×4 butir = 20
- Skor minimal ideal = 1×4 butir = 4
- $\bar{X}i$ = $\frac{1}{2}(20 + 4) = 12$
- SBi = $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(20 - 4) = 2,67$
- \bar{X} = 20
- Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,8$	Sangat Baik (SB)
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,8$	Baik (B)
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup (C)
4	$7,2 < \bar{X} \leq 10,3$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 7,2$	Sangat kurang (SK)

h. Kategori Kualitas = Sangat Baik (SB)

i. Presentase Keidealan = $\frac{20}{20} \times 100\%$
= 100%

Rekapitulasi Data Hasil Analisis Aspek Kemudahan Penggunaan

No	Indikator	Skor Penilaian		\bar{X}	Kategori
		Dosen	Guru		
D. Aspek Kemudahan Penggunaan					
1	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran	5	5	5	Sangat baik
2	Kelancaran saat pengoperasian (tidak <i>hang</i>)	5	5	5	Sangat baik
3	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi	5	5	5	Sangat baik
4	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	5	5	5	Sangat baik
\sum Skor Validator		20	20	20	Sangat baik
\bar{X} Skor Validator		5	5	5	Sangat baik
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik		
SBi		2,67			
Presentase Keidealan		100%			

5. Aspek Muatan *Quantum Learning*

a. Jumlah indikator = 4 butir

b. Skor maksimal ideal = 5×4 butir = 20

c. Skor minimal ideal = 1×4 butir = 4

d. $\bar{X}i$ = $\frac{1}{2}(20 + 4) = 12$

e. SBi = $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(20 - 4) = 2,67$

f. $\bar{X} = 20$

g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > 16,8$	Sangat Baik (SB)
2	$13,6 < \bar{X} \leq 16,8$	Baik (B)
3	$10,4 < \bar{X} \leq 13,6$	Cukup (C)
4	$7,2 < \bar{X} \leq 10,3$	Kurang (K)
5	$\bar{X} \leq 7,2$	Sangat kurang (SK)

h. Kategori Kualitas = Sangat Baik (SB)

i. Presentase Keidealan = $\frac{20}{20} \times 100\%$

= 100%

Rekapitulasi Data Hasil Analisis Aspek Muatan *Quantum Learning*

No	Indikator	Skor Penilaian		\bar{X}	Kategori
		Dosen	Guru		
E. Aspek Muatan <i>Quantum Learning</i>					
1	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran	5	5	5	Sangat baik
2	Kelancaran saat pengoperasian (tidak <i>hang</i>)	5	5	5	Sangat baik
3	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi	5	5	5	Sangat baik
4	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	5	5	5	Sangat baik
Σ Skor Validator		20	20	20	Sangat baik
\bar{X} Skor Validator		5	5	5	Sangat baik
Kategori		Sangat	Sangat		

	Baik	Baik		
SBi	2,67			
Presentase Keidealan	100%			

Rincian Hasil Analisis Data Keseluruhan Kualitas Media

No	Aspek	\bar{X} Aspek	SBi	Presentase (%)	Kategori
1	Kelayakan isi	43	6,67	94,33	Sangat Baik
2	Kebahasaan yang digunakan	15	2	100	Sangat Baik
3	Tampilan media	43,5	6	96,67	Sangat Baik
4	Kemudahan penggunaan	20	2,67	100	Sangat Baik
5	Muatan <i>Quantum Learning</i>	20	2,67	100	Sangat Baik
Σ Keseluruhan		141,5			
\bar{X} Keseluruhan		28,3			
SBi Keseluruhan		141,5			
Presentase Keidealan		94,33%			
Kategori Keseluruhan		Sangat Baik			

2. Analisis Tingkat Kecocokan Penilaian Antar Validator Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* Berdasarkan Nilai *Percentage of Agreement* (PA)

Persamaan:

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\%$$

PA = *Percentage of Agreement*.

- A = skor validator yang lebih tinggi
 B = skor validator yang lebih rendah.

**Tabel asil Analisis Reliabilitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
Qunatum Learning Berdasarkan Nilai *Precentage of Agreement* (PA)**

No	Indikator	Skor Penilaian	
		Dosen	Guru
1	Tidak ada konsep yang menyimpang	4	4
	Kelogisan dan sistematika uraian	5	4
	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang standar	5	4
	Penjabaran media pembelajaran proporsional terhadap KTSP	5	4
	Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik	4	5
	Penjabaran materi dalam media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4
	Kejelasan isi soal	5	4
	Kesetaraan pilihan jawaban	4	4
	Kesesuaian kunci jawaban dan pembahasan	4	4
	Evaluasi pada media pembelajaran mampu mengukur ketercapaian pemahaman konsep	5	4
	Jumlah		45
Rata-rata		4,5	4,1
Nilai PA		95,35%	
Kategori		Reliabel	
2	Penggunaan bahasa yang baku	5	5

	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5
	Penggunaan bahasa yang komunikatif	5	5
Jumlah		15	15
Rata-rata		5	5
Nilai PA		100%	
Kategori		Reliabel	
3	Pemilihan <i>background</i> (latar belakang) yang menarik	5	5
	Tata letak	5	5
	Tampilan warna	5	5
	Tampilan huruf	5	5
	Tampilan gambar	5	5
	Tampilan animasi	5	5
	Tingkat interaktifitas	4	5
	Kejelasan suara	4	5
	Kesesuaian pemilihan musik/suara	4	5
Jumlah		42	45
Rata-rata		4,67	5
Nilai PA		96,55%	
Kategori		Reliabel	
4	Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran	5	5
	Kelancaran saat pengoperasian (tidak <i>hang</i>)	5	5
	Ketepatan pemilihan jenis aplikasi	5	5
	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	5	5
Jumlah		20	20
Rata-rata		5	5
Nilai PA		100%	
Kategori		Reliabel	
5	Kemenarikan media pembelajaran	5	5

Penyajian media bersifat menyenangkan	5	5
Penyajian media menumbuhkan rasa senang peserta didik untuk belajar fisika	5	5
Musik yang digunakan dapat mendukung dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif	5	5
Jumlah	20	20
Rata-rata	5	7
Nilai PA	100%	
Kategori	Reliabel	
Σ Seluruh Aspek	142	141
Rata-Rata Seluruh Aspek	4,73	4,70
Nilai PA Keseluruhan	99,65%	
Kategori	Reliabel	

ANALISIS DATA HASIL ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *QUANTUM LEARNING*

Analisis Deskriptif Angket Respon Peserta Didik dengan SBI

Data respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* diperoleh dari skor pengisian angket. Data penilaian dikonversi dalam bentuk skor skala 4 dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq \bar{X}i + 1. SBi$	Sangat Tinggi
2	$\bar{X}i + 1. SBi > \bar{X} \geq \bar{X}i$	Tinggi
3	$\bar{X}i > \bar{X} \geq \bar{X}i - 1. SBi$	Rendah
4	$\bar{X} < \bar{X}i - 1. SBi$	Sangat Rendah

(Djemari Mardapi, 2012: 162)

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor ideal

$\bar{X}i$ = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

SBi = simpangan baku ideal

SBi = $\left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right)$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria \times skor maksimal

Skor minimal ideal = \sum kriteria \times skor minimal

Jika nilai $\bar{X}i$ dan SBi dimasukkan ke dalam rumus kriteria kategori penilaian ideal, maka dihasilkan kriteria kategori penilaian untuk skala empat, yaitu:

No.	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$X \geq 3,0$	Sangat Tinggi
2	$3,0 > X \geq 2,5$	Tinggi
3	$2,5 > X \geq 2,0$	Rendah
4	$X < 2,0$	Sangat Rendah

Menghitung presentase keidealan dengan persamaan:

$$\text{Presentase keidealan} = \frac{\text{Skor rata-rata}}{\text{Skor maksimal idea}} \times 100\%$$

A. Perhitungan Skor Penilaian secara Keseluruhan

Tabel Rincian Data Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Σ	\bar{X}
1	Pemahaman	24,78	3,54
2	Kualitas Tampilan	14,38	3,59
3	Pemilihan Aplikasi	7,34	3,67
4	Kemudahan Operasional	14,22	3,55
5	Kehandalan	6,66	3,33
Σ Keseluruhan		67,38	
\bar{X} Keseluruhan		3,55	

Perhitungan

- Jumlah indikator = 19 butir
- Skor maksimal ideal = 4×19 butir = 76
- Skor minimal ideal = 1×19 butir = 19
- $\bar{X}_i = \frac{1}{2}(76 + 19) = 47,5$
- $SB_i = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(76 - 19) = 9,5$
- $\bar{X} = 67,38$
- Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 57$	Sangat Tinggi
2	$57 > \bar{X} \geq 47,5$	Tinggi
3	$47,5 > \bar{X} \geq 38$	Rendah
4	$\bar{X} < 38$	Sangat Rendah

- Kategori Kualitas = Sangat Tinggi

$$\begin{aligned}
 9. \text{ Presentase Keidealan} &= \frac{\text{Skor rata-rata}}{\text{Skor maksimal idea}} \times 100\% \\
 &= \frac{67,38}{76} \times 100\% \\
 &= 88,67\%
 \end{aligned}$$

B. Perhitungan Skor Penilaian Setiap Aspek

1. Aspek Pemahaman

- a. Jumlah indikator = 7 butir
- b. Skor maksimal ideal = 4×7 butir = 28
- c. Skor minimal ideal = 1×7 butir = 7
- d. $\bar{X}i = \frac{1}{2}(28 + 7) = 17,5$
- e. $SBi = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(28 - 7) = 3,5$
- f. $\bar{X} = 24,78$
- g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 21$	Sangat Tinggi
2	$21 > \bar{X} \geq 17,5$	Tinggi
3	$17,5 > \bar{X} \geq 14$	Rendah
4	$\bar{X} < 14$	Sangat Rendah

- h. Kategori Kualitas = Sangat Tinggi
- i. Presentase Keidealan = $\frac{24,78}{28} \times 100\%$
= 88,5%

2. Aspek Kualitas Tampilan

- a. Jumlah indikator = 4 butir

- b. Skor maksimal ideal = 4×4 butir = 16
- c. Skor minimal ideal = 1×4 butir = 4
- d. $\bar{X}_i = \frac{1}{2} (16 + 4) = 10$
- e. $SBi = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right) (16 - 4) = 2$
- f. $\bar{X} = 14,38$
- g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 12$	Sangat Tinggi
2	$12 > \bar{X} \geq 10$	Tinggi
3	$10 > \bar{X} \geq 8$	Rendah
4	$\bar{X} < 8$	Sangat Rendah

- h. Kategori Kualitas = Sangat Tinggi
- i. Presentase Keidealan = $\frac{14,38}{16} \times 100\%$
 $= 90\%$

3. Aspek Pemilihan Aspekasi

- a. Jumlah indikator = 2 butir
- b. Skor maksimal ideal = 4×2 butir = 8
- c. Skor minimal ideal = 1×2 butir = 2
- d. $\bar{X}_i = \frac{1}{2} (8 + 2) = 5$
- e. $SBi = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right) (8 - 2) = 1$
- f. $\bar{X} = 7,34$

g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 6$	Sangat Tinggi
2	$6 > \bar{X} \geq 5$	Tinggi
3	$5 > \bar{X} \geq 4$	Rendah
4	$\bar{X} < 4$	Sangat Rendah

h. Kategori Kualitas = Sangat Tinggi

i. Presentase Keidealan = $\frac{7,34}{8} \times 100\%$
 $= 91,75\%$

4. Aspek Kemudahan Operasional

a. Jumlah indikator = 4 butir

b. Skor maksimal ideal = 4×4 butir = 16

c. Skor minimal ideal = 1×4 butir = 4

d. $\bar{X}_i = \frac{1}{2} (16 + 4) = 10$

e. $SBi = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right) (16 - 4) = 2$

f. $\bar{X} = 14,22$

g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 12$	Sangat Tinggi
2	$12 > \bar{X} \geq 10$	Tinggi
3	$10 > \bar{X} \geq 8$	Rendah
4	$\bar{X} < 8$	Sangat Rendah

h. Kategori Kualitas = Sangat Tinggi

i. Presentase Keidealan $= \frac{14,22}{16} \times 100\%$
 $= 88,88\%$

5. Aspek Kehandalan

a. Jumlah indikator $= 2$ butir

b. Skor maksimal ideal $= 4 \times 2$ butir $= 8$

c. Skor minimal ideal $= 1 \times 2$ butir $= 2$

d. $\bar{X}_i = \frac{1}{2} (8 + 2) = 5$

e. $SBi = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right) (8 - 2) = 1$

f. $\bar{X} = 6,66$

g. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 6$	Sangat Tinggi
2	$6 > \bar{X} \geq 5$	Tinggi
3	$5 > \bar{X} \geq 4$	Rendah
4	$\bar{X} < 4$	Sangat Rendah

h. Kategori Kualitas = Sangat Tinggi

i. Presentase Keidealan $= \frac{6,66}{8} \times 100\%$
 $= 83,25\%$

Rincian Hasil Analisis Data Keseluruhan Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	\bar{X} Aspek	SBi	Presentase (%)	Kategori
1	Pemahaman	24,78	1,83	88,5	Sangat Baik
2	Kualitas Tampilan	14,38	2	90	Sangat Baik
3	Pemilian Aplikasi	7,34	1	91,75	Sangat Baik
4	Kemudahan Operasional	14,22	2	88,88	Sangat Baik
5	Kehandalan	6,66	1	83,25	Sangat Baik
Σ Keseluruhan		67,38			
\bar{X} Keseluruhan		3,55			
SBi Keseluruhan		9,5			
Persentase Keseluruhan		88,67%			
Kategori Keseluruhan		Sangat Baik			

ANALISIS DATA HASIL ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK

Analisis Deskriptif Angket Minat Belajar Peserta Didik dengan SBI

Data respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Quantum Learning* diperoleh dari skor pengisian angket. Data penilaian dikonversi dalam bentuk skor skala 4 dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq \bar{X}_i + 1$. SBi	Sangat Tinggi

2	$\bar{X}i + 1. SBi > \bar{X} \geq \bar{X}$	Tinggi
3	$\bar{X}i > \bar{X} \geq \bar{X}i - 1. SBi$	Rendah
4	$\bar{X} < \bar{X}i - 1. SBi$	Sangat Rendah

(Djemari Mardapi, 2012: 162)

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor ideal

$\bar{X}i$ = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

SBi = simpangan baku ideal

SBi = $\left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right)$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria \times skor maksimal

Skor minimal ideal = \sum kriteria \times skor minimal

Jika nilai $\bar{X}i$ dan SBi dimasukkan ke dalam rumus kriteria kategori penilaian ideal, maka dihasilkan kriteria kategori penilaian untuk skala empat, yaitu:

No.	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$X \geq 3,0$	Sangat Tinggi
2	$3,0 > X \geq 2,5$	Tinggi
3	$2,5 > X \geq 2,0$	Rendah
4	$X < 2,0$	Sangat Rendah

Menghitung presentase keidealan dengan persamaan:

$$\text{Presentase keidealan} = \frac{\text{Skor rata-rata}}{\text{Skor maksimal idea}} \times 100\%$$

1. Perhitungan Skor Penilaian Angket Minat Awal Peserta Didik (Sebelum menggunakan media) secara Keseluruhan

Tabel Rincian Data Angket Awal Peserta Didik Peserta Didik

No	Aspek	Σ	\bar{X}
1	Perasaan Senang	14,19	2,84
2	Ketertarikan	14,16	2,83
3	Perhatian	15,13	3,03
4	Keterlibatan	14,87	2,97
Σ Keseluruhan		58,36	
\bar{X} Keseluruhan		2,92	

a. Perhitungan Skor Penilaian Angket Minat Awal Peserta Didik (Sebelum menggunakan media) secara Keseluruhan

Perhitungan

1. Jumlah indikator = 20 butir
2. Skor maksimal ideal = 4×20 butir = 80
3. Skor minimal ideal = 1×20 butir = 20
4. $\bar{X}_i = \frac{1}{2} (80 + 20) = 50$
5. $SB_i = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right) (80 - 20) = 10$
6. $\bar{X} = 58,36$
7. Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 60$	Sangat Tinggi
2	$60 > \bar{X} \geq 50$	Tinggi
3	$50 > \bar{X} \geq 40$	Rendah
4	$\bar{X} < 40$	Sangat Rendah

8. Kategori Kualitas = Tinggi

$$9. \text{ Presentase Keidealan} = \frac{58,36}{80} \times 100\% \\ = 72,95\%$$

**b. Perhitungan Skor Penilaian Angket Minat Awal Peserta Didik
(Sebelum menggunakan media) Setiap Aspek**

1. Aspek Perasaan Senang

a) Jumlah indikator = 5 butir

b) Skor maksimal ideal = 4×5 butir = 20

c) Skor minimal ideal = 1×5 butir = 5

$$d) \bar{X}_i = \frac{1}{2} (20 + 5) = 12,5$$

$$e) SBi = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right) (20 - 5) = 2,5$$

$$f) \bar{X} = 14,19$$

g) Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 15$	Sangat Tinggi
2	$15 > \bar{X} \geq 12,5$	Tinggi
3	$12,5 > \bar{X} \geq 10$	Rendah
4	$\bar{X} < 10$	Sangat Rendah

h) Kategori Kualitas = Tinggi

$$i) \text{ Presentase Keidealan} = \frac{14,19}{20} \times 100\% \\ = 70,95\%$$

2. Aspek Ketertarikan

a) \bar{X} = 14,16

b) Kategori Kualitas = Tinggi

$$\begin{aligned} \text{c) Presentase Keidealan} &= \frac{14,16}{20} \times 100\% \\ &= 70,80\% \end{aligned}$$

3. Aspek Perhatian

$$\begin{aligned} \text{a) } \bar{X} &= 15,13 \\ \text{b) Kategori Kualitas} &= \text{Sangat Tinggi} \\ \text{c) Presentase Keidealan} &= \frac{15,13}{20} \times 100\% \\ &= 75,65\% \end{aligned}$$

4. Aspek Keterlibatan

$$\begin{aligned} \text{a) } \bar{X} &= 14,87 \\ \text{b) Kategori Kualitas} &= \text{Tinggi} \\ \text{c) Presentase Keidealan} &= \frac{14,87}{20} \times 100\% \\ &= 74,35\% \end{aligned}$$

Rincian Hasil Analisis Data Keseluruhan Angket Minat Awal Peserta Didik

No	Aspek	\bar{X} Aspek	SBi	Presentase (%)	Kategori
1	Perasaan senang	14,19	2,5	70,95	Tinggi
2	Ketertarikan	14,16	2,5	70,80	Tinggi
3	Perhatian	15,13	2,5	75,65	Sangat Tinggi
4	Keterlibatan	14,87	2,5	74,35	Tinggi
Σ Keseluruhan		58,36			
\bar{X} Keseluruhan		2,82			
SBi Keseluruhan		10			
Persentase Keseluruhan		72,95%			
Kategori Keseluruhan		Tinggi			

6. Analisis Skor Penilaian Angket Minat Akhir Peserta Didik (Setelah menggunakan media) secara Keseluruhan

Tabel Rincian Data Angket Akhir Peserta Didik Peserta Didik

No	Aspek	\bar{X} Aspek	\bar{X} Butir
1	Perasaan Senang	16,90	3,38
2	Ketertarikan	17,19	3,44
3	Perhatian	17,10	3,42
4	Keterlibatan	16,87	3,37
\bar{X} Keseluruhan		68,06	3,40

a. Perhitungan Skor Penilaian Angket Minat Akhir Peserta Didik (Setelah menggunakan media) secara Keseluruhan

Peritungan

- Jumlah indikator = 20 butir
- Skor maksimal ideal = 4×20 butir = 80
- Skor minimal ideal = 1×20 butir = 20
- $\bar{X}_i = \frac{1}{2}(80 + 20) = 50$
- $SB_i = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(80 - 20) = 10$
- $\bar{X} = 68,06$
- Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 60$	Sangat Tinggi
2	$60 > \bar{X} \geq 50$	Tinggi
3	$50 > \bar{X} \geq 40$	Rendah
4	$\bar{X} < 40$	Sangat Rendah

- Kategori Kualitas = Sangat Tinggi

$$\begin{aligned}
 9. \text{ Presentase Keidealan} &= \frac{68,06}{80} \times 100\% \\
 &= \frac{67,38}{76} \times 100\% \\
 &= 85,08\%
 \end{aligned}$$

b. Perhitungan Skor Penilaian Angket Minat Akhir (setelah menggunakan media) Peserta Didik Setiap Aspek

1. Aspek Perasaan Senang

- a) Jumlah indikator = 5 butir
- b) Skor maksimal ideal = 4×5 butir = 20
- c) Skor minimal ideal = 1×5 butir = 5
- d) $\bar{X}_i = \frac{1}{2} (20 + 5) = 12,5$
- e) $SBi = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3}\right) (20 - 5) = 2,5$
- f) $\bar{X} = 16,90$
- g) Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$\bar{X} \geq 15$	Sangat Tinggi
2	$15 > \bar{X} \geq 12,5$	Tinggi
3	$12,5 > \bar{X} \geq 10$	Rendah
4	$\bar{X} < 10$	Sangat Rendah

- h) Kategori Kualitas = Sangat Tinggi

$$\begin{aligned}
 i) \text{ Presentase Keidealan} &= \frac{16,90}{20} \times 100\% \\
 &= 84,50\%
 \end{aligned}$$

2. Aspek Ketertarikan

- 1. $\bar{X} = 17,19$
- 2. Kategori Kualitas = Sangat Tinggi
- 3. Presentase Keidealan = $\frac{17,19}{20} \times 100\%$

$$= 85,95\%$$

3. Aspek Perhatian

1. \bar{X} = 17,10
2. Kategori Kualitas = Sangat Tinggi
3. Presentase Keidealan = $\frac{17,10}{20} \times 100\%$
= 85,5%

4. Aspek Keterlibatan

1. \bar{X} = 16,87
2. Kategori Kualitas = Sangat Tinggi
3. Presentase Keidealan = $\frac{17,10}{20} \times 100\%$
= 85,35%

Rincian Hasil Analisis Data Keseluruhan Angket Minat Akhir Peserta Didik

No	Aspek	\bar{X} Aspek	SBi	Presentase (%)	Kategori
1	Perasaan senang	16,90	2,5	84,5	Sangat Tinggi
2	Ketertarikan	17,19	2,5	85,95	Sangat Tinggi
3	Perhatian	17,10	2,5	85,5	Sangat Tinggi
4	Keterlibatan	16,87	2,5	85,35	Sangat Tinggi
Σ Keseluruhan		68,06			
\bar{X} Keseluruhan		3,40			
SBi Keseluruhan		10			
Presentase Keseluruhan		85,08%			

Kategori Keseluruhan	Sangat Tinggi
----------------------	---------------

4. Analisis *Standard Gain* Angket Minat Belajar Peserta Didik

Kategori Skor Gain

Nilai g	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Nilai *Standard Gain* Angket Minat Belajar Peserta Didik

No	Peserta Didik	Skor Minat Belajar		Std Gain	Kategori
		Awal	Akhir		
1	PD 1	59	66	0,33	Sedang
2	PD 2	58	74	0,73	Tinggi
3	PD 3	67	67	0,00	Sedang
4	PD 4	62	72	0,56	Sedang
5	PD 5	34	52	0,39	Sedang
6	PD 6	62	66	0,22	Rendah
7	PD 7	60	67	0,35	Sedang
8	PD 8	53	61	0,30	Sedang
9	PD 9	60	66	0,30	Sedang
10	PD 10	61	70	0,47	Sedang
11	PD 11	55	68	0,52	Sedang
12	PD 12	59	66	0,33	Sedang
13	PD 13	62	80	1,00	Tinggi
14	PD 14	62	71	0,50	Sedang
15	PD 15	52	58	0,21	Rendah
16	PD 16	60	68	0,40	Sedang
17	PD 17	71	80	1,00	Tinggi

18	PD 18	50	58	0,27	Rendah
19	PD 19	55	65	0,40	Sedang
20	PD 20	55	69	0,56	Sedang
21	PD 21	64	70	0,38	Sedang
22	PD 22	61	68	0,37	Sedang
23	PD 23	58	67	0,41	Sedang
24	PD 24	62	68	0,33	Sedang
25	PD 25	61	69	0,42	Sedang
26	PD 26	59	70	0,52	Sedang
27	PD 27	59	64	0,24	Rendah
28	PD 28	50	54	0,13	Rendah
29	PD 29	62	68	0,33	Sedang
30	PD 30	62	79	0,94	Tinggi
31	PD 31	60	75	0,75	Tinggi
32	PD 32	63	80	1,00	Tinggi
Rata-rata		58,38	68,00	0,46	Sedang

Nilai Gain Setiap Aspek

No	Aspek Minat	Rerata Skor Minat		Std Gain
		Awal	Akhir	
1	Perasaan senang	14,19	16,9	0,47
2	Ketertarikan	14,16	17,19	0,52
3	Perhatian	15,13	17,10	0,40
4	Keterlibatan	14,87	16,87	0,39

Klasifikasi Nilai Gain

Nilai <g>	Klasifikasi	Jumlah peserta	Presentase
-----------	-------------	----------------	------------

		didik	
$g \geq 0.7$	Tinggi	6	18,75%
$0.7 > g \geq 0.3$	Sedang	22	68,75%
$g < 0.3$	Rendah	4	12,5%

**ANALISIS DATA HASIL TES PEMAHAMAN KONSEP (*PRETEST-POSTTEST*)
PESERTA DIDIK**

**1. Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes Pemahaman Konsep (*Pretest-Posttest*)
Peserta Didik oleh Validator dengan Menggunakan CVR dan CVI**

No	Aspek	Skor		Indeks Skor		CVR	Kategori
		Validator		Validator			
		Dosen	Guru	Dosen	Guru		
A	Format						
1	Penulisan identitas soal	5	5	3	3	1	Sangat Baik
2	Penulisan kolom identitas siswa	5	5	3	3	1	Sangat Baik

3	Petunjuk mengerjakan mudah dipahami	5	5	3	3	1	Sangat Baik
Jumlah		15	15	9	9	3	
Rata-rata		5	5	3	3	1	Sangat Baik
B	Isi						
	Kesesuaian indikator dengan Kompetensi Dasar	4	5	3	3	1	Sangat Baik
2	Penggunaan kata kerja operasional dalam indikator	4	4	3	3	1	Sangat Baik
3	Kesesuain soal dengan indikator	4	4	3	3	1	Sangat Baik
4	Kesesuain krieria soal dengan ranah kognitif	3	4	2	3	0	Baik
5	Kejelasan gambar, grafik, atau ilustrasi	3	4	2	3	0	Baik
Jumlah		18	21	13	15	3	
Rata-rata		3,6	4,2	2,6	3	0,6	Sangat Baik
C	Bahasa						
1	Penggunaan kata-kata baku dalam soal	4	4	3	3	1	Sangat Baik
2	Penggunaan bahasa mudah dicerna dan dipahami	4	5	3	3	1	Sangat Baik
Jumlah		8	9	6	6	2	
Rata-rata		4	4,5	3	3	1	Sangat Baik
CVI						0,87	Sangat Baik

2. Analisis Data Reliabilitas Soal Tes Pemahaman Konsep (*Pretest-Posttest*) Peserta Didik Berdasarkan Nilai *Percentage of Agreement* (PA)

No	Aspek	Skor	
		Validator	
		Dosen	Guru
A	Format		
1	Penulisan identitas soal	5	5
2	Penulisan kolom identitas siswa	5	5
3	Petunjuk mengerjakan mudah dipahami	5	5
Jumlah		15	15
Rata-rata		5	5
Nilai PA		100%	
Kategori		Reliabel	
B	Isi		
1	Kesesuaian indikator dengan Kompetensi Dasar	4	5
2	Penggunaan kata kerja operasional dalam indikator	4	4
3	Kesesuain soal dengan indikator	4	4
4	Kesesuain kriteria soal dengan ranah kognitif	3	4
5	Kejelasan gambar, grafik, atau ilustrasi	3	4
Jumlah		18	21
Rata-rata		3,6	4,2
Nilai PA		92,31%	
Kategori		Reliabel	
C	Bahasa		
1	Penggunaan kata-kata baku dalam soal	4	4
2	Penggunaan bahasa mudah dicerna dan	4	5

	dipahami		
Jumlah		8	9
Rata-rata		4	4,5
Nilai PA		94,12%	
Kategori		Reliabel	
Σ Seluruh Aspek		41	45
\bar{X} Seluruh Aspek		4,1	4,5
Nilai PA Keseluruhan		95,35%	
Kategori		Reliabel	

3. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep Berdasarkan Nilai *Standard Gain*

No	Nama	Skor		Absolute Gain	Std Gain	Kategori
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>			
1	PD 1	53	80	27	0,57	Sedang
2	PD 2	60	73	13	0,33	Sedang
3	PD 3	60	73	13	0,33	Sedang
4	PD 4	53	73	20	0,43	Sedang
5	PD 5	33	60	27	0,40	Sedang
6	PD 6	60	80	20	0,50	Sedang
7	PD 7	67	67	0	0,00	Rendah
8	PD 8	40	60	20	0,33	Sedang
9	PD 9	67	73	6	0,18	Rendah
10	PD 10	53	73	20	0,43	Sedang
11	PD 11	53	73	20	0,43	Sedang
12	PD 12	47	67	20	0,38	Sedang
13	PD 13	60	67	7	0,18	Rendah
14	PD 14	60	80	20	0,50	Sedang
15	PD 15	40	60	20	0,33	Sedang
16	PD 16	53	67	14	0,30	Rendah

17	PD 17	80	93	13	0,65	Sedang
18	PD 18	47	67	20	0,38	Sedang
19	PD 19	47	60	13	0,25	Rendah
20	PD 20	60	60	0	0,00	Rendah
21	PD 21	53	87	34	0,72	Tinggi
22	PD 22	60	80	20	0,50	Sedang
23	PD 23	53	73	20	0,43	Sedang
24	PD 24	47	73	26	0,49	Sedang
25	PD 25	60	80	20	0,50	Sedang
26	PD 26	53	80	27	0,57	Sedang
27	PD 27	47	67	20	0,38	Sedang
28	PD 28	40	73	33	0,55	Sedang
29	PD 29	60	67	7	0,18	Rendah
30	PD 30	67	80	13	0,39	Sedang
31	PD 31	53	73	20	0,43	Sedang
32	PD 32	53	87	34	0,72	Tinggi
Jumlah		1739	2326	587	0,40	Sedang
Rata-rata		54	73	18		

Peningkatan Tes Pemahaman Konsep Peserta Didik Setiap Kategori

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi	Jumlah peserta didik	Presentase
$\langle g \rangle \geq 0.7$	Tinggi	2	6,3%
$0.7 > \langle g \rangle \geq 0.3$	Sedang	23	71,9%
$\langle g \rangle < 0.3$	Rendah	7	21,9%



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 : 128/BIMB-TAS/2017

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.	Bambang Ruwanto, M.Si	196512251991011001	Lektor Kepala	IV/a	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : ANNISA WILIS CAHYANINGTYAS

Nomor Mahasiswa : 11316244007

Prodi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 DEPOK

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. Bambang Ruwanto, M.Si;
2. -;
3. Mahasiswa ybs;
4. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika;
5. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;

Ditetapkan di Yogyakarta
Pada tanggal : 24 Januari 2017
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM



PERNYATAAN VALIDATOR INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Pujiyanto
NIP : 197703232002121002
Instansi : FMIPA UNY

menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada instrumen penelitian berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA 1 Depok" yang disusun oleh:

Nama : Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM : 113162440207

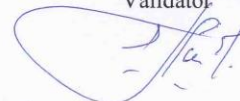
Program Studi : Pendidikan Fisika I

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)

Harapan saya masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 8 Februari 2018

Validator



Dr. Pujiyanto
NIP. 197703232002121002

PERNYATAAN VALIDATOR INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Barbara Elena N.

NIP : 196510091988032008

Instansi : SMA N 1 DEPOK

menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian dan masukan pada instrumen penelitian berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quantum Learning* untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA 1 Depok" yang disusun oleh:

Nama : Annisa Wilis Cahyaningtyas

NIM : 113162440207

Program Studi : Pendidikan Fisika I

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)

Harapan saya masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 12 Februari 2018
Validator

Blessing

Barbara Elena N.
NIP. 196510091988032008



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203
Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 816 /UN.34.13/PG/2017
Lamp :
Hal : Permohonan izin observasi

16 Maret 2017

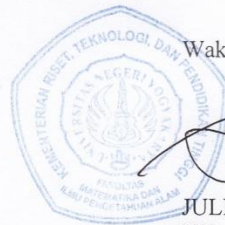
Yth. Kepala SMA Negeri 1 Depok
di Sleman

Dengan hormat,
Mohon dapat diizinkan bagi mahasiswa kami :


Nama : Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM : 11316244007
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan observasi di SMA Negeri 1 Depok guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengembangan Media Interaktif Berbasis Quantum Learning untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan II,


JULI ASTONO, M.Si
NIP. 19580703 198403 1 0021

Tembusan:
1. Bambang Ruwanto, M.Si
2. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika
3. Peneliti ybs.
4. Arsip.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
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 : 21/UN34.13/DT/Pen/2018

31 Mei 2018

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

Yth . **Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kabupaten Sleman
di Sleman**

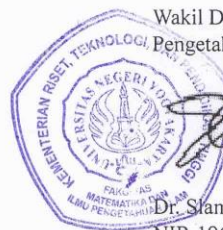
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM : 11316244007
Program Studi : Pend. Fisika (internasional) - S1
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis 'Quantum Learning' untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 2 Januari - 19 April 2018

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 I Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam



Slamet Suyanto

Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.

NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan :

1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
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 : 22/UN34.13/DT/Pen/2018

7 Juni 2018

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

Yth . **Ka. KESBANGPOL Provinsi DIY
di Daerah Istimewa Yogyakarta**

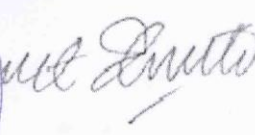

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Annisa Wilis Cahyaningtyas
NIM : 11316244007
Program Studi : Pend. Fisika (internasional) - S1
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Quantum Learning untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Depok
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 2 Januari - 19 April 2018

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 I Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam

Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan :

1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



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

Yogyakarta, 8 Juni 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/6937/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan
Olahraga DIY

di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 22/UN34.13/DT/Pen/2018
Tanggal : 7 Juni 2018
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 DEPOK"** kepada:

Nama : ANNISA WILIS CAHYANINGTYAS
NIM : 11316244007
No.HP/Identitas : 08128665158/3301125207930001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika (Internasional) / Pendidikan Fisika
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 1 Depok
Waktu Penelitian : 8 Juni 2018 s.d 30 Juni 2018

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

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

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

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

Demikian untuk menjadikan maklum.



AGUS SUPRIYONO, SH
NIP. 19661026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 DEPOK**

Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274) 485794, Faksimil (0274) 485794

Website: www.smababarsari.com, E-mail:

smansatudepoksleman.com

**SURAT KETERANGAN
TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Nomor: / / SMA.01 - Dpk / 2018

Kepala SMA Negeri 1 Depok, Babarsari, Sleman, Yogyakarta, menerangkan bahwa:

Nama : **Annisa Wilis Cahyaningtyas**
Nomor Mahasiswa : **11316244007**
Program/Tingkat : **S1**
Perguruan Tinggi : **Universitas Negeri Yogyakarta**
Alamat Universitas : **Jalan Kolombo**

Telah melakukan penelitian dengan baik di **SMA Negeri 1 Depok**

Tanggal 2 Januari s/d 19 April 2018

Judul Penelitian: **PENGEMBANAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS *QUNTUM LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP
FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 DEPOK.**

Demikian, untuk diketahui dan dapat dipergunakan seperlunya

Depok, 8 Juni 2018
Guru Mata Pelajaran Fisika

Barbara Elena N, S.Pd
Pembina IV/a
NIP. 19651009 198803 2 008

DOKUMENTASI





