

DAFTAR LAMPIRAN

KUISSIONER ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA (Peserta Didik)

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Anda pada kolom yang tersedia
2. Bacalah dengan seksama pertanyaan sebelum dijawab
3. Pilih jawaban sesuai dengan kondisi yang Anda alami dengan tanda ceklist (√) dengan cara mengklik pada kotak pilihan jawaban yang tersedia
4. Jawaban yang dipilih boleh lebih dari satu jika diperlukan atau menambahkan pada jawaban lainnya

Biodata Responden

Nama :
 Nomor Induk Mahasiswa :
 Instansi/Universitas :
 Program Studi :
 Email :

KURIKULUM

1. Apa yang dilakukan Bapak/Ibu dosen anda ketika awal perkuliahan?
 - Menjelaskan silabus semester
 - Menjelaskan Rencana Pembelajaran Semester
 - Memberikan gambaran Umum mata kuliah yang akan diajarkan
 - Lainnya....
2. Metode pembelajaran yang sering digunakan Bapak/Ibu dosen dalam pembelajaran fisika? (berdasarkan pengalaman Anda)
 - Ceramah
 - Diskusi
 - Presentasi
 - Demonstrasi/Praktikum
3. Pendekatan pembelajaran yang sering digunakan Bapak/Ibu dosen dalam pembelajaran fisika? (berdasarkan pengalaman Anda)
 - Pendekatan saintifik (pendekatan dengan menerapkan langkah-langkah ilmiah pada sains melalui proses observasi, bertanya, percobaan, mengolah data, menganalisis, menyimpulkan, mencipta dan menalar)
 - Pendekatan Kontekstual (Pendekatan yang digunakan pendidik untuk mendorong peserta didik mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari)
 - Pendekatan inkuiri (pendekatan yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri melalui proses, menemukan masalah, menyusun hipotesis, merencanakan eksperimen, menguji hipotesis, dan mensintesis pengetahuan).

- Pendekatan keterampilan proses (Pendekatan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghayati proses penemuan atau penyusunan suatu pengetahuan sebagai suatu keterampilan berorientasi pada proses pembelajaran bukan hanya hasil pembelajaran)
4. Pendekatan pembelajaran apa yang sesuai dengan kebutuhan anda?

MEDIA

5. Apakah Bapak/Ibu dosen anda sudah menggunakan media pembelajaran berbasis online?
- Ya
 - Tidak
6. Kapan Bapak/Ibu dosen anda menggunakan media pembelajaran berbasis online?
- Sering
 - Kadang-kadang
 - Jarang
7. Media pembelajaran online apa yang digunakan oleh bapak/ibu dosen anda?
- Website
 - Blog
 - Aplikasi Android/iOS
8. Jika anda telah menggunakan media pembelajaran online, fitur seperti apa yang telah tersedia dalam media tersebut?
- Materi (PDF, PPT)
 - Video Pembelajaran
 - Animasi
 - Simulasi
 - Forum diskusi
 - Feedback
 - Evaluasi (soal-soal)
 - Sertifikat (Bukti Kelulusan setelah mengikuti pembelajaran online)
 - Lainnya
9. Apakah soal-soal tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi dalam menentukan kelulusan anda
- Ya
 - Tidak
10. Apakah terdapat batasan waktu dalam mengakses media pembelajaran online yang disediakan Bapak/Ibu dosen anda?
- Ya
 - Tidak

11. Apakah anda pernah mengikuti pembelajaran online yang disediakan oleh institusi atau lembaga tertentu selain yang disediakan kampus atau dosen anda?

- Ya
- Belum

12. Jika jawaban anda “Ya” tuliskan lembaga pembelajaran online tersebut?

13. Kendala apa yang anda dialami dalam mengikuti pembelajaran online?

14. Jenis akses internet seperti apa yang tersedia di kampus Anda?

- Wifi umum
- Wifi privat
- LAN
- Tidak tersedia

15. Apakah tersedia akses internet di rumah/ tempat tinggal Anda?

- Wifi privat
- LAN
- Tidak tersedia

16. Fasilitas penunjang seperti apa yang Anda gunakan dalam pembelajaran di kampus?

- LCD Proyektor
- Laboratorium Komputer
- Laptop
- TV
- Lainnya

Web MOOCs (Massive Open Online Course)

(merupakan sistem pembelajaran berupa kursus online gratis yang diakses melalui web dengan fitur khas yang yaitu memiliki materi pembelajaran, video pembelajaran, demonstrasi, kuis dan bahan tambahan untuk referensi serta dilengkapi sertifikat pembelajaran).

17. Apakah anda pernah menggunakan Web MOOCs sebagai media pembelajaran online?

- Ya
- Belum

18. Fitur Web MOOCs seperti apa yang dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran fisika (sesuai dengan kebutuhan anda)

- Materi Bahan Ajar (PDF, PPT)
- Video Pembelajaran
- Forum diskusi
- Feedback

- Dilengkapi batasan waktu
- Kuis (soal evaluasi)
- Sertifikat
- Lainnya

AUDIENS

19. Fasilitas seperti apa yang anda gunakan untuk mengakses internet untuk keperluan pembelajaran?
- Laptop/Komputer
 - Gadget (Android/iOS)
 - Lainnya.....
20. Kapan anda mengakses informasi internet untuk keperluan pembelajaran tersebut?
- Sering
 - Kadang-kadang
 - Jarang
 - Tidak pernah
21. Bila pernah mengikuti pembelajaran online, apakah hal tersebut mampu meningkatkan hasil belajar Anda?
- Ya
 - Tidak

KUISIONER ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA (PENDIDIK)

Petunjuk Pengisian

5. Isilah biodata Bapak/Ibu pada kolom yang tersedia
6. Bacalah dengan seksama pertanyaan sebelum dijawab
7. Pilih jawaban sesuai dengan keadaan Bapak/Ibu
8. Gunakan tanda ceklist (√) dengan cara mengklik kotak pada pilihan jawaban yang tersedia
9. Jawaban yang dipilih boleh lebih dari satu jika diperlukan atau menambahkan pada jawaban lainnya

Biodata Responden

Nama :
 Instansi/kampus :
 Mata kuliah yang diampu :
 Email :

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
Kurikulum		
1	Kurikulum apa yang diterapkan di kampus Bapak/Ibu?	<input type="checkbox"/> KKNi <input type="checkbox"/> Lainnya
2	Perangkat apa yang digunakan Bapak/Ibu dalam Pembelajaran?	<input type="checkbox"/> Silabus <input type="checkbox"/> RPS <input type="checkbox"/> Bahan Ajar <input type="checkbox"/> Catatan Perkuliahan <input type="checkbox"/> Lainnya
Metode dan Pendekatan		
3	Pendekatan pembelajaran yang Bapak/Ibu sering digunakan dalam pembelajaran?(Berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu)	<input type="checkbox"/> Pendekatan Saintifik <input type="checkbox"/> Pendekatan Kontekstual <input type="checkbox"/> Pendekatan Keterampilan Proses Sains <input type="checkbox"/> Pendekatan Inkuiri
4	Metode yang sering digunakan Bapak/Ibu dalam pembelajaran? (Berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu)	<input type="checkbox"/> Ceramah <input type="checkbox"/> Diskusi <input type="checkbox"/> Simulasi <input type="checkbox"/> Demonstrasi <input type="checkbox"/> Praktikum
5	Kendala apa yang Bapak/Ibu alami dalam menerapkan metode dan pendekatan dalam proses pembelajaran	

Media		
6	Bahan ajar apa yang digunakan Bapak/Ibu dalam proses pembelajaran?	<input type="checkbox"/> Buku teks (Bahasa Indonesia) <input type="checkbox"/> Buku teks (Bahasa Inggris) <input type="checkbox"/> Modul <input type="checkbox"/> Lainnya
7	Sumber bahan ajar apa yang digunakan Bapak/Ibu dalam proses pembelajaran	<input type="checkbox"/> Halliday Resnick Walker (Fundamentals of physics) <input type="checkbox"/> Hugh D. Young, R. Fredman (university Physic with Modern Physic) <input type="checkbox"/> Raymond A. Serway, John W. Jewett (physics for Scientists and engineers with Modern Physics) <input type="checkbox"/> Lainnya
7	Media Pembelajaran apa yang digunakan Bapak/Ibu dalam proses pembelajaran	<input type="checkbox"/> Power Point <input type="checkbox"/> Video <input type="checkbox"/> Website <input type="checkbox"/> Simulasi <input type="checkbox"/> Animasi <input type="checkbox"/> Lainnya
8	Apakah Bapak/Ibu sudah menggunakan media pembelajaran berbasis online?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
9	Sumber media pembelajaran online yang Bapak/Ibu gunakan	<input type="checkbox"/> Karya Sendiri <input type="checkbox"/> Karya Orang lain <input type="checkbox"/> Kolaboratif <input type="checkbox"/> Disediakan pihak kampus <input type="checkbox"/> Lainnya
10	Apakah di kampus Bapak/Ibu tersedia learning Manajemen system (LMS)?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
12	Fitur media pembelajaran online yang digunakan oleh bapak/Ibu?	<input type="checkbox"/> Materi Bahan Ajar (Pdf, PPT) <input type="checkbox"/> Video Pembelajaran <input type="checkbox"/> Animasi <input type="checkbox"/> Simulasi <input type="checkbox"/> Forum diskusi <input type="checkbox"/> Feedback

		<input type="checkbox"/> Batasan Waktu <input type="checkbox"/> Kuis (soal evaluasi) <input type="checkbox"/> Sertifikat <input type="checkbox"/> Lainnya
13	Bentuk akses internet yang tersedia di institusi Bapak/Ibu?	<input type="checkbox"/> Wifi Umum <input type="checkbox"/> Wifi Privat <input type="checkbox"/> LAN <input type="checkbox"/> Tidak tersedia <input type="checkbox"/> Lainnya
14	Fasilitas penunjang media pembelajaran yang digunakan Bapak/Ibu dalam pembelajaran fisika	<input type="checkbox"/> LCD Proyektor <input type="checkbox"/> Laboratorium Komputer <input type="checkbox"/> Laptop <input type="checkbox"/> Lainnya
15	Permasalahan utama yang ditemukan dalam mengimplementasikan Media Pembelajaran di Institusi Bapak/Ibu	<input type="checkbox"/> Sarana Prasarana <input type="checkbox"/> Akses penggunaan Media (Jaringan) <input type="checkbox"/> Kurangnya dukungan dari manajemen institusi (Fakultas/Universitas) <input type="checkbox"/> Lainnya
<p>Web MOOCs (merupakan sistem pembelajaran berupa kursus online gratis dan terbuka dengan tujuan untuk memungkinkan partisipasi tak terbatas dan dapat diakses melalui web dengan fitur khas yang memiliki materi pembelajaran menggunakan Video, pengajar, Demonstrasi, Kuis dan Bahan Tambahan untuk Referensi, dilengkapi sertifikat pembelajaran)</p>		
16	Apakah Bapak/Ibu telah menggunakan Web MOOCs sebagai media pembelajaran online?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
17	Menurut Bapak/Ibu, apakah media pembelajaran online Web MOOCs perlu dikembangkan dalam pembelajaran fisika?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
18	Jika jawaban no.17 “Ya”, fitur Web yang dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran fisika (sesuai dengan pengalaman Bapak/Ibu)	<input type="checkbox"/> Materi Bahan Ajar (Pdf, PPT) <input type="checkbox"/> Video Pembelajaran <input type="checkbox"/> Animasi <input type="checkbox"/> Simulasi <input type="checkbox"/> Forum diskusi <input type="checkbox"/> Feedback

		<input type="checkbox"/> Dilengkapi batasan waktu <input type="checkbox"/> Kuis (soal evaluasi) <input type="checkbox"/> Sertifikat <input type="checkbox"/> Lainnya
	Audiens	
19	Kapan Bapak/Ibu mengakses internet untuk keperluan pembelajaran	<input type="radio"/> Selalu <input type="radio"/> Sering <input type="radio"/> Kadang-kadang <input type="radio"/> Tidak pernah
20	Media apa yang digunakan oleh Bapak/Ibu untuk mengakses internet untuk keperluan pembelajaran?	<input type="checkbox"/> Laptop/Komputer <input type="checkbox"/> Gadget (android/iOs) <input type="checkbox"/> Lainnya
21	Karakteristik secara umum mahasiswa dalam perkuliahan (menurut pengalaman Bapak/Ibu)	<input type="checkbox"/> Aktif dalam perkuliahan <input type="checkbox"/> Mandiri dalam Mengerjakan tugas <input type="checkbox"/> Mempunyai kemampuan e-learning <input type="checkbox"/> Dapat menggunakan komputer <input type="checkbox"/> Dapat mengoperasikan internet <input type="checkbox"/> Mempunyai minat membaca <input type="checkbox"/> Mempunyai kebiasaan menggunakan internet <input type="checkbox"/> Lainnya
22	Bila Bapak/Ibu telah menggunakan media pembelajaran online dalam perkuliahan, apakah hal tersebut dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak

RPKPS
(RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER)

- 1) **Mata Kuliah** : Fisika Dasar 2
2) **Kode/SKS** : 3225-103-3/3 SKS
3) **Strata-Program Studi** : S1-Fisika
4) **Prasyarat** : -
5) **Status Mata Kuliah** : Pilihan/Wajib

6) Deskripsi Mata Kuliah

Mata fisika dasar 2 merupakan lanjutan mata kuliah fisika dasar 1 yang membahas materi fisika dasar meliputi gelombang, optik, listrik, magnet, atom dan inti hingga pengantar fisika modern. Kegiatan perkuliahan juga didukung oleh kegiatan praktikum di laboratorium.

7) Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa dapat menganalisis dan menerapkan konsep – konsep dasar fisika yang terkait dengan gelombang optik, listrik magnet, atom dan inti serta fisika modern dalam kehidupan sehari – hari.

8) Capaian Pembelajaran Perkuliahan

- a. Mampu menganalisis dan mengkritisi konsep-konsep dasar-dasar fisika.
- b. Mampu membangun pemahaman dasar-dasar fisika
- c. Mampu mengimplementasikan dasar-dasar fisika.
- d. Mampu merancang dasar-dasar eksperimen fisika.

9) Materi Perkuliahan

Dalam perkuliahan ini akan dilakukan pembahasan secara komprehensif mengenai: Gelombang dan Optik, Listrik, Magnet, Fisika Atom, Fisika Inti dan Fisika Modern

10) Evaluasi

Evaluasi perkuliahan meliputi partisipasi aktif dalam perkuliahan, tugas kelompok dan tugas pribadi, presentasi, produk (paper), dan tes.

No.	COMPONENTS	PROCENTAGE
1.	Assignment / Project	15 %
2.	Quizzes	15 %
4.	Mid Term Exam	35 %
5.	Final Term Exam	35 %
Total		100 %

9. Referensi/Sumber Belajar

1. Text Books
 - Serway and Jewett. 2014. *Physics for Scientist and Engineers*, 9th Edition, Brooks/Cole Engage.
2. Other Souces
 - 1) Paul A Tipler. 1991. *Physics for Scientiss and Engineers*, 3rd Edition, Worth Publisher, Inc. Terjemahan oleh Lea Prasetio dan Rahmad W Adi. 1998. *Fisika untuk Sains dan Teknik*, Edisi ketiga, Jilid I, Erlangga.
 - 2) Young and Freedman. 2008. *Sears and Zemansky's University Physics*. 12th edition. Pearson International edition.
 - 3) Halliday, Resnick, Walker. 2008. *Fundamental of Physics, extended*, 8th edition. John Wiley and sons.
 - 4) Giancoli, D.C. 2012. *Physic: Principle with Application*. 6th edition, Pearson International Edition.

10. Rencana Kegiatan Perkuliahan

Pertemuan	Capaian Pembelajaran Perkuliahan	Kompetensi/Indikator	Materi	Kegiatan Pembelajaran, strategi, dan metode	Penilaian dan Evaluasi	Referensi/Sumber Belajar
1-3	<p>a. Mampu menganalisis dan mengkritisi konsep-konsep dasar-dasar fisika.</p> <p>b. Mampu membangun pemahaman dasar-dasar fisika</p> <p>c. Mampu mengimplemen tasikan dasar-dasar fisika.</p> <p>d. Mampu merancang dasar-dasar eksperimen fisika.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menganalisis konsep gelombang dan optik Menerapkan konsep gelombang dan optic dalam menyelesaikan persoalan Fisika. 	<p>Gelombang dan Optik</p> <p>a. Gelombang</p> <p>b. Cahaya.</p> <p>c. Sifat-sifat gelombang cahaya</p> <p>d. Optic geometri</p> <p>e. Alat optik</p> <p>f. Gelombang elektromagnetik</p>	<ol style="list-style-type: none"> Pembelajaran langsung: Presentasi PPT tentang gelombang dan optik dilanjutkan dengan tanya jawab (dialogis) Tugas tertulis: Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep gelombang dan optik. Presentasi : mahasiswa mempresentasikan hasil belajar 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa dalam tanya jawab dan diskusi Hasil tugas terstruktur Hasil belajar siswa dalam kuis 1, 2, 3 	<ul style="list-style-type: none"> Serway and Jewett. Physics for Scientist and Engineers, 6nd Edition, Brooks/Cole. Paul A Tipler. 1991. <i>Physics for Scientiss and Engineers</i>, 3rd Edition, Worth Publisher, Inc. Terjemahan oleh Lea Prasetyo dan Rahmad W Adi. 1998. <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i>, Edisi ketiga, Jilid I, Erlangga. Halliday, Resnick, Walker. 2007. <i>Fundamental of Physics</i>, 8th ed, John Wiley and sons. Giancoli, D.C. 2012. <i>Physic: Principle with Application</i>. 6th edition, Pearson

						International Edition.
4-6		<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menganalisis listrik statis dan dinamis serta dapat menyelesaikan persoalan Fisika. 	<p>Listrik</p> <p>a. Listrik Statik</p> <ul style="list-style-type: none"> Gaya listrik Medan listrik Potensial listrik <p>b. Listrik Dinamis</p> <ul style="list-style-type: none"> GGL Arus Listrik Daya Listrik Energi Listrik Rangkaian listrik 	<ol style="list-style-type: none"> Pembelajaran langsung: Presentasi PPT tentang listrik statis dan dinamis dilanjutkan dengan tanya jawab (dialogis) Tugas tertulis: Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep listrik statis dan dinamis. Presentasi : mahasiswa mempresentasikan hasil belajar 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa dalam tanya jawab dan diskusi Hasil tugas terstruktur Hasil belajar siswa dalam kuis 4 	<ul style="list-style-type: none"> Serway and Jewett. Physics for Scientist and Engineers, 6nd Edition, Brooks/Cole. Paul A Tipler. 1991. <i>Physics for Scientiss and Engineers</i>, 3rd Edition, Worth Publisher, Inc. Terjemahan oleh Lea Prasetio dan Rahmad W Adi. 1998. <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i>, Edisi ketiga, Jilid I, Erlangga. Halliday, Resnick, Walker. 2007. <i>Fundamental of Physics</i>, 8th ed, John Wiley and sons. Giancoli, D.C. 2012. <i>Physic: Principle with Application</i>. 6th edition, Pearson

						International Edition.
7-8		<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dan menganalisis gejala kemagnetan. 	<p>Magnet</p> <p>a. Medan Magnet b. Induksi Magnet</p>	<ol style="list-style-type: none"> Pembelajaran langsung: Presentasi PPT tentang magnet dilanjutkan dengan tanya jawab (dialogis) Tugas tertulis: Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep magnet Presentasi : mahasiswa mempresentasikan hasil belajar 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa dalam tanya jawab dan diskusi Hasil tugas terstruktur Hasil belajar siswa dalam kuis 5 dan 6. 	<ul style="list-style-type: none"> Serway and Jewett. Physics for Scientist and Engineers, 6nd Edition, Brooks/Cole. Paul A Tipler. 1991. <i>Physics for Scientiss and Engineers</i>, 3rd Edition, Worth Publisher, Inc. Terjemahan oleh Lea Prasetio dan Rahmad W Adi. 1998. <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i>, Edisi ketiga, Jilid I, Erlangga. Halliday, Resnick, Walker. 2007. <i>Fundamental of Physics</i>, 8th ed, John Wiley and sons. Giancoli, D.C. 2012. <i>Physic: Principle with Application</i>. 6th edition, Pearson

						International Edition.
9		UTS				
10-11		Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan serta menganalisis konsep dan permasalahan dalam fisika modern.	<i>Fisika Modern</i> a. Relativits b. Radiasi benda hitam c. Efek fotolistrik d. Hamburan Compton	1) Pembelajaran langsung: 2) Presentasi PPT tentang gejala fisika modern dilanjutkan dengan tanya jawab (dialogis) 3) Tugas tertulis: 4) Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep fisika modern 5) Presentasi : mahasiswa mempresentasikan hasil belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam tanya jawab dan diskusi • Hasil tugas terstruktur Hasil belajar siswa dalam kuis 5 dan 6. 	<ul style="list-style-type: none"> • Serway and Jewett. Physics for Scientist and Engineers, 6nd Edition, Brooks/Cole. • Paul A Tipler. 1991. <i>Physicss for Scientiss and Engineers</i>, 3rd Edition, Worth Publisher, Inc. Terjemahan oleh Lea Prasetio dan Rahmad W Adi. 1998. <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i>, Edisi ketiga, Jilid I, Erlangga. • Halliday, Resnick, Walker. 2007. <i>Fundamental of Physics</i>, 8th ed, John Wiley and sons. • Giancoli, D.C. 2012. <i>Physic: Principle with Application</i>.

						6th edition, Pearson International Edition.
12-13		Mahasiswa dapat memahami struktur atom	<p>Fisika Atom</p> <ol style="list-style-type: none"> Teori dan Model Atom Teori atom Bohr Bilangan kuantum Atom Hidrogen 	<ol style="list-style-type: none"> Pembelajaran langsung: Presentasi PPT tentang fisika atom dilanjutkan dengan tanya jawab (dialogis) Tugas tertulis: Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep fisika atom Presentasi : mahasiswa mempresentasikan hasil belajar. 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa dalam tanya jawab dan diskusi Hasil tugas terstruktur Hasil belajar siswa dalam kuis 5 dan 6. 	<ul style="list-style-type: none"> Serway and Jewett. Physics for Scientist and Engineers, 6nd Edition, Brooks/Cole. Paul A Tipler. 1991. <i>Physics for Scientiss and Engineers</i>, 3rd Edition, Worth Publisher, Inc. Terjemahan oleh Lea Prasetio dan Rahmad W Adi. 1998. <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i>, Edisi ketiga, Jilid I, Erlangga. Halliday, Resnick, Walker. 2007. <i>Fundamental of Physics</i>, 8th ed, John Wiley and sons. Giancoli, D.C. 2012. <i>Physic: Principle with Application</i>.

						6th edition, Pearson International Edition.
14-15		<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat memahami inti atom, radioaktivitas . • Menganalisis fenomena inti atom dan radioatifitas. • 	<p>Fisika Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Susunan inti atom b. Radio aktivitas c. Isotop d. Disintegrasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran langsung: Presentasi PPT tentang fisika inti dilanjutkan dengan tanya jawab (dialogis) 2. Tugas tertulis: Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep fisika inti. 3. Presentasi : mahasiswa mempresentasikan hasil belajar 	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam tanya jawab dan diskusi • Hasil tugas terstruktur • Hasil belajar siswa dalam kuis 7 dan 8 	<ul style="list-style-type: none"> • Serway and Jewett. Physics for Scientist and Engineers, 6nd Edition, Brooks/Cole. • Paul A Tipler. 1991. <i>Physics for Scientiss and Engineers</i>, 3rd Edition, Worth Publisher, Inc. Terjemahan oleh Lea Prasetio dan Rahmad W Adi. 1998. <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i>, Edisi ketiga, Jilid I, Erlangga. • Halliday, Resnick, Walker. 2007. <i>Fundamental of Physics</i>, 8th ed, John Wiley and sons. • Giancoli, D.C. 2012. <i>Physic: Principle with Application</i>.

						6th edition, Pearson International Edition.
16			UAS			

Lembar Instrumen Validasi oleh Ahli Multimedia

“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR II UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK”

Peneliti: Muhammad Musa Syarif Hidayatullah (3236159193)
Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNJ

Nama Validator : Prof. Dr. I Made Astra, M.Si
Pekerjaan : Dosen
Instansi : Universitas Negeri Jakarta

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar Evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli Multimedia.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek Multimedia
3. Pendapat saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Multimedia akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas Multimedia pembelajaran ini
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu secara objektif dengan skala penilaian:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Apabila Bapak/ibu menilai Multimedia pembelajaran ini kurang baik, mohon memberikan saran perbaikan ditempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap Multimedia pembelajaran ini

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih

A. KISI-KISI INSTRUMEN AHLI MULTIMEDIA

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1	Pemrograman	Petunjuk Penggunaan Web	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	12
		Penggunaan Menu		
		Layout		
		Navigasi		
2	Penyajian Media	Teks	13,14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,	12
		Gambar		
		Grafik		
		Animasi		
		Video		
		Audio		
3	Fungsi Media	Akses pengguna	25, 26, 27, 28, 29, 30	6
		Efisiensi		
		Mendukung Hyperlink dan Hypertext		
		Export/ Impor data		
		Mendukung Sistem pencarian		
		Maintenance		
Total Jumlah Butir Pertanyaan				30

B. INSTRUMEN AHLI MEDIA

No	Deskripsi Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Petunjuk penggunaan media pembelajaran web MOOCs sudah jelas				✓	
2	Desain dan gambar menu home memberikan kesan menarik dan sesuai dengan karakteristik materi				✓	
3	Menu materi memberikan kemudahan untuk memilih materi dari setiap kategori				✓	
4	Menu materi mendukung skor hasil belajar dengan baik				✓	
5	Menu forum berfungsi dengan baik untuk komunikasi pengguna setiap materi				✓	
6	Menu dokumen berfungsi dengan baik sebagai wadah berbagai kebutuhan penunjang materi				✓	
7	Menu kegiatan berfungsi dengan baik memberikan informasi kegiatan yang berhubungan dengan fisika				✓	
8	Menu tentang kami berfungsi dengan baik memberikan informasi tentang media web MOOCs yang digunakan				✓	
9	Menu capaian hasil belajar pengguna berfungsi dengan baik				✓	
10	Menu log in/log out berfungsi dengan baik				✓	
11	Penggunaan tata letak web sudah konsisten				✓	
12	Penunjuk halaman dalam menu website sudah jelas				✓	
13	Teks dalam website terbaca dengan jelas				✓	
14	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat, sehingga tampilan menjadi lebih menarik				✓	
15	Sajian gambar dalam materi mencukupi				✓	
16	Gambar yang digunakan memudahkan untuk memahami materi pembelajaran					✓
17	Ukuran dan kualitas gambar sudah baik					✓
18	Terdapat grafik dalam materi yang mencukupi				✓	
19	Grafik yang digunakan dapat membantu memahami materi				✓	
20	Animasi dalam website berfungsi dengan baik				✓	
21	Penyajian video sesuai dengan materi pembelajaran					✓
22	Gambar dalam video terlihat dengan jelas				✓	
23	Suara pada video menjelaskan materi pembelajaran				✓	
24	Suara pada video terdengar dengan jelas				✓	
25	Web dapat digunakan melalui komputer dan handphone dengan jaringan internet yang memadai			✓		
26	Web mudah digunakan/dioperasikan tanpa membutuhkan kemampuan khusus				✓	
27	Hiperlink atau hypertext berfungsi dengan baik				✓	
28	Data dapat di upload dan download dengan mudah				✓	
29	Mendukung sistem pencarian materi pada menu home				✓	
30	Pengelolaan isi dan tampilan web dapat dilakukan dengan mudah			✓		

Komentar / Saran Umum

- o background sound menarik
- o animasi pada slide yang menarik
- o selanjutnya akan lebih diperbaiki
- o point-point materi about of basic

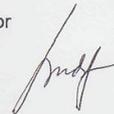
Kesimpulan

Berdasarkan penilaian kelayakan media terhadap peningkatan hasil belajar, maka multimedia berbasis Web MOOCs ini dinyatakan:

- LD : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi
- LDP : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 dengan perbaikan sesuai saran
- TLD : Tidak Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi

Jakarta, Juni 2017

Validator



(.....)

Lembar Instrumen Validasi oleh Ahli Multimedia

“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) PADA MATA KULIAH FISIKA
DASAR II UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK”

Peneliti: Muhammad Musa Syarif Hidayatullah (3236159193)
Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNJ

Nama Validator : Dr. Mutia Delina, M.Si
Pekerjaan : Dosen
Instansi : Universitas Negeri Jakarta

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar Evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli Multimedia.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek Multimedia
3. Pendapat saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Multimedia akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas Multimedia pembelajaran ini
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu secara objektif dengan skala penilaian:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Apabila Bapak/ibu menilai Multimedia pembelajaran ini kurang baik, mohon memberikan saran perbaikan ditempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap Multimedia pembelajaran ini

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih

B. KISI-KISI INSTRUMEN AHLI MULTIMEDIA

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1	Pemrograman	Petunjuk Penggunaan Web	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	12
		Penggunaan Menu		
		Layout		
		Navigasi		
2	Penyajian Media	Teks	13,14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,	12
		Gambar		
		Grafik		
		Animasi		
		Video		
		Audio		
3	Fungsi Media	Akses pengguna	25, 26, 27, 28, 29, 30	6
		Efisiensi		
		Mendukung Hyperlink dan Hypertext		
		Export/ Impor data		
		Mendukung Sistem pencarian		
		Maintenance		
Total Jumlah Butir Pertanyaan				30

B. INSTRUMEN AHLI MEDIA

No	Deskripsi Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Petunjuk penggunaan media pembelajaran web MOOCs sudah jelas				√	
2	Desain dan gambar menu home memberikan kesan menarik dan sesuai dengan karakteristik materi				√	
3	Menu materi memberikan kemudahan untuk memilih materi dari setiap kategori				√	
4	Menu materi mendukung skor hasil belajar dengan baik				√	
5	Menu forum berfungsi dengan baik untuk komunikasi pengguna setiap materi				√	
6	Menu dokumen berfungsi dengan baik sebagai wadah berbagai kebutuhan penunjang materi				√	
7	Menu kegiatan berfungsi dengan baik memberikan informasi kegiatan yang berhubungan dengan fisika				√	
8	Menu tentang kami berfungsi dengan baik memberikan informasi tentang media web MOOCs yang digunakan				√	
9	Menu capaian hasil belajar pengguna berfungsi dengan baik				√	
10	Menu log in/log out berfungsi dengan baik				√	
11	Penggunaan tata letak web sudah konsisten				√	
12	Penunjuk halaman dalam menu website sudah jelas				√	
13	Teks dalam website terbaca dengan jelas				√	
14	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat, sehingga tampilan menjadi lebih menarik				√	
15	Sajian gambar dalam materi mencukupi				√	
16	Gambar yang digunakan memudahkan untuk memahami materi pembelajaran				√	
17	Ukuran dan kualitas gambar sudah baik				√	
18	Terdapat grafik dalam materi yang mencukupi				√	
19	Grafik yang digunakan dapat membantu memahami materi				√	
20	Animasi dalam website berfungsi dengan baik				√	
21	Penyajian video sesuai dengan materi pembelajaran				√	
22	Gambar dalam video terlihat dengan jelas				√	
23	Suara pada video menjelaskan materi pembelajaran				√	
24	Suara pada video terdengar dengan jelas				√	
25	Web dapat digunakan melalui komputer dan handphone dengan jaringan internet yang memadai				√	
26	Web mudah digunakan/dioperasikan tanpa membutuhkan kemampuan khusus				√	
27	Hiperlink atau hypertext berfungsi dengan baik				√	
28	Data dapat di upload dan download dengan mudah				√	
29	Mendukung sistem pencarian materi pada menu home				√	
30	Pengelolaan isi dan tampilan web dapat dilakukan dengan mudah				√	

Komentar / Saran Umum

Jombol pilihan materi, kurikulum (setelah mahasiswa join this course) di pindahkan ke tempat yang terbih terlihat

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian kelayakan media terhadap peningkatan hasil belajar, maka multimedia berbasis Web MOOCs ini dinyatakan:

- LD : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi
- LDP ✓ : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 dengan perbaikan sesuai saran
- TLD : Tidak Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi

Jakarta, 2017

Validator,



(Mutia Delina)

Lembar Instrumen Validasi oleh Ahli Materi

“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB *MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs)* PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR II UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK”

Peneliti: Muhammad Musa Syarif Hidayatullah (3236159193)
Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNJ

Nama Validator : Dr. Esmar Budi, MT
Pekerjaan : Dosen
Instansi : Universitas Negeri Jakarta

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar Evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi Fisika.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek materi
3. Pendapat saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu secara objektif dengan skala penilaian:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Apabila Bapak/Ibu menilai materi pembelajaran ini kurang baik, mohon memberikan saran perbaikan ditempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap materi pembelajaran ini

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih

A. KISI-KISI INSTRUMEN AHLI MATERI

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kesesuaian Isi	Kesesuaian materi pembelajaran dengan standar kompetensi	1, 2, 3, 4	4
		Keruntutan materi		
		Kecukupan materi pembelajaran		
2	Kesesuaian konsep	Kebenaran konsep ditinjau dari aspek keilmuan	5,6,7,8,9, 10,11	7
		Ketepatan materi dan contoh		
		Contoh yang disajikan dengan kondisi sekitar		
		Kesesuaian tingkat kesulitan materi dengan peserta didik		
		Penggunaan bahasa		
3	Evaluasi	Kejelasan petunjuk soal/latihan	12,13,14, 15,16	5
		Kesesuaian Latihan/tes dengan kompetensi		
		Proporsi soal dengan materi		
		Komponen penilaian		
		Ketepatan feedback jawaban pengguna		
		Total jumlah butir pertanyaan		16

B. INSTRUMEN AHLI MATERI

No	Deskripsi	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Materi yang disampaikan relevan dengan standar kompetensi peserta didik					✓
2.	Urutan materi sudah tepat					✓
3.	Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas					✓
4.	Materi pembelajaran telah tercakup dalam keseluruhan materi Fisika Dasar 2					✓
5.	Konsep dan definisi yang disajikan sesuai dengan konsep dan definisi Fisika Dasar 2					✓
6.	Materi dan contoh yang disajikan mendukung untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik					✓
7.	Contoh yang disajikan dalam materi terkait dengan terkait dengan kondisi lingkungan sekitar					✓
8.	Tingkat kesulitan konsep sesuai dengan jenjang kemampuan belajar peserta didik				✓	
9.	Penggunaan istilah yang sesuai dengan konsep materi					✓
10.	Penggunaan bahasa dalam materi sudah jelas dan mudah dipahami					✓
11.	Penggunaan bahasa yang mendukung kemudahan memahami materi					✓
12.	Petunjuk kerja soal/latihan jelas dan mudah dipahami					✓
13.	Soal/latihan sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai					✓
14.	Jumlah soal sebanding dengan cakupan materi yang akan dicapai					✓
15.	Komponen penilaian mencakup keseluruhan materi pembelajaran					✓
16.	Feedback jawaban sesuai dengan soal latihan					✓

Komentar dan Saran Umum

tambahkan video pembelajaran dan
 video animasi fisika terkait

.....

Lembar Instrumen Validasi oleh Ahli Materi

“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR II UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK”

Peneliti: Muhammad Musa Syarif Hidayatullah (3236159193)
Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNJ

Nama Validator : Dr. Widyaningrum, M.Si
Pekerjaan : Dosen
Instansi : Universitas Negeri Jakarta

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar Evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek materi
3. Pendapat saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu secara objektif dengan skala penilaian:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Apabila Bapak/ibu menilai materi pembelajaran ini kurang baik, mohon memberikan saran perbaikan ditempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap materi pembelajaran ini

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih

A. KISI-KISI INSTRUMEN AHLI MATERI

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kesesuaian Isi	Kesesuaian materi pembelajaran dengan standar kompetensi	1, 2, 3, 4	4
		Keruntutan materi		
		Kecukupan materi pembelajaran		
2	Kesesuaian konsep	Kebenaran konsep ditinjau dari aspek keilmuan	5,6,7,8,9, 10,11	7
		Ketepatan materi dan contoh		
		Contoh yang disajikan dengan kondisi sekitar		
		Kesesuaian tingkat kesulitan materi dengan peserta didik		
		Penggunaan bahasa		
3	Evaluasi	Kejelasan petunjuk soal/latihan	12,13,14, 15,16	5
		Kesesuaian Latihan/tes dengan kompetensi		
		Proporsi soal dengan materi		
		Komponen penilaian		
		Ketepatan feedback jawaban pengguna		
		Total jumlah butir pertanyaan		16

B. INSTRUMEN AHLI MATERI

No	Deskripsi	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Materi yang disampaikan relevan dengan standar kompetensi peserta didik					✓
2.	Urutan materi sudah tepat					✓
3.	Topik yang dibahas dapat dimengerti dengan jelas				✓	
4.	Materi pembelajaran telah tercakup dalam keseluruhan materi Fisika Dasar 2					✓
5.	Konsep dan definisi yang disajikan sesuai dengan konsep dan definisi Fisika Dasar 2				✓	
6.	Materi dan contoh yang disajikan mendukung untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik				✓	
7.	Contoh yang disajikan dalam materi terkait dengan terkait dengan kondisi lingkungan sekitar					✓
8.	Tingkat kesulitan konsep sesuai dengan jenjang kemampuan belajar peserta didik					✓
9.	Penggunaan istilah yang sesuai dengan konsep materi				✓	
10.	Penggunaan bahasa dalam materi sudah jelas dan mudah dipahami				✓	
11.	Penggunaan bahasa yang mendukung kemudahan memahami materi				✓	
12.	Petunjuk kerja soal/latihan jelas dan mudah dipahami					✓
13.	Soal/latihan sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai					✓
14.	Jumlah soal sebanding dengan cakupan materi yang akan dicapai					✓
15.	Komponen penilaian mencakup keseluruhan materi pembelajaran					✓
16.	Feedback jawaban sesuai dengan soal latihan				✓	

Komentar dan Saran Umum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

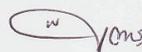
Kesimpulan

Berdasarkan penilaian kelayakan materi terhadap peningkatan hasil belajar, maka multimedia berbasis Web MOOCs ini dinyatakan:

- LD ✓ : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi
- LDP : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 dengan perbaikan sesuai saran
- TLD : Tidak Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi

Jakarta, Juni 2017

Validator,



(Pr. Widjantoro)

Lembar Instrumen Validasi oleh Ahli Pembelajaran

“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) PADA MATA KULIAH FISIKA
DASAR II UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK”

Peneliti: Muhammad Musa Syarif Hidayatullah (3236159193)
Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNJ

Nama Penguji : Dr. Desnita, M.Si
Pekerjaan : Dosen
Instansi : Universitas Negeri Jakarta

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar Evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Pembelajaran.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek pembelajaran
3. Pendapat saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Pembelajaran akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu secara objektif dengan skala penilaian:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Apabila Bapak/ibu menilai pembelajaran pada Multimedia ini kurang baik, mohon memberikan saran perbaikan ditempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap pembelajaran dalam Multimedia ini

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih

B. INSTRUMEN AHLI PEMBELAJARAN

No	Deskripsi	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran dalam web relevan dengan standar kompetensi digunakan universitas			✓		
2.	Pengajar dapat disesuaikan dengan kelas tatap muka				✓	
3.	Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran sesuai jadwal belajar online yang tersedia				✓	
4.	Jadwal sudah tepat digunakan untuk belajar online			✓		
5.	Materi belajar disajikan sederhana dan jelas				✓	
6.	Materi disajikan dengan sistematis sehingga mudah digunakan untuk belajar online				✓	
7.	Urutan materi belajar sesuai dengan kurikulum				✓	
8.	Video yang digunakan memuat materi fisika dasar 2				✓	
9.	Video yang digunakan efektif menunjang materi belajar online			✓		
10.	Forum diskusi dapat digunakan dengan efisien untuk setiap materi pembelajaran				✓	
11.	Forum diskusi dapat memfasilitasi peserta didik untuk berkolaborasi dalam belajar online			✓		
12.	Kuis setiap pertemuan sesuai dengan materi				✓	
13.	Tingkat kesulitan kuis sesuai dengan jenjang kemampuan peserta didik				✓	
14.	Soal tiap kategori materi dapat mengecek kemampuan peserta didik dengan baik			✓		
15.	Soal tiap kategori materi mencakup indikator yang ingin dicapai			✓		
16.	Kuis dan soal tiap kategori digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik			✓		
17.	Umpan balik penilaian tertera dengan jelas				✓	
18.	Penilaian belajar online menjadi bukti peningkatan hasil belajar peserta didik.				✓	
19.	Dokumen digunakan untuk menunjang pembelajaran dengan baik				✓	
20.	Dokumen dapat memuat berbagai jenis file pembelajaran.				✓	

Komentar dan Saran Umum

Sebaiknya isi/materi ditulis sendiri oleh
 dosen/pembelajar, bukan an di copy dari bahan teks/
 e-book.org dan

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian kelayakan pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar, maka multimedia berbasis Web MOOCs ini dinyatakan:

- LD : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi
- LDP** : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 dengan perbaikan sesuai saran
- TLD : Tidak Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi

Jakarta, 2017

Validator,


(.....Desmita.....)

Lembar Instrumen Validasi oleh Ahli Pembelajaran

“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR II UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK”

Peneliti: Muhammad Musa Syarif Hidayatullah (3236159193)
Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNJ

Nama Penguji : Muhammad Akbar, S.Pd., MPd.Si
Pekerjaan : Dosen
Instansi : Universitas Mataram

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar Evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Pembelajaran.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek pembelajaran
3. Pendapat saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Pembelajaran akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu secara objektif dengan skala penilaian:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Apabila Bapak/ibu menilai pembelajaran pada Multimedia ini kurang baik, mohon memberikan saran perbaikan ditempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap pembelajaran dalam Multimedia ini

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih

A. KISI-KISI AHLI PEMBELAJARAN

Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
Kurikulum	Rancangan pembelajaran	1	4
	Pengajar	2	
	Peserta didik	3	
	Jadwal pembelajaran	4	
Pembelajaran berbasis Web MOOCs	Materi bentuk pdf	5, 6, 7	16
	Video	8, 9	
	Forum Diskusi	10,11	
	Kuis tiap pertemuan	12, 13	
	Soal tiap kategori	14, 15, 16	
	Penilaian	17, 18	
	Dokumen	19, 20	
Total Jumlah Butir Pertanyaan			20

B. INSTRUMEN AHLI PEMBELAJARAN

No	Deskripsi	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran dalam web relevan dengan standar kompetensi digunakan universitas				✓	
2.	Pengajar dapat disesuaikan dengan kelas tatap muka				✓	
3.	Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran sesuai jadwal belajar online yang tersedia				✓	
4.	Jadwal sudah tepat digunakan untuk belajar online				✓	
5.	Materi belajar disajikan sederhana dan jelas				✓	
6.	Materi disajikan dengan sistematis sehingga mudah digunakan untuk belajar online					✓
7.	Urutan materi belajar sesuai dengan kurikulum				✓	
8.	Video yang digunakan memuat materi fisika dasar 2				✓	
9.	Video yang digunakan efektif menunjang materi belajar online				✓	
10.	Forum diskusi dapat digunakan dengan efisien untuk setiap materi pembelajaran				✓	
11.	Forum diskusi dapat memfasilitasi peserta didik untuk berkolaborasi dalam belajar online				✓	
12.	Kuis setiap pertemuan sesuai dengan materi				✓	
13.	Tingkat kesulitan kuis sesuai dengan jenjang kemampuan peserta didik				✓	
14.	Soal tiap kategori materi dapat mengecek kemampuan peserta didik dengan baik				✓	
15.	Soal tiap kategori materi mencakup indikator yang ingin dicapai				✓	
16.	Kuis dan soal tiap kategori digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik				✓	
17.	Umpan balik penilaian tertera dengan jelas				✓	
18.	Penilaian belajar online menjadi bukti peningkatan hasil belajar peserta didik.				✓	
19.	Dokumen digunakan untuk menunjang pembelajaran dengan baik				✓	
20.	Dokumen dapat memuat berbagai jenis file pembelajaran.				✓	

Komentar dan Saran Umum

Penggunaan media pembelajaran berbasis Web MOOCs bisa digunakan U. Remaja tingkat tinggi Pendidikan Baik SD, SMP, SMA, maupun Mahasiswa. Khusus pada instrumen ini saran penggunaan utamanya yaitu pada konsep Materi yg di sajikan harus lebih detail dgn foto-foto Materi atau bahan ajar yg digunakan, kesesuaian waktu dgn Materi ajar.

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian kelayakan pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar, maka multimedia berbasis Web MOOCs ini dinyatakan:

- LD : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi
- LDP : Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 dengan perbaikan sesuai saran
- TLD : Tidak Layak digunakan dalam pembelajaran fisika dasar 2 tanpa revisi

Jakarta, 2017

Validator,


(Muhammad Akbar, S.Pd, M.Pd. Si)



*Building
Future
Leaders*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Kampus B, Jl. Pemuda No. 10 Rawamangun Jakarta 13220

Telepon : (021) 4894909 Fax. : (021) 4894909 E-mail : dekanfmipa@unj.ac.id

No : 91/UN39.6/FMIPA/DT/2017

Jakarta, 16 Juni 2017

Lamp :

Hal : Permohonan Izin

Kepada Yth.

Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika

FMIPA Universitas Negeri Jakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu kiranya berkenan menerima mahasiswa kami Program Studi Magister Pendidikan Fisika untuk melakukan kegiatan penelitian di tempat Bapak/Ibu, adapun nama mahasiswa tersebut adalah :

No	Nama	No Reg.
1.	Muhammad Musa Syarif Hidayatullah	3236159193

Penelitian tersebut akan dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2017. Sehubungan dengan hal tersebut di atas maka dengan ini kami memohon bantuan kepada Bapak/Ibu hendaknya berkenan untuk memberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan kegiatan tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Mukti Hastuti, M.Si
NIP. 196405111989032001

Tembusan :

1. Dekan
2. Koordinator Program Studi S2 Pendidikan Fisika
3. TU S2



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PRODI PENDIDIKAN FISIKA & FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Jl. Pemuda No. 10 Rawamangun Jakarta 13220 Telp (021) 29266285

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 No. 345/SK/Fisika/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Esmar Budi, M.T
 NIP : 19720728 199903 1 002
 Jabatan : Koordinator Prodi Pendidikan Fisika
 Unit Kerja : FMIPA Universitas Negeri Jakarta
 Alamat : Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220

Menerangkan bahwa :

Nama : Muhammad Musa Syarif Hidayatullah
 No. Registrasi : 3236159193
 Strata : S2
 Program Studi : Magister Pendidikan Fisika
 Universitas : Universitas Negeri Jakarta

Benar nama tersebut telah melaksanakan Penelitian di Program Studi Pendidikan Fisika pada Juni s.d Juli 2017, dalam rangka penulisan Tesis yang Berjudul : "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Web Massive Open Online Course (MOOCs) Pada Materi Fisika Dasar II Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik"

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 7 Agustus 2017
 Kordinator Program Studi Pendidikan Fisika

Dr. Esmar Budi, M.T
 NIP. 197207281999031002

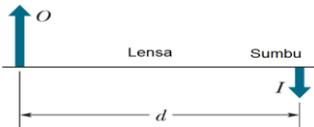
Data Hasil Pretes dan Postes Belajar Fisika Dasar II

No	Subjek	Nilai Pre Test	Nilai Post Test	N-Gain
1	AA1	50	87.5	0.75
2	AA2	50	80	0.60
3	AA3	42.5	80	0.65
4	AA4	50	90	0.80
5	AA5	60	87.5	0.69
6	AA6	45	75	0.55
7	AA7	60	90	0.75
8	AA8	70	100	1.00
9	AA9	62.5	90	0.73
10	AA10	60	87.5	0.69
11	AA11	50	85	0.70
12	AA12	45	82.5	0.68
13	AA13	57.5	87.5	0.71
14	AA14	60	90	0.75
15	AA15	55	90	0.78
16	AA16	57.5	87.5	0.71
17	AA17	37.5	75	0.60
18	AA18	60	87.5	0.69
19	AA19	57.5	92.5	0.82
20	AA20	57.5	80	0.53
21	AA21	55	92.5	0.83
22	AA22	42.5	75	0.57
23	AA23	40	90	0.83
24	AA24	62.5	92.5	0.80
25	AA25	42.5	90	0.83
26	AA26	45	82.5	0.68
27	AA27	60	82.5	0.56
28	AA28	60	85	0.63
29	AA29	50	90	0.80
30	AA30	60	97.5	0.94
31	AA31	47.5	82.5	0.67
32	AA32	45	85	0.73
	Jumlah	1697.5	2770	23.026492
	Nilai terendah	37,5	75	0,52
	Nilai Tertinggi	70	100	1
	N-GAIN	0.714		
	Kategori	Tinggi		

HASIL BELAJAR FISIKA DASAR 2

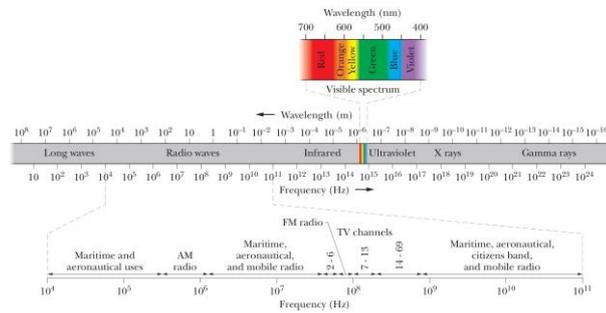
Petunjuk:

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan sebelum dijawab
 2. Pilih salah satu jawaban yang tepat dan benar pada A, B, C, D, E dengan tanda silang (X)
 3. Waktu mengerjakan 120 menit
-

1. Cahaya dengan frekuensi sebesar $6,00 \times 10^{14}$ Hz berjalan dalam sebuah balok kaca yang mempunyai indeks refraksi sebesar 1,52. maka panjang gelombang cahaya itu dalam kaca tersebut dalam ruang hampa adalah
 - A. 32,80 nm
 - B. 328,9 nm
 - C. 428,0 nm
 - D. 560,0 nm
 - E. 600,0 nm
 2. Dalam Gbr. 1 ,sebuah bayangan nyata terbalik dari objek Q dibentuk oleh lensa tertentu (tidak diperlihatkan); jarak objek-bayangan adalah $d = 20,0$ cm, diukur sepanjang sumbu utarna lensa. Bayangan ini hanya setengah ukuran objek. Maka jenis lensa yang harus digunakan untuk menghasilkan bayangan ini dan seberapa jauh dari objek, lensa itu harus diletakkan adalah
 - A. Lensa cembung diletakkan 20,5 cm dari objek
 - B. Lensa cekung diletakkan 30,5 cm dari objek
 - C. Lensa cembung diletakkan 30,5 cm dari objek
 - D. Lensa cekung diletakkan 13,33 cm dari objek
 - E. Lensa cembung diletakkan 13,33 cm dari objek
- 

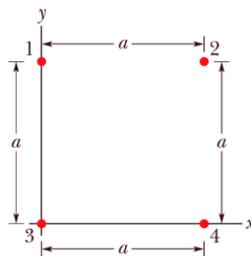
Gambar 1
3. Seseorang dengan titik dekat $S_n = 25$ cm melihat pelindung jari melalui lensa pembesar sederhana yang memiliki panjang fokus 12,5 cm dengan menempatkan lensa di dekat matanya. Pembesaran sudut pelindung jari jika ia diletakan sedemikian rupa sehingga bayangannya muncul pada S_n adalah
 - A. 2,50
 - B. 2,75
 - C. 3,00
 - D. 3,75
 - E. 4,00
 4. Sebuah objek berada pada jarak 10,0 mm dari lensa objektif mikroskop gabungan tertentu. Lensa-lensa itu terpisah dengan jarak 300 mm, dan bayangan tengah berada 50,0 mm dari lensa okuler. Besar pembesaran total yang dihasilkan oleh alat itu adalah

- A. -1,00
 - B. -1,25
 - C. -1,50
 - D. -2,00
 - E. -2,25
5. Percobaan interferensi young dilakukan dengan cahaya monokromatis. Jarak antar celahnya adalah 0,500 mm, dan pola interferensi pada layar yang jaraknya 3,30 m memperlihatkan maksimum pertama 3,30 mm dari pusat bola, maka panjang gelombang yang terbentuk adalah....
- A. 500 nm
 - B. 450 nm
 - C. 50 nm
 - D. 45 nm
 - E. 5 nm
6. Seberkas sinar didifraksikan oleh celah selebar 0,550 mm. pola difraksinya terbentuk pada dinding sejauh 2,75 m dari celah. Jika jarak antara posisi-posisi dengan intensitas nol di kedua sisi dari terang pusatnya adalah 3,00 mm. maka panjang gelombang yang terbentuk adalah
- A. 15 nm
 - B. 30 nm
 - C. 150 nm
 - D. 275 nm
 - E. 300 nm
7. Proyek Seafarer merupakan suatu program ambisius untuk membangun sebuah antena, dikubur di dalam tanah dengan luas sekitar 10.000 km^2 . Tujuannya untuk memancarkan sinyal ke kapal selam saat kapal tersebut menyelam. Jika panjang gelombang efektifnya adalah $1,5 \times 10^3$ jari-jari bumi, maka frekuensi radiasinya yang dipancarkan adalah.... (Pada umumnya, radiasi elektromagnetik tidak merembes sangat jauh ke dalam konduktor seperti perairan), (jari-jari bumi = $6,4 \times 10^6 \text{ m}$)
- A. $1,50 \times 10^{-4} \text{ Hz}$
 - B. $2,00 \times 10^{-3} \text{ Hz}$
 - C. $3,12 \times 10^{-3} \text{ Hz}$
 - D. $3,00 \times 10^{-3} \text{ Hz}$
 - E. $31,2 \times 10^3 \text{ Hz}$
8. Sebuah laser helium-neon tertentu memancarkan cahaya merah dalam suatu pita gelombang yang sempit dengan fokus 600 nm dan dengan lebar panjang gelombang (seperti pada skala Gambar 2.) 0,0100 nm. maka "lebar frekuensi" pemancaran tersebut adalah



Gambar 2

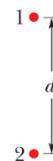
- A. 25×10^8 Hz
 B. 5×10^9 Hz
 C. 50×10^9 Hz
 D. $2,5 \times 10^{10}$ Hz
 E. 75×10^{10} Hz
9. Jika muatan titik $q_1 = 26,0 \mu\text{C}$ dan muatan titik $q_2 = -57,0 \mu\text{C}$ agar gaya elektrostatis memiliki magnitudo 5,70 N. maka jarak di antara q_1 dan q_2 adalah....
- A. 1,52 m
 B. 2,54 m
 C. 3,04 m
 D. 4,50 m
 E. 15,2 m
10. Pada Gambar 3, partikel-partikelnya memiliki muatan $q_2 = 100 \text{ nC}$ dan $q_3 = q_4 = 200 \text{ nC}$, dan jarak $a = 5,0 \text{ cm}$. Berapakah komponen x dari gaya elektrostatis total pada partikel 3.



Gambar 3

- A. 2,12 N
 B. 1,13 N
 C. 0,55 N
 D. 0,17 N
 E. 0,05 N
11. Dalam Gambar. 4, partikel 1 dan 2 masing-masing memiliki muatan $30,0 \text{ C}$ dan terpisah dengan jarak pemisah $d = 1,5 \text{ m}$. Besarnya gaya elektrostatis pada partikel 1 karena partikel 2 adalah....

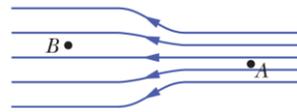
Gambar 4



- A. 4,50 N
 B. 3,59 N
 C. 1,76 N
 D. 2,28 N
 E. 4,56 N

12. Dalam Gambar. 5 garis-garis medan listrik di bagian kiri dipisahkan oleh jarak yang dua kali lipatnya jarak pada garis-garis di bagian kanan. Jika magnitudo medan di A adalah 20 N/C. maka magnitudo medan di B adalah....

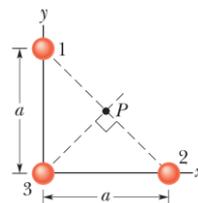
- A. 40 N/C
B. 20 N/C
C. 15 N/C
D. 10 N/C
E. 5 N/C



Gambar 5

13. Dalam Gambar 6, tiga muatan ditetapkan di tempat dan memiliki muatan $q_1 = q_2 = +e$ dan $q_3 = +3e$. Jarak $a = 6 \mu\text{m}$. Besar magnitudo yang dihasilkan adalah ($e = 1,60 \times 10^{-19}$)

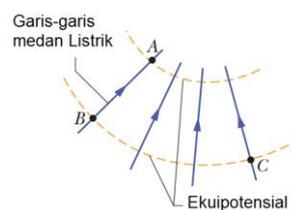
- A. 10 N/C
B. 14 N/C
C. 15 N/C
D. 140 N/C
E. 150 N/C



Gambar 6

14. Ketika sebuah elektron bergerak dari A ke B sepanjang garis medan listrik pada Gambar 7, medan listrik melakukan usaha sebesar $3,94 \times 10^{-19} \text{ J}$. Maka beda potensial listrik $V_B - V_A$ adalah

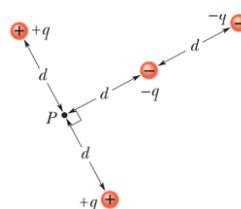
- A. 0 V
B. 1,2 V
C. 1,5 V
D. 2,00 V
E. 2,46 V



Gambar 7

15. Pada Gambar 8. di bawah ini, Potensial listrik neto di titik P akibat keempat partikel bermuatan jika $V = 0$ di tak-terhingga, $q = 8,00 \text{ fC}$, dan $d = 4,00 \text{ cm}$ adalah....

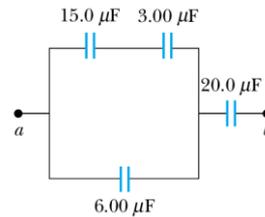
- A. $9,0 \times 10^{-4} \text{ V}$
B. $6,0 \times 10^{-4} \text{ V}$
C. $4,5 \times 10^{-4} \text{ V}$
D. $3,0 \times 10^{-5} \text{ V}$
E. $1,5 \times 10^{-5} \text{ V}$



Gambar 8

16. Empat buah kapasitor dihubungkan seperti yang ditunjukkan pada gambar 9. Besar kapasitansi ekuivalen diantara titik a dan b adalah

- A. $1,64 \mu\text{F}$
 B. $2,86 \mu\text{F}$
 C. $3,60 \mu\text{F}$
 D. $4,58 \mu\text{F}$
 E. $5,96 \mu\text{F}$



Gambar 9

17. Sebuah arus kecil tapi terukur 1.2×10^{-10} A berada dalam kawat tembaga yang diameternya 2,5 mm. Jumlah pembawa muatan per satuan volume adalah $8,49 \times 10^{28} \text{ m}^{-3}$. Dengan mengasumsikan arus adalah seragam, maka besar densitas arus adalah.... ($e = 1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$)

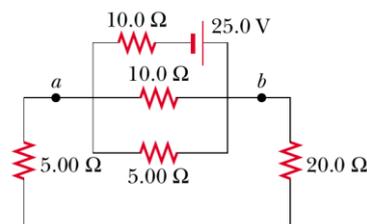
- A. $2,4 \times 10^{-5} \text{ A/m}^2$
 B. $2,0 \times 10^{-5} \text{ A/m}^2$
 C. $1,8 \times 10^{-5} \text{ A/m}^2$
 D. $1,5 \times 10^{-4} \text{ A/m}^2$
 E. $1,0 \times 10^{-4} \text{ A/m}^2$

18. Sebuah tabung sinar-x tertentu beroperasi pada arus 7,00 mA dan beda potensial 80,0 kV. Besar daya yang dihasilkan dalam watt adalah

- A. 360 W
 B. 420 W
 C. 510 W
 D. 560 W
 E. 770 W

19. Perhatikan rangkaian pada gambar 10. di bawah ini. Arus yang dihasilkan pada resistor 20Ω adalah

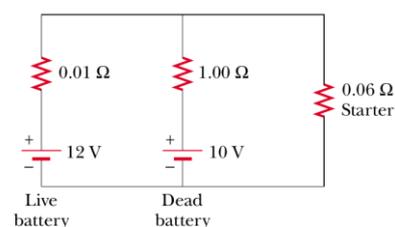
- A. 83 mA
 B. 112 mA
 C. 130 mA
 D. 183 mA
 E. 227 mA



Gambar 10

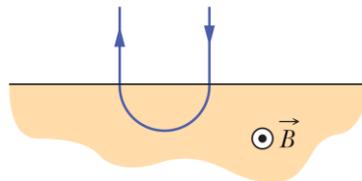
20. Sebuah baterai yang mati diisi muatannya dengan menghubungkannya ke sebuah baterai hidup pada mobil lain melalui kabel jumper (seperti pada gambar 11). Maka arus pada *starter* mobil adalah

- A. 8,5 mA
 B. 17,1 mA
 C. 85 A
 D. 100 A
 E. 171 A



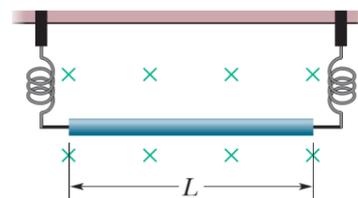
Gambar

21. Pada Gambar 12 di bawah ini partikel bermuatan bergerak ke dalam daerah medan magnet seragam \vec{B} , bergerak melalui setengah lingkaran. dan kemudian keluar dari daerah tersebut. Partikel itu dapat berupa proton atau elektron (Anda harus memutuskan). Partikel ini menghabiskan 130 ns di daerah tersebut. Maka besar magnitudo B yang dihasilkan adalah..... (diketahui massa proton = $1,67 \times 10^{-27}$, massa eelektron = $1,60 \times 10^{-19}$)



Gambar 12

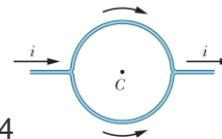
- A. 0,002 T
 B. 0,015 T
 C. 0,155 T
 D. 0,252 T
 E. 0,550 T
22. Sebuah kawat 13,0 g dengan panjang $L = 62,0 \text{ cm}$ digantungkan pada sepasang kabel fleksibel dalam medan magnet seragam bermagnitudo 0,980 T (Gbr. 13). magnitudo yang dihasilkan adalah



Gambar 13

- A. 0,209 A
 B. 0,450 A
 C. 0,757 A
 D. 0,860 A
 E. 1,000 A
23. Momen dipol magnetik Bumi memiliki magnitudo $8,00 \times 10^{22} \text{ J/T}$, Asumsikan bahwa ini dihasilkan oleh muatan yang mengalir dalam inti luar bumi yang cair. Jika jari-jari lintasan lingkaran muatan adalah 3500 km, maka arus yang dihasilkan adalah
- A. $2,08 \times 10^{-9} \text{ A}$
 B. $4,00 \times 10^{-7} \text{ A}$
 C. $6,00 \times 10^5 \text{ A}$
 D. $2,08 \times 10^9 \text{ A}$
 E. $6,00 \times 10^9 \text{ A}$
24. Sebuah konduktor lurus mengalirkan arus $i = 6,0 \text{ A}$ terbelah menjadi dua busur setengah lingkaran identik seperti ditunjukkan pada Gambar 14. Besar medan magnet di pusat C akibat loop lingkaran yang dihasilkan adalah

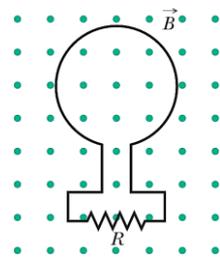
- A. 0 T
- B. 2 T
- C. 2,5T
- D. 5 T
- E. 10 T



Gambar 14

25. Dalam Gambar. 15, fluks magnet yang melalui loop meningkat sesuai dengan hubungan $\Phi_B = 5.0t^2 + 6,0t$, dengan Φ_B dalam miliweber dan t dalam detik. Besar besarnya ggl yang diinduksi dalam loop ketika $t = 3,0$ s adalah

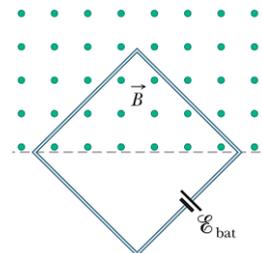
- A. 43 V
- B. 28 V
- C. 21 V
- D. 28 mV
- E. 21 mv



Gambar 15

26. Sebuah loop kawat bujur sangkar dengan sisi $2,00$ m tegak lurus terhadap sebuah medan magnet seragam, dengan setengah luas loop berada di dalam medan magnet seperti ditunjukkan pada Gambar. 16. Loop berisi baterai ideal dengan ggl $\varepsilon = 20,0$ V. Jika magnitudo medan bervariasi dengan waktu menurut $B = 0,0420 - 0,870t$, dengan B dalam tesla dan; dalam hitungan detik, besar ggl neto dalam rangkaian adalah

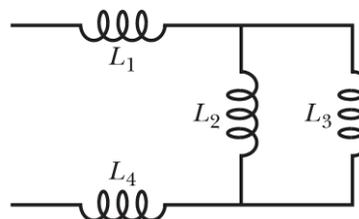
- A. 18,7 V
- B. 20,0 V
- C. 21,7 V
- D. 24,5 V
- E. 25,0 V



Gambar 16

27. Susunan induktor dalam Gambar. 17 dengan $L_1 = 30,0$ mH, $L_2 = 50,0$ mH, $L_3 = 20,0$ mH, dan $L_4 = 15,0$ mH, akan dihubungkan ke sebuah sumber arus bervariasi. Besar induktansi ekuivalen dari susunan ini adalah....

- A. 45,5 mH
- B. 50,0 mH
- C. 59,3 mH
- D. 65,0 mH
- E. 69,5 mH



Gambar 17

28. Fluks magnet yang melalui masing-masing dari kelima sisi dadu diwakili oleh $\Phi_B = \pm N \text{ Wb}$, di mana nilai N (1 hingga 5) adalah jumlah titik pada sisi tersebut. Fluksnya positif (ke luar) untuk N genap dan negatif (ke dalam) untuk N ganjil. Maka fluks yang melalui sisi keenam dadu tersebut adalah

- A. +3 Wb

- B. +4,5 Wb
C. +6 Wb
D. +7,5 Wb
E. +8 Wb
29. Sebuah elektron dengan $\beta = 0,999\ 987$ bergerak sepanjang sumbu suatu tabung kosong yang memiliki panjang 4,00 m diukur oleh pengamat laboratorium S yang diam relatif terhadap tabung. Jika seorang pengamat yang diam relatif terhadap elektron, maka akan melihat tabung ini bergerak dengan kecepatan $v = \beta c$. panjang tabung yang akan terukur pengamat yang diam adalah
- A. 0,1530 m
B. 0,0953 m
C. 0,0203 m
D. 0,0053 m
E. 0,0020 m
30. Sebuah pesawat luar-angkasa yang panjang-diamnya 130 m berpacu melewati stasiun waktu pada kecepatan $0,740c$. Interval waktu yang akan dicatat jam stasiun antara lewatnya ujung depan dan ujung belakang pesawat adalah
- A. $4,50 \times 10^{-6}$ s
B. $3,94 \times 10^{-7}$ s
C. $3,55 \times 10^{-7}$ s
D. $2,94 \times 10^{-8}$ s
E. $1,80 \times 10^{-8}$ s
31. Sebuah partikel bergerak sepanjang sumbu x' kerangka A' dengan kecepatan $0,40c$ jika Kerangka A' bergerak dengan kecepatan $0,60c$ terhadap kerangka A'' . maka kecepatan partikel terhadap kerangka A adalah....
- A. $0,30c$
B. $0,45c$
C. $0,66c$
D. $0,81c$
E. $0,92c$
32. Dalam pembangkit listrik tenaga nuklir, bahan bakarnya dapat digunakan tiga tahun sebelum diganti. Jika suatu pembangkit dengan tenaga panas sebesar 3,00 tahun, besar massa yang hilang dari bahan bakarnya adalah
- A. 1,000 Kg
B. 0,960 Kg
C. 0,842 Kg
D. 0,621 Kg
E. 0,421 Kg
33. Diketahui bahwa mata manusia sangat sensitif terhadap cahaya 560 nm.

- Maka suhu benda hitam yang akan memancarkan cahaya paling kuat pada panjang gelombang tersebut adalah
- A. 2690 K
 - B. 3618 K
 - C. 5180 K
 - D. 6126 K
 - E. 6600 K
34. Besar momentum sebuah foton dengan panjang gelombang 700 nm adalah
- A. $2,17 \times 10^{-28}$ kg.m/s
 - B. $5,23 \times 10^{-27}$ kg.m/s
 - C. $9,47 \times 10^{-27}$ kg.m/s
 - D. $6,47 \times 10^{-28}$ kg.m/s
 - E. $9,47 \times 10^{-28}$ kg.m/s
35. Banyaknya energi yang dibutuhkan untuk mengionisasi hydrogen ketika berada dalam keadaan $n=3$ adalah
- A. 13,6 eV
 - B. 3,40 eV
 - C. 1,51 eV
 - D. 1,00 eV
 - E. 0,85 eV
36. Jika sebuah atom (yang bukan atom hidrogen) mengabsorpsi sebuah foton yang frekuensinya $6,2 \times 10^{14}$ Hz. Maka banyak energi atom itu bertambah adalah
- A. 2,6 eV
 - B. 4,0 eV
 - C. 6,2 eV
 - D. 8,0 eV
 - E. 7,0 eV
37. Waktu-paruh sebuah isotop radioaktif khusus adalah 6,5 jam. Jika pada awalnya isotop tersebut mempunyai 48×10^{19} atom, berapa banyak yang tersisa setelah 26 jam adalah atom
- A. $6,00 \times 10^{19}$
 - B. $5,50 \times 10^{19}$
 - C. $3,00 \times 10^{19}$
 - D. $2,25 \times 10^{18}$
 - E. $1,50 \times 10^{18}$
38. Sebuah atom hidrogen berada pada keadaan yang memiliki energi pengikat (binding energy, energi yang diperlukan untuk memindahkan sebuah elektron) sebesar 0,85 eV bertransisi ke keadaan yang memiliki energi eksitasi (excitation energy, perbedaan antara energi pada keadaan tersebut dan energi pada keadaan dasar) sebesar 10,2 eV. Besar energi dari foton yang diemisikan sebagai akibat transisi itu adalah
- A. 2,6 eV
 - B. 4,2 eV

- C. 5,2 eV
 D. 8,4 eV
 E. 10,2 eV
39. Isotop plutonium ^{239}Pu dihasilkan sebagai produk-samping dalam reaktor nuklir dan oleh karena itu berakumulasi dalam lingkungan kita. Unsur ini radioaktif, meluruh dengan waktu-paruh 2.41×10^4 tahun. Laju peluruhan untuk jumlah tersebut adalah
- A. $2,41 \times 10^{14}$ per tahun
 B. $1,62 \times 10^{14}$ per tahun
 C. $1,40 \times 10^{14}$ per tahun
 D. $5,00 \times 10^{13}$ per tahun
 E. $2,80 \times 10^{13}$ per tahun
40. Radionuklida ^{64}Cu mempunyai waktu paruh 12,7 jam. Jika sebuah sampel berisi 5,50 g ^{64}Cu yang awalnya murni pada $t = 0$. Maka banyaknya yang meluruh antara $t = 14,0$ jam dan $t = 16$ jam adalah
- A. 25,00 gram
 B. 2,005 gram
 C. 0,265 gram
 D. 0,025 gram
 E. 0,004 gram

B. KUNCI JAWABAN

No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban
1	B	11	B	21	D	31	B
2	E	12	D	22	A	32	D
3	C	13	E	23	D	33	C
4	B	14	E	24	A	34	E
5	A	15	A	25	E	35	C
6	E	16	E	26	C	36	A
7	C	17	A	27	C	37	A
8	B	18	D	28	A	38	C
9	A	19	E	29	C	39	C
10	D	20	E	30	B	40	C

**LEMBAR INSTRUMEN UJI COBA KELOMPOK KECIL
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB MASSIVE
OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR 2
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK**

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda (√) pada kolom 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan pendapat Anda secara objektif dengan skala penilaian:

5: Jika Anda sangat setuju dengan isi pernyataan

4: Jika Anda setuju dengan isi pernyataan

3: Jika Anda kurang setuju dengan isi pernyataan

2: Jika Anda tidak setuju dengan isi pernyataan

1: jika Anda sangat tidak setuju dengan isi pernyataan

C. KISI-KISI Instrumen Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
	Penggunaan web	Petunjuk Penggunaan Web	1,2,3,4,5	5
		Penggunaan Menu		
		Layout		
		Navigasi		
2	Penyajian Media	Teks	6,7,8,9,10,11,12,13	8
		Gambar		
		Animasi		
		Video		
3	Materi	Konsep	14,15,16,17,18,19,20	7
		Bahasa		
		Evaluasi		
	Total Jumlah Butir Pertanyaan			20

D. Instrumen Uji Coba Kelompok Kecil

No	Deskripsi Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Petunjuk penggunaan web mudah digunakan					
2	Menu register dan login mudah digunakan					
3	Penggunaan menu jelas dan mudah					
4	Tata letak halaman dalam web phymod terlihat menarik					
5	Perpindahan laman web phymod.com mudah dipahami					
6	Teks yang terdapat pada web phymod.com jelas dan mudah terbaca					
7	Warna dan jenis huruf pada teks menarik					
8	Gambar yang disajikan pada web phymod.com menarik					
9	Ukuran gambar pada web phymod.com terlihat fleksibel					
10	Penyajian video pada web phymod.com menarik					
11	Video yang ditampilkan sesuai dengan materi pembelajaran					
12	Suara pada video pembelajaran terdengar jelas					
13	Penggunaan forum mudah dan jelas					
14	Materi fisika dasar II dalam web phymod.com mudah digunakan					
15	Konsep fisika dasar II dalam web phymod.com dapat dipahami dengan baik					
16	Penggunaan bahasa dalam materi pembelajaran logis dan mudah dipahami					
17	Terdapat contoh dan penyelesaian soal dalam materi pembelajaran					
18	Terdapat kuis yang memadai sebagai latihan					
19	Penilaian kuis terlihat jelas dan mudah dipahami					
20	Urutan kegiatan belajar mudah dipahami					

Jakarta, Juni 2017

Responden

(.....)

Hasil Analisis Data Uji Coba Kelompok Kecil

No	Deskripsi Indikator	Responden/Skor										Rata-rata skor	Persentase	Persentase tiap Aspek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Petunjuk penggunaan web mudah digunakan	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4.1	82	82
2	Menu register dan login mudah digunakan	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4.1	82	
3	Penggunaan menu jelas dan mudah	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.9	78	
4	Tata letak halaman dalam web phymod terlihat menarik	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4.1	82	
5	Perpindahan laman web phymod.com mudah dipahami	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4.3	86	
6	Teks yang terdapat pada web phymod.com jelas dan mudah terbaca	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4.4	88	82
7	Warna dan jenis huruf pada teks menarik	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4.5	90	
8	Gambar yang disajikan pada web phymod.com menarik	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4.1	82	
9	Ukuran gambar pada web phymod.com terlihat fleksibel	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	
10	Penyajian video pada web phymod.com menarik	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	
11	Video yang ditampilkan sesuai dengan materi pembelajaran	3	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4.1	82	
12	Suara pada video pembelajaran terdengar jelas	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	3.9	78	
13	Penggunaan forum mudah dan jelas	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3.8	76	

14	Materi fisika dasar II dalam web phymod.com mudah digunakan	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	83.8
15	Konsep fisika dasar II dalam web phymod.com dapat dipahami dengan baik	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4.1	82	
16	Penggunaan bahasa dalam materi pembelajaran logis dan mudah dipahami	3	4	3	4	5	4	4	3	4	5	3.9	78		
17	Terdapat contoh dan penyelesaian soal dalam materi pembelajaran		5	5	4	4	4	4	4	4	5	4.3	86.6		
18	Terdapat kuis yang memadai sebagai latihan	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4.5	90		
19	Penilaian kuis terlihat jelas dan mudah dipahami	3	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4.2	84		
20	Urutan kegiatan belajar mudah dipahami	3	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4.3	86		
	Rata-rata Tiap Responden	3.8	4.2	4.1	4.1	4.2	4.3	4.2	4	4.2	4.3	4.1			

DATA RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGGUNAAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
MOOCs PADA MATA KULIAH FISIKA DASAR 2 (Uji Coba Lapangan)

No	Subjek	Penggunaan Web					Penyajian Media							Materi							rata-rata	Perse ntase		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20	
1	AA1	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.7	94
2	AA2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3.9	78
3	AA3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
4	AA4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4.6	92
5	AA5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.85	77
6	AA6	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3.7	74
7	AA7	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.95	79
8	AA8	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4.55	91	
9	AA9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4.05	81	
10	AA10	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3.95	79
11	AA11	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.9	78
12	AA12	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3.95	79	
13	AA13	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	4	3.9	78
14	AA14	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.4	88
15	AA15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	80

16	AA16	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.95	79
17	AA17	3	4	3	4	3	3	4	5	5	3	5	4	4	3	4	4	3	3	e	4	4	3.73 684	74.74
18	AA18	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.45	89
19	AA19	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.45	89
20	AA20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	80	
21	AA21	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.8	76
22	AA22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	80	
23	AA23	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.1	82
24	AA24	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4.25	85	
25	AA25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4.05	81
26	AA26	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
27	AA27	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3.9	78	
28	AA28	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4.1	82	
29	AA29	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4.2	84	
30	AA30	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4.6	92	
31	AA31	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.95	79	
32	AA32	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3.85	77	
	Rata-rata	4.11						4.10						4.05										
	Persentase Aspek	82.25						82.03125						81.07623318										

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Pelaksanaan Pretes



Gambar 2. Pelaksanaan Pretes



Gambar 3. Pelaksanaan Post Test



Gambar 4. Pelaksanaan Post Test