

## Lampiran 01 Surat Keterangan Penelitian

	<p><b>PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG</b>  <b>DINAS PENDIDIKAN</b>  <b>SMA NEGERI 1 SERIRIT</b></p> <p><small>Alamat : Jalan Diponegoro No. 100 Seririt, Telp. ( 0362 ) 92084, Fax. 92144  Email: <a href="mailto:info@sman1seririt.sch.id">info@sman1seririt.sch.id</a> Website : <a href="http://www.sman1seririt.sch.id">http://www.sman1seririt.sch.id</a></small></p>	
<p><b><u>SURAT KETERANGAN</u></b></p> <p>No. : 421.3/2338/SMAN1SRIT/UPT.Disdik.BLL</p>		
<p>Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Seririt menerangkan bahwa :</p>		
Nama	: Ketut Agus Asta Putra	
N I M	: 1313021032	
Jurusan	: Pendidikan Fisika	
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	
Keterangan	: Memang benar mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan Penelitian dengan judul "Pengembangan Hypermedia Pembelajaran Fisika pada Materi Getaran Harmonis di SMA Negeri 1 Seririt tahun ajaran 2016/2017" dari tanggal 15 Mei 2017 sampai 15 Juli 2017.	
<p>Demikian surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>		
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>07 Nopember 2017  Kepala SMA Negeri 1 Seririt</p> <p><b>I Gde Suparta, S.Pd., M.Pd</b>  Pembina Utama Muda  1660720 199002 1 003</p> </div> </div>		

## SILABUS

### Fisika

Satuan Pendidikan : SMA / MA  
 Kelas : X (Sepuluh)  
 Alokasi waktu : 3 jam pelajaran/minggu

Kompetensi Inti :

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menjelaskan hakikat ilmu Fisika dan perannya dalam kehidupan, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium	Hakikat Fisika dan Prosedur Ilmiah: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hakikat Fisika dan perlunya mempelajari Fisika</li> <li>• Ruang lingkup Fisika</li> <li>• Metode dan Prosedur ilmiah</li> <li>• Keselamatan kerja di laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati, mendiskusikan, dan menyimpulkan tentang fenomena Fisika dalam kehidupan sehari-hari, hubungan Fisika dengan disiplin ilmu lain, prosedur ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium</li> <li>• Mendiskusikan dan menyimpulkan tentang ilmu Fisika dan hubungannya dengan disiplin ilmu lain, prosedur ilmiah dalam hubungannya dengan keselamatan kerja di laboratorium</li> <li>• Mempresentasikan tentang pemanfaatan Fisika dalam kehidupan sehari-hari, metode ilmiah dan keselamatan kerja ketika melakukan kegiatan pengukuran besaran Fisika</li> </ul>
4.1 Membuat prosedur kerja ilmiah dan keselamatan kerja misalnya pada pengukuran kalor		
3.2. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah	Pengukuran: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketelitian (akurasi) dan ketepatan (presisi)</li> <li>• Penggunaan alat ukur</li> <li>• Kesalahan pengukuran</li> <li>• Penggunaan angka penting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati pembuatan daftar (tabel) nama besaran, alat ukur, cara mengukur</li> <li>• Mendiskusikan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan angka penting), cara menggunakan alat ukur, cara membaca skala, cara menuliskan hasil pengukuran</li> <li>• Mengolah data hasil pengukuran dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi data dan grafik, dan menentukan ketelitian pengukuran, serta menyimpulkan hasil interpretasi data</li> <li>• Membuat laporan tertulis dan mempresentasikan hasil pengukuran</li> </ul>
4.2. Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah		

Lampiran 02 Silabus

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
3.3. Menerapkan prinsip penjumlahan vektor sebidang (misalnya perpindahan)	Vektor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjumlahan vektor</li> <li>• Perpindahan vektor</li> <li>• Kecepatan vektor</li> <li>• Percepatan vektor</li> <li>• Gaya sebagai vektor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dengan seksama vektor-vektor yang bekerja pada benda</li> <li>• Melakukan percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya gaya).</li> <li>• Mengolah tentang berbagai operasi vektor</li> <li>• Mempresentasikan rancangan percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang beserta makna fisisnya</li> </ul>
4.3. Merancang percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya perpindahan) beserta presentasi hasil dan makna fisisnya		
3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas	Gerak lurus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap)</li> <li>• Gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dengan seksama demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan tetap dan gerak lurus dengan percepatan tetap</li> <li>• Mendiskusikan perbedaan gerak lurus dengan kecepatan tetap dan gerak lurus dengan percepatan tetap</li> <li>• Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan tetap menggunakan kereta misalnya mobil mainan, trolley.</li> <li>• Menganalisis besaran-besaran Fisika dalam gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan tetap melalui diskusi kelas.</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan tetap dan gerak lurus dengan percepatan tetap dalam bentuk grafik.</li> </ul>
4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya		
3.5. Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Gerak parabola: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerak Parabola</li> <li>• Pemanfaatan Gerak Parabola dalam Kehidupan Sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati simulasi ilustrasi/demonstrasi/video gerak parabola yang aktual dijumpai di kehidupan sehari-hari</li> <li>• Mendiskusikan vektor posisi, kecepatan gerak dua dimensi pada gerak parabola, hubungan posisi dengan kecepatan pada gerak parabola</li> <li>• Menganalisis dan memprediksi posisi dan kecepatan pada titik tertentu berdasarkan pengolahan data percobaan gerak parabola.</li> <li>• Mempresentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang penyelesaian masalah gerak parabola</li> </ul>
4.5. Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya		
3.6. Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan	Gerak melingkar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerak melingkar dengan laju konstan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, percepatan, dan gaya sentripetal pada gerak melingkar</li> </ul>

Lampiran 02 Silabus

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	(tetap)	melalui tayangan film, animasi, atau sketsa
4.6. Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya tentang gerak melingkar, makna fisis dan pemanfaatannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi dan Periode</li> <li>• Kecepatan sudut</li> <li>• Kecepatan linier</li> <li>• Gaya sentripetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda</li> <li>• Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju tetap</li> <li>• Melaporkan hasil percobaan dalam bentuk sketsa/gambar dan laporan sederhana serta mempresentasikannya</li> </ul>
3.7 Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan antara gaya, massa dan gerak lurus benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Hukum Newton: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum Newton tentang gerak</li> <li>• Penerapan Hukum Newton dalam kejadian sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati peragaan benda diletakkan di atas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan ditarik tiba-tiba atau cepat, peragaan benda ditarik atau didorong untuk menghasilkan gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban berbeda</li> <li>• Mendiskusikan tentang sifat kelembaman (<i>inersia</i>) benda, hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda, gaya aksi reaksi, dan gaya gesek</li> <li>• Mendemonstrasikan dan atau melakukan percobaan hukum 1, 2, dan 3 Newton</li> <li>• Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, gaya gesek statik dan kinetik</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan hukum 1, 2, dan 3 Newton</li> </ul>
4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah		
3.8. Menganalisis keteraturan gerak planet dan satelit dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	Hukum Newton tentang gravitasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya gravitasi antar partikel</li> <li>• Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> <li>• Hukum Kepler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber</li> <li>• Mendiskusikan konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, dan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi</li> <li>• Menyimpulkan ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan hukum Kepler</li> <li>• Mempresentasikan dalam bentuk kelompok tentang keteraturan gerak planet dalam tata surya dan kecepatan satelit geostasioner</li> </ul>
4.8. Menyajikan karya mengenai gerak satelit buatan yang mengorbit bumi, pemanfaatan dan dampak yang ditimbulkannya dari berbagai sumber informasi		
3.9. Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	Usaha (kerja) dan energi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas)</li> <li>• Konsep usaha (kerja)</li> <li>• Hubungan usaha (kerja) dan energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati peragaan atau simulasi tentang kerja atau kerja</li> <li>• Mendiskusikan tentang energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik</li> <li>• Menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak</li> </ul>

Lampiran 02 Silabus

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran
4.9. Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi	kinetik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan usaha (kerja) dengan energi potensial</li> <li>• Hukum kekekalan energi mekanik</li> </ul>	(gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang konsep energi, kerja, hubungan kerja dan perubahan energi, hukum kekekalan energi</li> </ul>
3.10. Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari	Momentum dan Impuls: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momentum,</li> <li>• Impuls,</li> <li>• Tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tidak lenting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati tentang momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta tumbukan dari berbagai sumber belajar.</li> <li>• Mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta hukum kekekalan momentum dalam berbagai penyelesaian masalah</li> <li>• Merancang dan membuat roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum secara berkelompok</li> <li>• Mempresentasikan peristiwa bola jatuh ke lantai dan pembuatan roket sederhana</li> </ul>
4.10. Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana		
4.11. Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan sederhana dan/atau getaran pegas berikut presentasi serta makna fisisnya	Getaran Harmonis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristik getaran harmonis (simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pemulih, hukum kekekalan energi mekanik) pada ayunan bandul dan getaran pegas</li> <li>• Persamaan simpangan, kecepatan, dan percepatan</li> </ul>	

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Sekolah : SMA Negeri 1 Seririt  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X / 2  
 Materi Pokok : Gerak Harmonik Sederhana  
 Alokasi Waktu : 9 JP

**A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari	3.11.1. Menjelaskan pengertian gerak harmonik sederhana. 3.11.2. Mendeskripsikan karakteristik gerak harmonik sederhana (simpangan, kecepatan, percepatan dan gaya pemulih). 3.11.3. Menentukan karakteristik gerak harmonik sederhana (simpangan, kecepatan, percepatan dan gaya pemulih). 3.11.4. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan gerak harmonik sederhana . 3.11.5. Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran untuk merumuskan persamaan periode dan frekuensi ayunan bandul dan pegas dalam kehidupan sehari-hari.
4.11 Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan sederhana dan/atau getaran pegas berikut presentasi hasil percobaan serta makna fisisnya	4.11.1. Merancang percobaan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi periode pada gerak harmonik sederhana (ayunan bandul dan getaran pegas). 4.11.2. Melakukan percobaan gerak harmonik sederhana. 4.11.3. Mencatat dan mengolah data hasil percobaan gerak harmonik sederhana. 4.11.4. Menyusun laporan tertulis hasil percobaan gerak harmonik sederhana. 4.11.5. Mempresentasikan hasil percobaan gerak harmonik sederhana.

**B. Tujuan Pembelajaran**

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* peserta didik dapat mencapai kompetensi: *pengetahuan* (menjelaskan, mendeskripsikan, menerapkan dan menganalisis), *keterampilan* (merancang, melakukan, mencatat serta mengolah, menyusun laporan dan mempresentasikan) dan *sikap* (jujur, disiplin, tanggung jawab, kerja sama dan ingin tahu).

**C. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian Gerak Harmonik Sederhana
2. Karakteristik Gerak Harmonik Sederhana
3. Hukum Kekekalan Energi Mekanik
4. Ayunan Bandul dan Getaran Pegas

## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

Faktual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ayunan bandul yang disimpangkan kemudian dilepaskan, akan melakukan gerak harmonik sederhana</li> <li>▪ Benda di ujung pegas yang disimpangkan kemudian dilepaskan, akan melakukan gerak harmonik sederhana</li> </ul>
Konseptual	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">• Gerak harmonik sederhana</li> <li style="width: 50%;">• Kecepatan</li> <li style="width: 50%;">• Periode</li> <li style="width: 50%;">• Percepatan</li> <li style="width: 50%;">• Frekuensi</li> <li style="width: 50%;">• Gaya pemulih</li> <li style="width: 50%;">• Kecepatan sudut</li> <li style="width: 50%;">• Energi kinetik</li> <li style="width: 50%;">• Sudut fase</li> <li style="width: 50%;">• Energi potensial pemulih</li> <li style="width: 50%;">• Fase</li> <li style="width: 50%;">• Energi mekanik</li> <li style="width: 50%;">• Simpangan</li> <li style="width: 50%;">• Hukum kekekalan energi</li> </ul>
Prosedural	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan percobaan gerak harmonik sederhana (ayunan bandul, getaran pegas)</li> </ul>
Meta kognitif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis penggunaan pegas (peer ulir dan peer daun) pada berbagai jenis kendaraan</li> </ul>

**D. Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Discovery Learning

Metode : Diskusi, Eksperimen dan Presentasi

**E. Media dan Sumber Pembelajaran**

Media	Video pembelajaran (ayunan)
Alat dan bahan	1 set percobaan ayunan bandul, 1 set percobaan getaran pegas
Sumber belajar	Fisika X Marthen Kanginan (458-491), Fisika X Pujiyanto (245-268), Fisika X Budi Purwanto (279-266), LKS

**F. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Pertemuan pertama (6 JP)

**a. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru dan siswa mengucapkan salam pembuka (panganjali umat)
2. Siswa memimpin doa sebelum memulai pembelajaran
3. Guru mengecek kehadiran siswa
4. Guru menyampaikan KD dan IPK yang akan dicapai siswa
  - 3.11.1. Menyebutkan cirri-ciri gerak harmonik sederhana.
  - 3.11.2. Mendeskripsikan karakteristik gerak harmonik sederhana (simpangan, kecepatan, percepatan dan gaya pemulih).
  - 3.11.3. Menentukan karakteristik gerak harmonik sederhana (simpangan, kecepatan, percepatan dan gaya pemulih).
  - 3.11.4. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan gerak harmonik sederhana.
5. Guru mengingatkan materi prasyarat yang diperlukan.
  - ✍ Vektor
  - ✍ Komponen vektor
  - ✍ Kinematika gerak melingkar beraturan
  - ✍ Hukum kekekalan energi mekanik

## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

**b. Kegiatan Inti (235 menit)***1. Stimulation (Pemberian Rangsangan)*

- Guru memberikan apersepsi tentang gerak melingkar beraturan (periode, frekuensi, posisi, kecepatan, percepatan sentripetal dan gaya sentripetal).
- Guru menanyakan pada siswa:
  - Apakah anda pernah bermain ayunan?
  - Bagaimana gerakan ayunan?
  - Sebutkan benda lain yang bergerak seperti ayunan!

*2. Problem Statemen (Identifikasi Masalah)*

- Guru menggambarkan benda yang bergerak melingkar beraturan pada salib sumbu XY, kemudian menggambarkan vektor posisi, kecepatan, dan percepatan sentripetal.
- Siswa mengamati dengan teliti vektor-vektor yang digambarkan.
- Guru memandu siswa untuk membuat dugaan/pertanyaan terkait masalah karakteristik gerak harmonik sederhana.

*3. Data Collecting (Mengumpulkan Data)*

- Siswa (dibimbing oleh guru) membentuk kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5 orang siswa.
- Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) sebagai panduan bagi siswa untuk memecahkan permasalahan yang mereka temukan melalui diskusi kelompok.
- Siswa dalam kelompok mencermati dan membaca LKS yang diberikan.
- Siswa mengumpulkan data/informasi yang relevan dengan membaca literatur yang ada tentang karakteristik gerak harmonik sederhana.

*4. Data Processing (Mengolah data)*

- Guru meminta kelompok siswa untuk memproyeksikan besaran-besaran GMB yang terkait ke salah satu sumbu (sebagian kelompok ke sumbu X dan sebagian kelompok yang lain ke sumbu Y) guna mendapatkan karakteristik gerak harmonik sederhana.
- Siswa dalam kelompok mencatat hasil proyeksi besaran-besaran GMB terkait sebagai karakteristik gerak harmonik sederhana.

*5. Verification (Memverifikasi)*

- Siswa menganalisis kesesuaian antara informasi dari literatur dengan hasil diskusi dalam kelompoknya.
- Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan latihan soal yang terkait dengan karakteristik gerak harmonik sederhana.

*6. Generalization (Menyimpulkan)*

- Siswa dibimbing oleh guru menyimpulkan hasil diskusi dan makna fisisnya.
- Setiap kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi dalam kelompoknya.
- Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan pertanyaan, tanggapan, saran dan sebagainya dalam rangka penyempurnaan.
- Siswa dibimbing oleh guru memberikan makna fisis tentang gaya pemulih, dilanjutkan dengan energi potensial pemulih, energi kinetik, energi mekanik dan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak harmonik sederhana.

## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

**c. Kegiatan Penutup (20 menit)**

1. Guru memandu/membimbing siswa untuk merangkum hasil pembelajaran.
2. Guru memberikan kuis untuk mengetahui pemahaman siswa terkait dengan karakteristik gerak harmonik sederhana.
3. Guru memberikan pekerjaan rumah yaitu: 1) mengerjakan soal-soal yang terkait dengan energi pada gerak harmonik sederhana. 2) menyusun laporan hasil diskusi.
4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
5. Guru bersama siswa mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan salam penutup.

Pertemuan kedua (3 JP)

**a. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)**

1. Guru dan siswa mengucapkan salam pembuka (pangajali umat)
2. Siswa memimpin doa sebelum memulai pembelajaran
3. Guru mengecek kehadiran siswa
4. Guru menyampaikan KD dan IPK yang akan dicapai siswa
  - 4.11.1. Merancang percobaan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi periode pada gerak harmonik sederhana (ayunan bandul dan getaran pegas).
  - 4.11.2. Melakukan percobaan gerak harmonik sederhana.
  - 4.11.3. Mencatat dan mengolah data hasil percobaan gerak harmonik sederhana.
  - 4.11.4. Menyusun laporan tertulis hasil percobaan gerak harmonik sederhana.
  - 4.11.5. Mempresentasikan hasil percobaan gerak harmonik sederhana.
- 3.11.5. Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran untuk merumuskan persamaan periode dan frekuensi ayunan bandul dan pegas dalam kehidupan sehari-hari.
5. Guru mengingatkan materi prasyarat yang diperlukan.
  - ☞ Mengukur dengan penggaris dan stopwatch

**b. Kegiatan Inti (100 menit)**

1. *Stimulation (Pemberian Rangsangan)*
  - Guru memusatkan perhatian siswa dengan menayangkan video: seorang anak yang bermain ayunan, jam bandul yang berayun.
  - Siswa mengamati video yang ditayangkan, mencatat besaran-besaran fisis yang teramati.
2. *Problem Statemen (Identifikasi Masalah)*
  - Siswa mengemukakan sebanyak mungkin pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan fenomena yang diamati.
3. *Data Collecting (Mengumpulkan Data)*
  - Siswa (dibimbing oleh guru) membentuk kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota 4-5 orang siswa.
  - Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) sebagai panduan bagi siswa untuk memecahkan permasalahan yang mereka temukan berdasarkan pengamatan.
  - Siswa dalam kelompok mencermati dan membaca LKS yang diberikan.
  - Siswa melakukan percobaan “ayunan bandul” secara berkelompok dengan menggunakan LKS yang tersedia (kegiatan 1).

## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

- Siswa dalam kelompok mencatat data pengamatan hasil percobaan pada kolom yang tersedia dalam LKS.
4. *Data Processing (Mengolah data)*
- Siswa melakukan diskusi kelompok, mengolah data hasil percobaan dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada LKS.
  - Siswa melanjutkan diskusi untuk memecahkan masalah terkait dengan analisis hubungan gaya dengan getaran (kegiatan 2).
5. *Verification (Memverifikasi)*
- Siswa mendiskusikan dan mengecek ulang (*memverifikasi*) data percobaan “ayunan bandul” ((kegiatan 1) dengan persamaan periode ayunan bandul dari hasil analisis hubungan gaya dengan getaran (kegiatan 2).
  - Siswa menganalisis kesesuaian antara informasi dari literatur dengan hasil percobaan yang diperoleh.
  - Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan latihan soal yang terkait dengan periode dan frekuensi ayunan bandul.
6. *Generalization (Menyimpulkan)*
- Siswa dibimbing oleh guru menyimpulkan hasil percobaan ayunan bandul dan makna fisisnya.
  - Masing-masing kelompok secara bergiliran mempresentasikan hasil percobaan dan diskusi kelompok.
  - Siswa menyampaikan simpulan terkait dengan gerak harmonik pada ayunan bandul.
- c. *Kegiatan Penutup (20 menit)*
1. Guru memandu/membimbing siswa untuk merangkum hasil pembelajaran.
  2. Guru memberikan kuis untuk mengetahui pemahaman siswa terkait dengan periode dan frekuensi gerak harmonik sederhana.
  3. Guru memberikan pekerjaan rumah yaitu menulis laporan hasil praktikum.
  4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
  5. Guru bersama siswa mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan salam penutup.

**G. Penilaian**

Aspek	Teknik	Instrument (terlampir)
Sikap	Observasi	Lembar pengamatan sikap
Pengetahuan	Kuis Penugasan Test tertulis	Soal uraian (diambil dari buku siswa) Soal uraian Soal pilihan ganda
Keterampilan	Kinerja Laporan tertulis	Lembar pengamatan kinerja Lembar penilaian laporan

Materi Pembelajaran  
**Gerak Harmonik Sederhana**

**1. Pengertian Gerak Harmonik Sederhana**

Gerak harmonik sederhana adalah gerak bolak-balik secara periodik di sekitar titik keseimbangan. Contoh gerak harmonik sederhana dalam kehidupan sehari-hari antara lain: jam bandul, mainan ayunan, ayunan bandul, dan getaran pegas.

Ciri-ciri gerak harmonik sederhana:

- a. Gerakannya periodik (bolak-balik).
- b. Gerakannya selalu melewati posisi keseimbangan.
- c. Percepatan atau gaya yang bekerja pada benda sebanding dengan simpangan benda.
- d. Arah percepatan atau gaya yang bekerja pada benda selalu mengarah ke posisi keseimbangan.

**2. Karakteristik Gerak Harmonik Sederhana**

Simpangan ( $y$ ) adalah vektor dari posisi keseimbangan ke posisi benda pada saat itu. Nilai maksimum dari simpangan disebut amplitudo ( $A$ ).

$$y = A \sin[\omega t + \theta_0]$$

Periode ( $T$ ) adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan satu siklus gerak harmonik.

$$T = \frac{\text{waktu } (t)}{\text{banyak getaran } (n)}$$

Frekuensi ( $f$ ) adalah banyaknya getaran persatuan waktu.

$$f = \frac{\text{banyak getaran } (n)}{\text{waktu } (t)}$$

Hubungan frekuensi dan periode,

$$f = \frac{1}{T}$$

Kecepatan sudut ( $\omega$ ) adalah sudut yang ditempuh persatuan waktu,

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

Kecepatan gerak harmonik ( $v_y$ ),

$$v_y = \omega A \cos(\omega t + \theta_0)$$

$$v_y = \omega \sqrt{A^2 - y^2}$$

Percepatan gerak harmonik ( $a_y$ )

$$a_y = -\omega^2 y$$

Gaya pemulih ( $F_p$ ) merupakan penyebab terjadinya gerak harmonik, arahnya selalu menuju posisi keseimbangan dan besarnya berbanding lurus dengan simpangannya.

$$F_p = -m\omega^2 y$$

$$F_p = -k_p y$$

**3. Hukum Kekekalan Energi Mekanik**

Benda yang bergerak harmonik sederhana memiliki dua macam energi, yaitu energi kinetik dan energi potensial pemulih, tetapi jumlah total energinya selalu tetap.

$$E_p = \frac{1}{2} k_p y^2$$

## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

$$E_K = \frac{1}{2}mv_y^2$$

$$E_M = E_P + E_K = \frac{1}{2}k_p A^2$$

**4. Ayunan Bandul dan Getaran Pegas**

Periode ayunan bandul,

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

Periode getaran pegas,

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$



Lembar Kerja Siswa (1)  
**Karakteristik Gerak Harmonik Sederhana**

**A. Tujuan percobaan**

Setelah diskusi kelompok siswa diharapkan dapat memformulasikan karakteristik gerak harmonik sederhana.

**B. Dasar Teori**

Proyeksi gerak melingkar beraturan (GMB) ke salah satu sumbu koordinat merupakan contoh ideal dari gerak harmonik sederhana (GHS); jadi formula karakteristik gerak harmonik sederhana dapat diperoleh dengan memproyeksikan besaran-besaran terkait ke salah satu sumbu koordinat tersebut.

**C. Alat dan Bahan**

- Kertas manila
- Spidol warna
- Jangka
- Penggaris
- Busur drajat

**D. Langkah Kerja**

1. Gambar salib sumbu XY pada kertas manila.
2. Gambar lingkaran berjari-jari A dengan pusat pada titik asal koordinat (0,0).
3. Tentukan posisi benda dengan sudut  $\theta$  (kira-kira  $30^\circ$ ) dari sumbu X positif.
4. Gambarkan vektor posisi, kecepatan dan percepatan untuk GMB masing-masing dengan warna yang berbeda.
5. Gambarkan proyeksi masing-masing vektor ke salah satu sumbu koordinat (kelompok ganjil memproyeksikan ke sumbu X dan kelompok genap memproyeksikan ke sumbu Y).
6. Formulasikan masing-masing karakteristik gerak harmonik sederhana dengan prinsip menguraikan vektor.
7. Bandingkan hasil yang diperoleh dengan yang tertera pada buku-buku literatur.

**E. Hasil Diskusi**

Catat hasil diskusi pada tabel berikut ini!

Besaran GMB		Karakteristik Gerak Harmonik Sederhana			
		Proyeksi pada sumbu X		Proyeksi pada sumbu Y	
Posisi	$A ; \theta$	Simpangan	$x =$	Simpangan	$y =$
Kecepatan	$v = \omega A$	Kecepatan	$v_x =$	Kecepatan	$v_y =$
Percepatan	$a_s = \omega^2 A$	Percepatan	$a_x =$	Percepatan	$a_y =$
Gaya	$F_s = m \omega^2 A$	Gaya pemulih	$F_x =$	Gaya pemulih	$F_y =$

**F. Pembahasan**

1. Gaya pemulih berperan untuk mengembalikan benda ke posisi setimbangnya, jadi ketika menyimpang benda yang bergerak harmonik memiliki energi potensial,

$$E_p =$$

2. Benda yang bergerak memiliki energi kinetik,

$$E_k =$$

3. Total energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak harmonik,

$$E_M =$$

4. Untuk benda yang bergerak harmonik sederhana (tidak ada gaya luar yang bekerja) berlaku hukum kekekalan energi mekanik,

$$\dots = \dots + \dots$$



### Laporan Hasil Diskusi

Kelompok :		Kelas :
No	Nama Anggota	No Absen
1		
2		
3		
4		
5		

#### 1. Karakteristik gerak harmonik sederhana.

Besaran	Formulasi	
	Proyeksi pada sumbu X	Proyeksi pada sumbu Y
Simpangan		
Kecepatan		
Percepatan		
Gaya pemulih		

#### 2. Energi gerak harmonik sederhana.

- a. Energi potensial pemulih,

$$E_P =$$

- b. Energi kinetik,

$$E_K =$$

- c. Energi mekanik,

$$E_M =$$

- d. Hukum kekekalan energi mekanik,

$$\dots = \dots + \dots$$

#### 3. Grafik simpangan terhadap waktu.

Lembar Kerja Siswa (2)  
**I. Percobaan Ayunan Bandul**

**A. Tujuan Percobaan**

Setelah melakukan percobaan ini siswa diharapkan dapat menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi periode ayunan bandul.

**B. Dasar Teori**

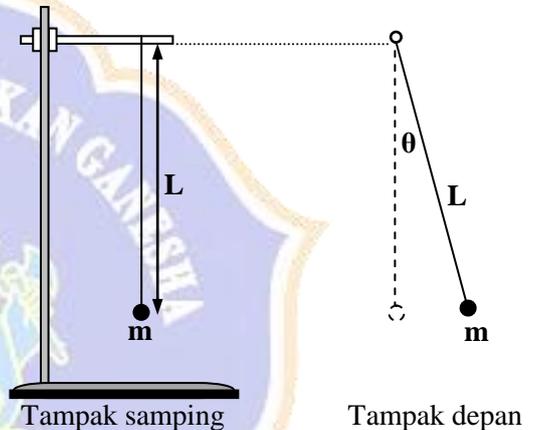
Ayunan bandul merupakan contoh benda yang melakukan gerak harmonik sederhana. Jika bandul disimpangkan menjauhi kedudukan setimbang, maka gaya berat bandul dapat diuraikan menjadi dua komponen yaitu sejajar tali dan tegak lurus terhadap tali. Komponen gaya berat yang tegak lurus terhadap tali arahnya selalu menuju kedudukan setimbang (berperan sebagai gaya pemulih), akibatnya bandul akan bergerak bolak-balik melalui kedudukan setimbang secara periodik.

**C. Alat dan Bahan**

1. Satu set statif
2. Tali penggantung
3. Penggaris
4. Stopwatch
5. Busur drajat

**D. Langkah Kerja**

1. Ikatlah tali sepanjang  $L = 50$  cm pada statif, kemudian ikatkan beban  $m = 50$  gram pada tali tersebut seperti gambar di samping!
2. Simpangkan bandul sekitar  $\theta = 10^\circ$  kemudian lepaskan!
3. Amati gerak ayunan bandul dengan teliti, kemudian ukur waktu untuk melakukan 10 kali gerak harmonik.
4. Catat hasilnya dalam tabel.
5. Lakukan langkah nomor 1, 2, 3 dan 4 dengan mengganti panjang tali penggantung menjadi 35 cm dan kemudian 20 cm.
6. Lakukan langkah nomor 1, 2, 3, dan 4 dengan mengganti massa beban menjadi 100 gram dan kemudian 150 gram.

**E. Hasil Pengamatan**

1. Catat hasil pengamatan percobaan ayunan bandul di atas untuk panjang tali 50 cm, 35 cm dan 20 cm (massa beban tetap 50 gram) dengan melengkapi tabel berikut!

No	Panjang tali L (cm)	Waktu untuk 10 getaran (s)	Periode T (s)	$T^2$
1	20			
2	35			
3	50			

## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

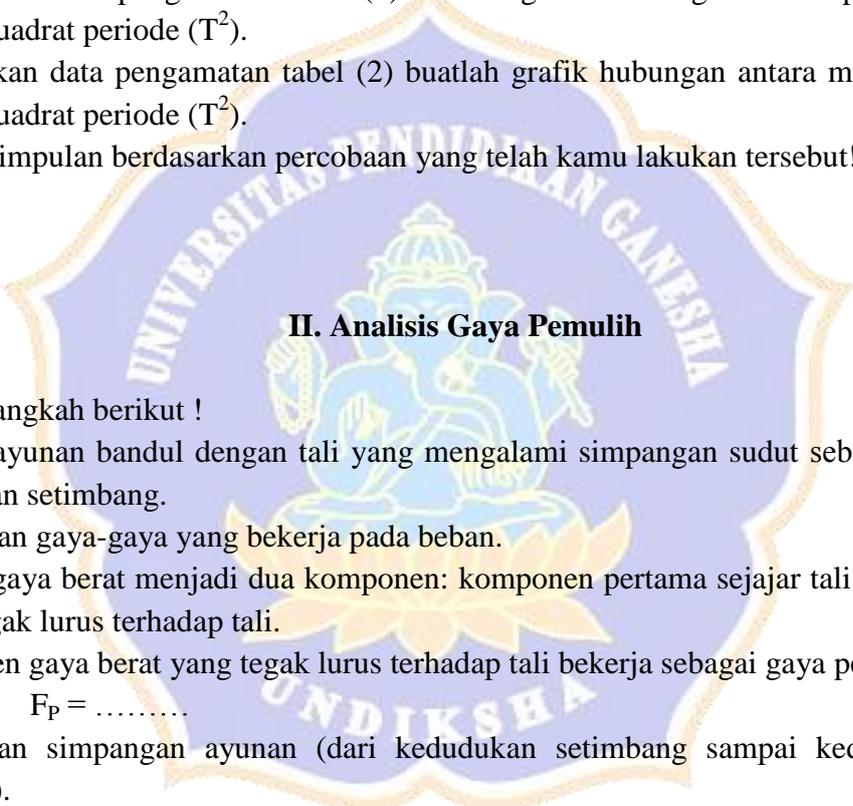
2. Catat hasil pengamatan percobaan ayunan bandul di atas untuk massa beban 50 gram, 100 gram dan 150 gram (panjang tali tetap 50 cm) dengan melengkapi tabel berikut!

No	Massa beban (gram)	Waktu untuk 10 getaran (s)	Periode T (s)	$T^2$
1	50			
2	100			
3	150			

**F. Pembahasan**

Berdasarkan percobaan di atas, diskusikan dalam kelompok permasalahan berikut!

1. Apakah panjang tali mempengaruhi periode dan frekuensi ayunan bandul?
2. Apakah massa bandul mempengaruhi periode dan frekuensi ayunan bandul?
3. Berdasarkan data pengamatan tabel (1) buatlah grafik hubungan antara panjang tali (L) dengan kuadrat periode ( $T^2$ ).
4. Berdasarkan data pengamatan tabel (2) buatlah grafik hubungan antara massa beban (m) dengan kuadrat periode ( $T^2$ ).
5. Buatlah simpulan berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan tersebut!



## II. Analisis Gaya Pemulih

Ikuti langkah-langkah berikut !

1. Gambar ayunan bandul dengan tali yang mengalami simpangan sudut sebesar  $\theta$  terhadap kedudukan setimbang.
2. Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada beban.
3. Uraikan gaya berat menjadi dua komponen: komponen pertama sejajar tali dan komponen kedua tegak lurus terhadap tali.
4. Komponen gaya berat yang tegak lurus terhadap tali bekerja sebagai gaya pemulih.

$$F_p = \dots\dots\dots$$

5. Gambarkan simpangan ayunan (dari kedudukan setimbang sampai kedudukan benda sekarang).
6. Anggap simpangan sudut  $\theta$  kecil sehingga  $\sin \theta \approx \theta$  dan panjang busur di depan  $\theta \approx$  panjang tali busurnya (simpangan ayunan).

$$F_p = \dots\dots\dots$$

7. Samakan gaya pemulih yang didapat dengan gaya pemulih secara teoritis  $F_p = m\omega^2 y$ .
8. Selesaikan untuk mendapatkan periode ayunan bandul,

$$T = \dots\dots\dots$$

9. Pada getaran pegas, gaya Hooke,  $F_H = k y$  berperan sebagai gaya pemulih,  $F_p = m\omega^2 y$   
Periode getaran pegas,

$$T = \dots\dots\dots$$

### Laporan Percobaan

Kelompok :		Kelas :
No	Nama Anggota	No Absen
1		
2		
3		
4		
5		

**A. Tujuan**

.....

**B. Dasar teori**

.....

**C. Alat dan Bahan**

.....

**D. Langkah Kerja**

.....

**E. Hasil Pengamatan**

.....

**F. Pembahasan**

.....

**G. Kesimpulan**

.....



## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

**1. Lembar Pengamatan Sikap**

No	Nama	Jujur		Disiplin		Tanggung jawab		Kerja sama		Ingin tahu		Tanggal
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	

**2. Lembar Pengamatan Keterampilan****a. Kinerja Percobaan**

No	Nama	Skor aspek percobaan				Jumlah skor	Nilai
		Merangkai alat	Penggunaan alat	Pengukuran	Pengolahan data		

## Keterangan

No	Indikator	Uraian
1	Merangkai alat	Mampu merangkai alat percobaan dengan tepat dan benar
2	Penggunaan alat	Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan fungsinya
3	Pengukuran	Mengukur besaran dalam percobaan dengan tepat
4	Pengolahan data	Mengolah data sesuai dengan konsep dan prinsip yang tepat

**b. Kinerja Presentasi**

No	Nama	Skor aspek presentasi				Jumlah skor	Nilai
		Kreatifitas	Kebenaran substansi	Penyajian materi	Grafis		

## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

Keterangan

No	Indikator	Uraian
1	Kreativitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baru, unik, tidak asal berbeda</li> </ul>
2	Kebenaran substansi materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sesuai dengan konsep dan teori yang benar dari sisi keilmuan</li> <li>▪ Tidak ada bagian yang salah/keliru</li> <li>▪ Tidak ada kesalahan penempatan gambar, suara dan teks</li> </ul>
3	Penyajian Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Runtut sesuai dengan struktur keilmuan</li> <li>• Mengikuti alur logika yang jelas ( sistimatis ) Bervariasi</li> </ul>
4	Grafis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tampilan layar ( warna, layout)</li> <li>▪ Ilustrasi</li> </ul>

Pengisian skor :	1 = kurang	2 = sedang	3 = baik	4 = sangat baik
------------------	------------	------------	----------	-----------------

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{16} \times 100$$

**c. Laporan Tertulis**

No	Nama	Skor aspek penulisan			Jumlah skor	Nilai
		Substansi	Bahasa	Tampilan		

Pengisian skor :	1 = kurang	2 = sedang	3 = baik	4 = sangat baik
------------------	------------	------------	----------	-----------------

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{12} \times 100$$

**3. Lembar Penilaian Pengetahuan**

a. Kuis (diambil dari buku siswa)

b. Penugasan

Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai penggunaan pegas, seperti pada sepeda motor, mobil, dan springbad dan lain sebagainya. Penggunaan susunan pegas terkadang memiliki bentuk yang berbeda-beda, ada yang dalam bentuk per-ulir dan per-daun. Cobalah analisis mengapa pegas tersebut dibuat dalam bentuk berbeda-beda? Sebutkan kelebihan dan kekurangan penggunaan bentuk per ulir dan per daun tersebut! Buat tugas di atas dalam bentuk makalah singkat dilengkapi dengan analisis gambar!

b. Penilaian Harian

### Gerak Harmonik Sederhana

#### Pilih jawaban yang tepat !

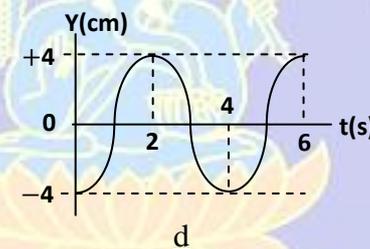
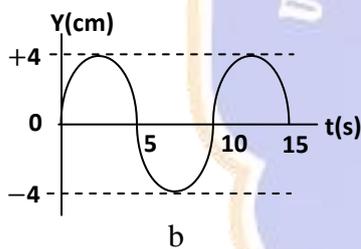
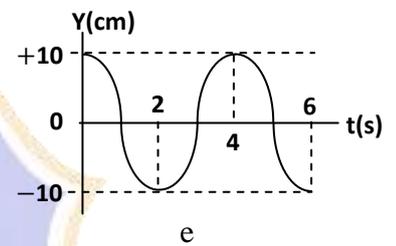
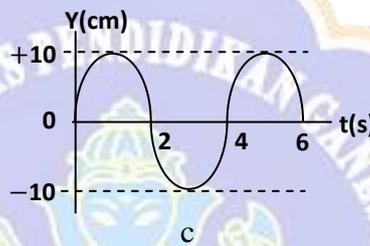
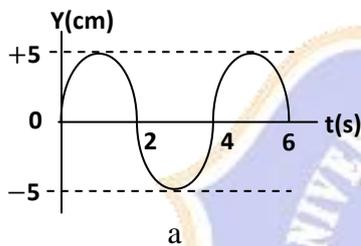
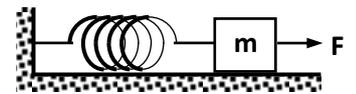
1. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut !

- (1) Gerakannya periodik
- (2) Gerakannya selalu melewati posisi keseimbangan
- (3) Arah percepatan selalu menuju posisi keseimbangan
- (4) Arah kecepatan selalu menjauhi posisi keseimbangan

Pernyataan yang merupakan ciri-ciri gerak harmonik sederhana adalah ....

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

2. Perhatikan gambar berikut! Benda  $m$  ditarik dengan gaya  $F$  sejauh 10 cm lalu dilepaskan sehingga terjadi getaran dengan periode 4 sekon. Grafik hubungan antara simpangan  $Y$  terhadap waktu  $t$  adalah ....



3. Percepatan benda yang mengalami gerak harmonik sederhana ....

- a. besarnya berbanding lurus dengan simpangan dan arahnya selalu menuju kedudukan setimbang
- b. besarnya berbanding terbalik dengan simpangan dan arahnya selalu menuju kedudukan setimbang
- c. besarnya berbanding lurus dengan simpangan dan arahnya selalu menjauhi kedudukan setimbang
- d. besarnya berbanding terbalik dengan simpangan dan arahnya selalu menjauhi kedudukan setimbang
- e. besarnya berbanding lurus dengan simpangan dan arahnya menuju atau menjauhi kedudukan setimbang

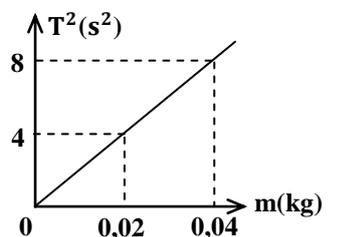
## Lampiran 03 RPP Getaran Harmonis

4. Sebuah benda bermassa  $m$  melakukan gerak harmonik sederhana dengan frekuensi  $f$  dan amplitudo  $A$ , maka :

- (1) Nilai maksimum kecepatan benda =  $2\pi f A$   
 (2) Nilai maksimum percepatan benda =  $(2\pi f)^2 A$   
 (3) Nilai maksimum gaya pemulih benda =  $m(2\pi f)^2 A$

Pernyataan yang benar adalah ....

- a. 1, 2 dan 3      b. 1 dan 2      c. 2 dan 3      d. 1      e. 3
5. Sebuah benda yang bergerak harmonik arah vertikal memiliki kelajuan maksimum sebesar 10 m/s. Tepat sesaat benda memiliki sudut fase  $30^\circ$ , kecepatannya adalah ... m/s.
- a. 5 m/s, arah ke atas      d.  $10\sqrt{3}$  m/s, arah ke bawah  
 b.  $5\sqrt{3}$  m/s, arah ke bawah      e.  $10\sqrt{3}$  m/s, arah ke atas  
 c.  $5\sqrt{3}$  m/s, arah ke atas
6. Sebuah benda melakukan gerak harmonik arah vertikal dengan frekuensi 5 Hz. Tepat saat menyimpang 4 cm di atas titik setimbang, benda tersebut mendapat percepatan yang nilai dan arahnya ...
- a.  $0,4 \pi^2$  m/s, arah ke atas      d.  $4 \pi^2$  m/s, arah ke bawah  
 b.  $0,4 \pi^2$  m/s, arah ke bawah      e.  $4 \pi^2$  m/s, arah ke atas  
 c.  $4 \pi$  m/s, arah ke atas
7. Sebuah benda yang massanya 0,1 kg digantungkan pada sebuah pegas. Bila benda tersebut digetarkan dengan frekuensi 5 Hz dan amplitudo 0,5 m; maka energi kinetik benda tersebut pada saat simpangan sama dengan setengah amplitudonya adalah ... joule.
- a.  $\frac{1}{16} \pi^2$       b.  $\frac{2}{15} \pi^2$       c.  $\frac{15}{16} \pi^2$       d.  $\frac{16}{15} \pi^2$       e.  $\frac{15}{2} \pi^2$
8. Sebuah partikel bergerak harmonik dengan amplitudo 13 cm dan periode  $0,1\pi$  sekon. Kecepatan partikel pada saat simpangannya 5 cm adalah ... m/s.
- a. 2,4      b.  $2,4 \pi$       c.  $2,4 \pi^2$       d. 24      e. 240
9. Hubungan antara kuadrat periode getaran pegas dengan massa beban yang digantung di ujung pegas, dinyatakan oleh grafik di samping. Konstanta elastisitas pegas adalah ... N/m.
- a.  $5 \pi^2 \times 10^{-3}$       d.  $4 \pi^2 \times 10^{-2}$   
 b.  $5 \pi^2 \times 10^{-2}$       e.  $2 \pi^2 \times 10^2$   
 c.  $2 \pi^2 \times 10^{-2}$



**ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada  
Yth. Ibu Ahli Isi Pembelajaran  
Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Ibu berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang isi/konten media tersebut.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Ibu, akan saya pergunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media tersebut.

Dalam angket ini disajikan sejumlah pertanyaan dari setiap bahasan materi. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput (✓) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Apabila Ibu menganggap tidak sesuai, mohon langsung memberikan masukan pada kolom tersebut.
3. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap isi media apabila memang dipandang perlu pada kolom saran-saran (komentar).

Besar harapan saya agar Ibu dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Ibu, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032

**LEMBAR SARAN/KOMENTAR  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

No.	Sub Pokok Bahasan	Permasalahan	Saran/Komentar
			

Singaraja,  
Ahli isi,

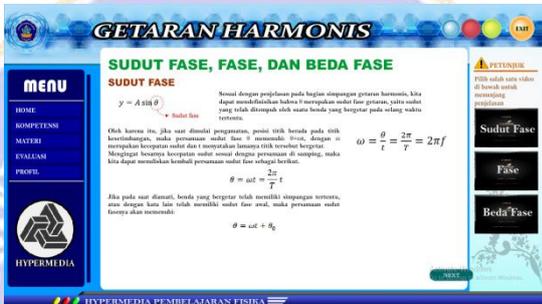
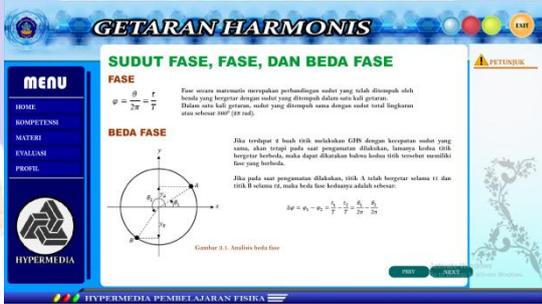
\_\_\_\_\_  
NIP.

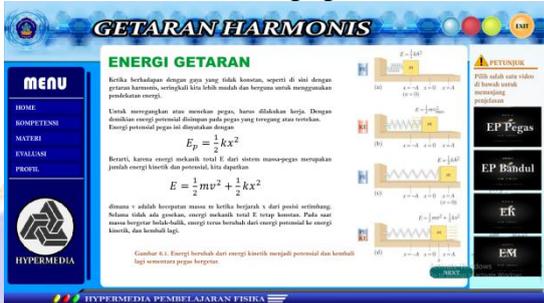
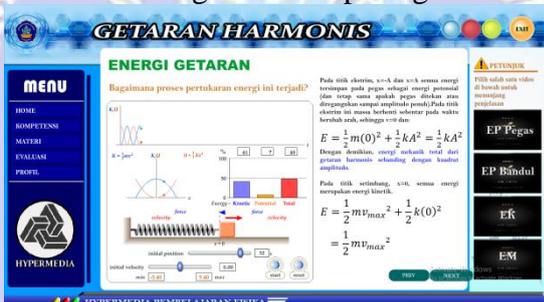
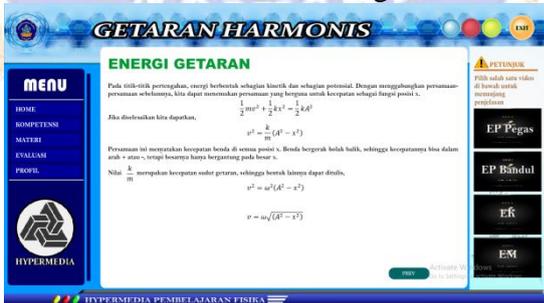
**LEMBAR ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Isi materi	<p>1. Pengertian getaran harmonis terkait definisi benda bergetar</p> 					
		<p>2. Konsep gaya pemulih pada pegas</p> 					
		<p>3. Simulasi tentang gaya pemulih pada pegas</p> 					
		<p>4. Simulasi tentang gaya pemulih pada bandul</p> 					

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>5. Penjelasan gaya pemulih pada bandul</p> 					
		<p>6. Gaya dan kecepatan getaran di setiap posisi</p> 					
		<p>7. Definisi simpangan, amplitudo, frekuensi, dan periode</p> 					
		<p>8. Analogi gerak melingkar dengan getaran</p> 					

Lampiran 04 Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>9. Perumusan persamaan simpangan</p> 					
		<p>10. Sudut fase dan perumusan persamaan sudut fase</p> 					
		<p>11. Fase dan beda fase serta perumusannya</p> 					
		<p>12. Persamaan kecepatan getaran</p> 					

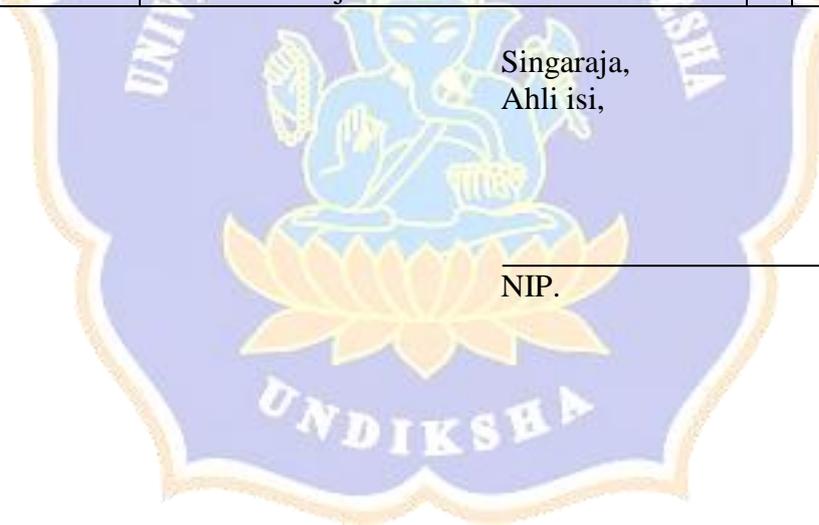
No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p><b>13. Persamaan percepatan getaran</b></p> 					
		<p><b>14. Perumusan energi getaran</b></p> 					
		<p><b>15. Simulasi pertukaran energi potensial dan energi mekanik pada getaran</b></p> 					
		<p><b>16. Penurunan persamaan kecepatan dari hukum kekekalan energi mekanik</b></p> 					
2.	Kelaikan isi	<p>Kesesuaian uraian materi dengan kompetensi dasar yang harus dicapai</p> <p>Ada tidaknya contoh-contoh keterkaitan uraian materi dengan lingkungan sekitar siswa</p>					

## Lampiran 04 Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		Adanya gambar/simulasi yang mendukung penjelasan materi					
		Adanya video penjelasan yang lebih menekankan pembahasan materi					
		Terdapat pertanyaan-pertanyaan yang merangsang daya kemampuan berpikir siswa					
3.	Kebahasaan	Isi pembelajaran mampu dibaca dengan baik dan nyaman sesuai dengan tata bahasa					
		Kesalahan redaksi dibuat minimal					
4.	Penyajian materi	Kejelasan tujuan pembelajaran					
		Sajian materi sistematis					
		Sajian materi lengkap					
		Dilengkapi gambar/simulasi/video yang mendukung penyajian materi					
		Kesesuaian evaluasi dengan kompetensi yang ingin dicapai					
		Menambah wawasan siswa					
		Isi materi disajikan interaktif					

Singaraja,  
Ahli isi,

NIP.



**ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada  
Yth. Bapak Ahli Media Pembelajaran  
Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang tampilan media yang telah saya susun.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan saya pergunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media ini.

Dalam media ini disajikan beberapa pertanyaan dari setiap teks. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput (✓) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap media apabila memang dipandang perlu.

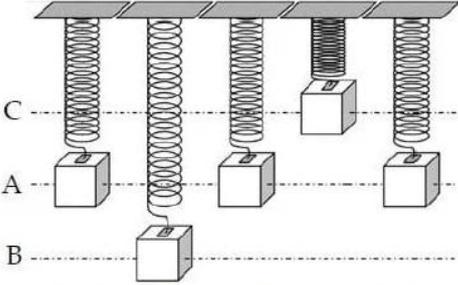
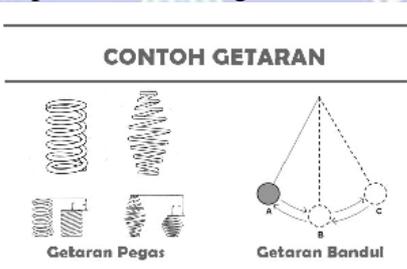
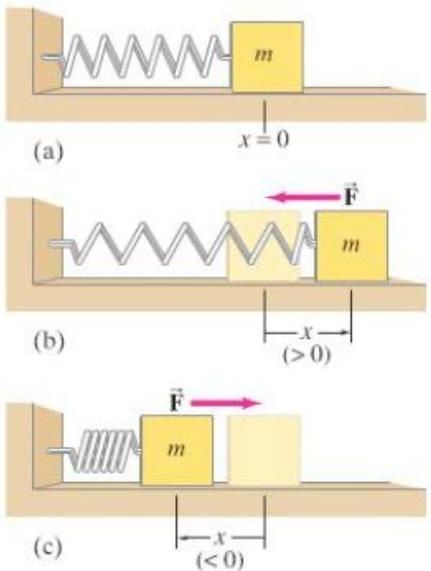
Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

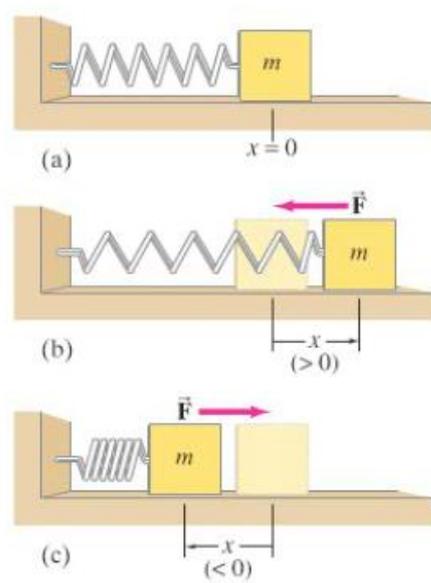
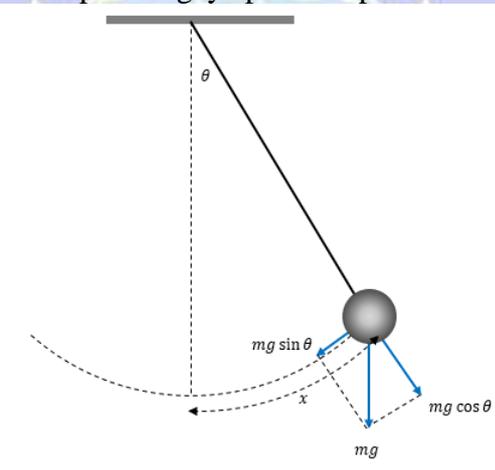
Atas perhatian dan bantuan Bapak, saya sampaikan ucapan terima kasih.

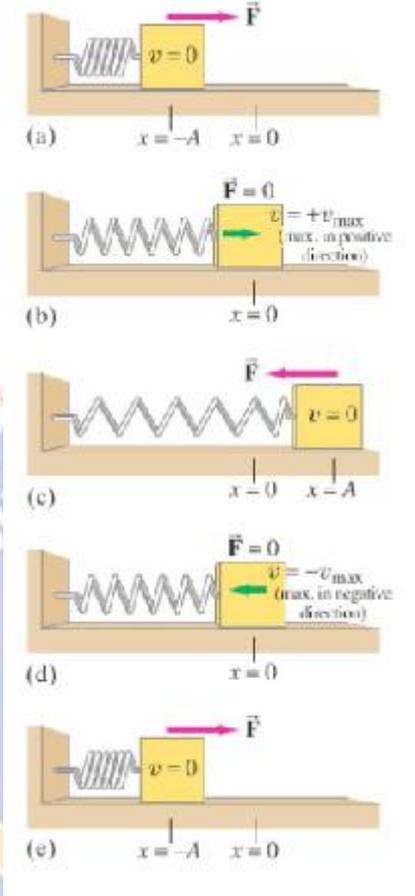
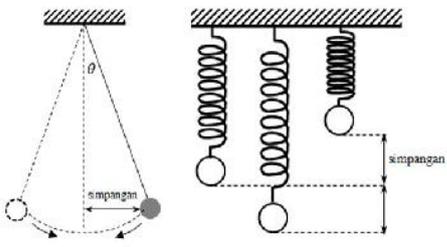
Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

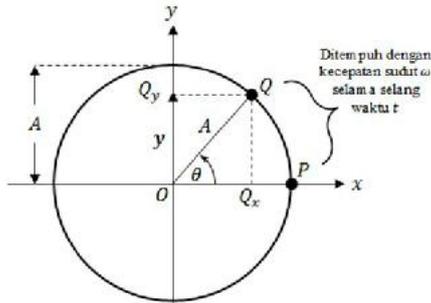
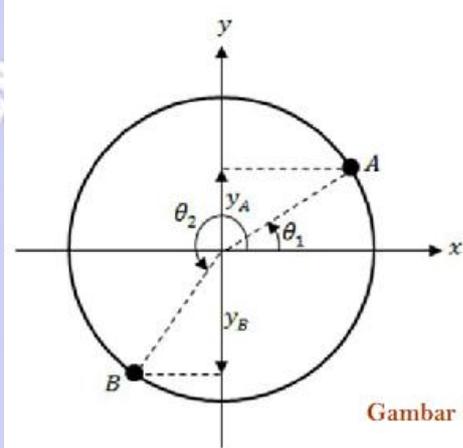
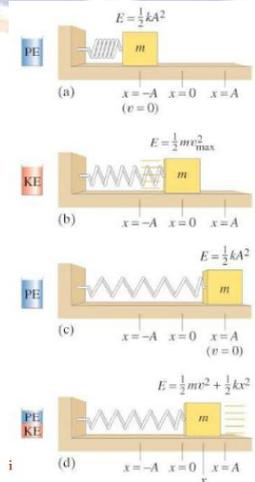
Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032

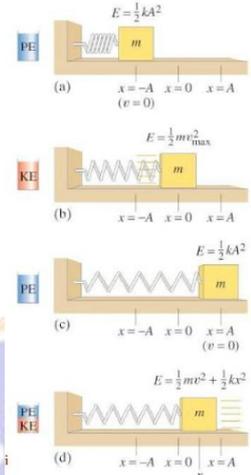
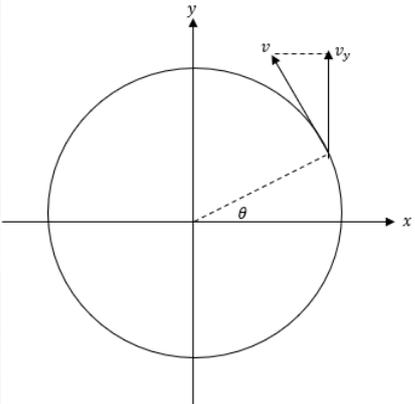
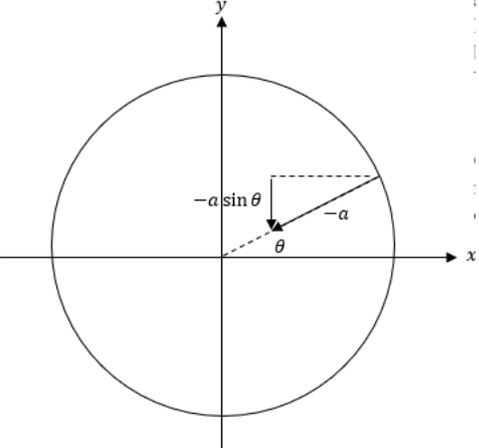
**LEMBAR TANGGAPAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

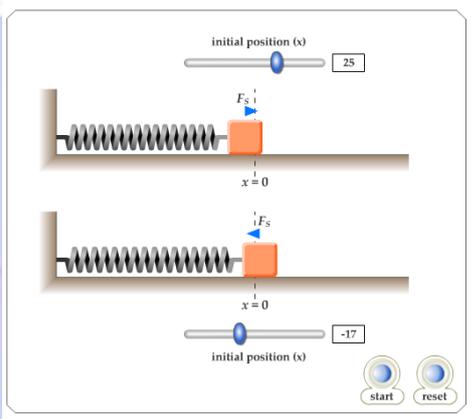
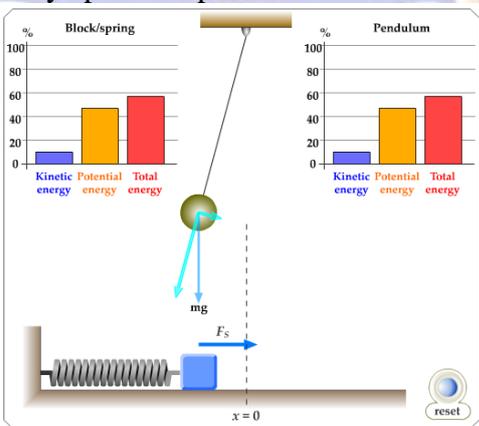
No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Gambar	1. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: definisi getaran  <p align="center">Gambar 1.1. Getaran pada pegas vertikal</p>					
		2. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: definisi getaran  <p align="center">CONTOH GETARAN</p> <p align="center">Getaran Pegas      Getaran Bandul</p>					
		3. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih  <p align="center">(a) <math>x = 0</math></p> <p align="center">(b) <math>x (&gt; 0)</math></p> <p align="center">(c) <math>x (&lt; 0)</math></p> <p align="center">Gambar 1.2. Massa bergetar di ujung pegas</p>					

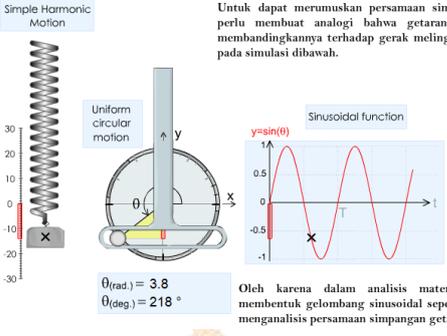
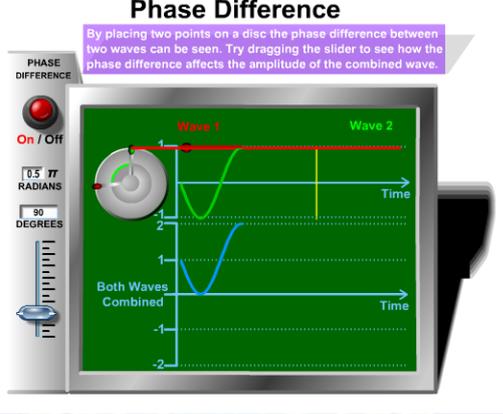
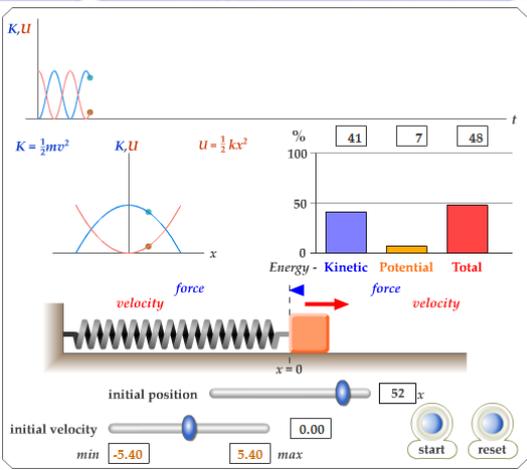
No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>4. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih</p>  <p>(a) <math>x = 0</math></p> <p>(b) <math>x (&gt; 0)</math></p> <p>(c) <math>x (&lt; 0)</math></p> <p><b>Gambar 1.2. Massa bergetar di ujung pegas</b></p>					
		<p>5. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih pada bandul</p>  <p><b>Gambar 1.3. Gaya pemulih pada getaran bandul</b></p>					

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>6. Pokok bahasan: pengertian getaran                      Sub pokok: gaya dan kecepatan di setiap posisi</p> 					
		<p>7. Pokok bahasan: persamaan simpangan                      Sub pokok: penurunan persamaan</p>  <p>Gambar 2.1. Simpangan pada getaran bandul dan pe...</p>					

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>8. Pokok bahasan: persamaan simpangan Sub pokok: penurunan persamaan</p>  <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.2. Analisis persamaan simpangan getaran</b></p>					
		<p>9. Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p>  <p style="text-align: center;"><b>Gambar 3.1</b></p>					
		<p>10. Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p> 					

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>11. Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p> 					
		<p>12. Pokok bahasan: persamaan kecepatan Sub pokok: proyeksi vektor kecepatan</p> 					
		<p>13. Pokok bahasan: persamaan percepatan Sub pokok: proyeksi vektor percepatan</p> 					

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
2.	Video	14. Video ayunan pada <i>homepage</i>					
		15. Video pada bagian fenomena					
		16. Video penjelasan gaya pemulih pada pegas					
		17. Video penjelasan gaya pemulih pada bandul					
		18. Video penjelasan analogi gerak melingkar dengan getaran dan penurunan persamaan simpangan					
		19. Video penjelasan sudut fase					
		20. Video penjelasan fase					
		21. Video penjelasan beda fase					
		22. Video penjelasan energi potensial pegas					
		23. Video penjelasan energi potensial bandul					
		24. Video penjelasan energi kinetik getaran					
		25. Video penjelasan energi mekanik					
3.	Simulasi	26. Gaya pemulih pada pegas					
							
		27. Gaya pemulih pada bandul					
							

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>28. Analogi gerak melingkar dengan getaran</p>  <p>Simple Harmonic Motion</p> <p>Uniform circular motion</p> <p>Sinusoidal function</p> <p><math>y = \sin(\theta)</math></p> <p><math>\theta(\text{rad.}) = 3.8</math> <math>\theta(\text{deg.}) = 218^\circ</math></p> <p>Untuk dapat merumuskan persamaan simpangan perlu membuat analogi bahwa getaran harm membandingkannya terhadap gerak melingkar se pada simulasi dibawah.</p> <p>Oleh karena dalam analisis matematika membentuk gelombang sinusoidal seperti gra menganalisis persamaan simpangan getaran m</p>					
		<p>29. Beda fase</p>  <p>Phase Difference</p> <p>By placing two points on a disc the phase difference between two waves can be seen. Try dragging the slider to see how the phase difference affects the amplitude of the combined wave.</p> <p>PHASE DIFFERENCE</p> <p>On / Off</p> <p>0.5 <math>\pi</math> RADIANS</p> <p>90 DEGREES</p> <p>Wave 1</p> <p>Wave 2</p> <p>Both Waves Combined</p>					
		<p>30. Pertukaran energi kinetik dan potensial di setiap posisi getaran</p>  <p><math>K, U</math></p> <p><math>K = \frac{1}{2}mv^2</math></p> <p><math>K, U</math></p> <p><math>U = \frac{1}{2}kx^2</math></p> <p>%</p> <p>100</p> <p>41</p> <p>7</p> <p>48</p> <p>50</p> <p>0</p> <p>Energy - Kinetic Potential Total</p> <p>velocity force</p> <p>force velocity</p> <p><math>x = 0</math></p> <p>initial position</p> <p>initial velocity</p> <p>min -5.40</p> <p>max 5.40</p> <p>0.00</p> <p>52</p> <p>x</p> <p>start</p> <p>reset</p>					



**ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada

Yth. Bapak Ahli Desain Pembelajaran  
Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang desain media yang telah saya susun.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan saya pergunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media ini.

Dalam media ini disajikan beberapa pertanyaan dari setiap desain media. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput (✓) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap media apabila memang dipandang perlu pada kolom saran-saran (komentar).

Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

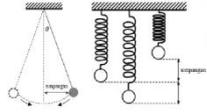
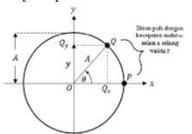
Atas perhatian dan bantuan Bapak, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032

**LEMBAR TANGGAPAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

No.	Aspek	Komponen yang Dinilai	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Desain antar muka	1. Intro					
							
		2. Homepage					
							
		3. Menu dan tombol navigasi					
							

		<p>4. Fokus materi</p> <p><b>PERSAMAAN SIMPANGAN GETARAN</b></p>  <p>Sebelum dapat merumuskan persamaan simpangan dari getaran harmonis, kita terlebih dahulu mengenal definisi dari beberapa besaran berikut.</p> <p><b>Sudut fase <math>\theta</math></b> merupakan sudut yang ditempuh oleh benda yang melakukan gerak harmonis dalam waktu tertentu.</p> <p><b>Kecepatan sudut <math>\omega</math></b> merupakan sudut yang ditempuh dalam satuan waktu.</p> $\omega = \frac{\theta}{t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ <p>Gambar 2.1. Simpangan pada getaran bandul dan pegas</p> <p>Perhatikan Gambar 2.2 di samping. Sebuah benda melakukan gerak melingkar (analog dengan getaran harmonis) berlawanan arah jarum jam dengan kecepatan sudut <math>\omega</math>. Setelah waktu <math>t</math>, benda telah menempuh sudut <math>\theta</math>.</p> <p>Dari gambar, kita dapat menggunakan prinsip trigonometri untuk <math>y = A \sin \theta</math> atau persamaan simpangan <math>y</math> yang memenuhi:</p> <p>atau dapat ditulis sebagai</p> <p><b><math>y = A \sin(\omega t)</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>y</math> : simpangan (m)</li> <li><math>A</math> : amplitudo (m)</li> <li><math>\omega</math> : kecepatan sudut (rad/s)</li> <li><math>t</math> : waktu (s)</li> </ul>  <p>Gambar 2.2. Analisis persamaan simpangan getaran</p>					
2.	Desain instruksional	5. Halaman didesain dengan skema navigasi yang konsisten agar cepat dan mudah setiap eksekusi					
		6. Kejelasan tombol ( <i>button</i> ) dan fungsinya dalam setiap halaman					
		7. <i>Link</i> berfungsi dengan baik					
3.	<i>Font</i>	8. Kejelasan tulisan					
		9. Kesesuaian jenis dan ukuran					
		10. Keserasian paduan warna					
4.	Estetika	11. Kemenarikan <i>interface</i> /tampilan secara umum					
		12. Kemenarikan gambar/foto					
		13. Kemenarikan video					
		14. Kemenarikan simulasi					
		15. Kesesuaian tata letak ( <i>layout</i> )					

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,  
Ahli desain,

NIP.

Lampiran 07 Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus					
2. Materi disajikan lengkap					
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan					
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman					
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai					
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi					
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman					
8. Dilengkapi simulasi interaktif					
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik					
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik					
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik					
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )					
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik					
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat					
15. Memiliki keserasian warna					

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

**ANGKET TANGGAPAN GURU MATA PELAJARAN FISIKA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Kepada

Yth. Bapak Drs. Ida Putu Subawa

sebagai guru mata pelajaran fisika kelas X1 di SMA Negeri 1 Seririt

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan bapak untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,

2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus					
2. Materi disajikan lengkap					
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan					
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman					
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai					
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi					
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman					
8. Dilengkapi simulasi interaktif					
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik					
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik					
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik					
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )					
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik					
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat					
15. Memiliki keserasian warna					

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Guru mata pelajaran fisika,

\_\_\_\_\_  
NIP.

**ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada

Yth. Ibu Ahli Isi Pembelajaran

Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Ibu berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang isi/konten media tersebut.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Ibu, akan saya gunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media tersebut.

Dalam angket ini disajikan sejumlah pertanyaan dari setiap bahasan materi. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput (✓) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Apabila Ibu menganggap tidak sesuai, mohon langsung memberikan masukan pada kolom tersebut.
3. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap isi media apabila memang dipandang perlu pada kolom saran-saran (komentar).

Besar harapan saya agar Ibu dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Ibu, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032

## Lampiran 09-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Pertama

**LEMBAR SARAN/KOMENTAR  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

No.	Sub Pokok Bahasan	Permasalahan	Saran/Komentar

Singaraja,  
Ahli isi,

\_\_\_\_\_  
NIP.

## Lampiran 09-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Pertama

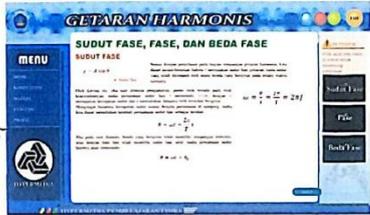
**LEMBAR ANKET TANGGAPAN AHLI ISI PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Isi materi	1. Pengertian getaran harmonis terkait definisi benda bergetar		✓			
	gambar titar posisi penjelaran tebih si per kuyat						
	Simula getaran si awal	2. Konsep gaya pemulih pada pegas		✓			
							
	Simula titar posisi	3. Simulasi tentang gaya pemulih pada pegas		✓			
							
	Ketig diagram Garis log	4. Simulasi tentang gaya pemulih pada bandul		✓			
							

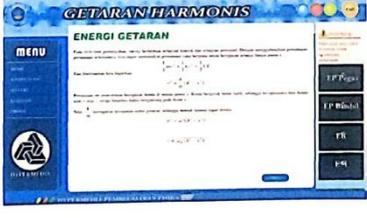
Lampiran 09-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Pertama

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
	penjelan di permykut	5. Penjelasan gaya pemulih pada bandul 		✓			
		6. Gaya dan kecepatan getaran di setiap posisi 		✓			
		7. Definisi simpangan, amplitudo, frekuensi, dan periode 		✓			
		8. Analogi gerak melingkar dengan getaran 		✓			
	Debeni ket gambar kaki mud pejelasan lele's syuk						

Lampiran 09-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Pertama

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian					
			5	4	3	2	1	
		<p>9. Perumusan persamaan simpangan</p> 		✓				
		<p>10. Sudut fase dan perumusan persamaan sudut fase</p> <p><i>Sumber stamil Etbeni hely</i></p> 		✓				
		<p>11. Fase dan beda fase serta perumusannya</p> 		✓				
		<p>12. Persamaan kecepatan getaran</p> 		✓				

## Lampiran 09-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Pertama

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
	<p>Video Si bentuk asli</p> <p>grafic mul. Eft @hibe</p>	<p>13. Persamaan percepatan getaran</p> 		✓			
<p>14. Perumusan energi getaran</p> 			✓				
<p>15. Simulasi pertukaran energi potensial dan energi mekanik pada getaran</p> 			✓				
<p>16. Penurunan persamaan kecepatan dari hukum kekekalan energi mekanik</p> 			✓				
2.	Kelaikan isi	<p>Kesesuaian uraian materi dengan kompetensi dasar yang harus dicapai</p> <p>Ada tidaknya contoh-contoh keterkaitan uraian materi dengan lingkungan sekitar siswa</p>	✓				
				✓			

## Lampiran 09-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Pertama

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian					
			5	4	3	2	1	
		Adanya gambar/simulasi yang mendukung penjelasan materi	✓					
		Adanya video penjelasan yang lebih menekankan pembahasan materi	✓					
		Terdapat pertanyaan-pertanyaan yang merangsang daya kemampuan berpikir siswa		✓				
3.	Kebahasaan	Isi pembelajaran mampu dibaca dengan baik dan nyaman sesuai dengan tata bahasa	✓					
		Kesalahan redaksi dibuat minimal	✓					
4.	Penyajian materi	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓					
		Sajian materi sistematis		✓				
		Sajian materi lengkap		✓				
		Dilengkapi gambar/simulasi/video yang mendukung penyajian materi	✓					
		Kesesuaian evaluasi dengan kompetensi yang ingin dicapai	✓					
		Menambah wawasan siswa		✓				
		Isi materi disajikan interaktif	✓					

Singaraja,  
Ahli isi.



NIP. 19712101995612001

## Lampiran 09-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Kedua

**ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada

Yth. Bapak Ahli Isi Pembelajaran  
Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang isi/konten media tersebut.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan saya pergunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media tersebut.

Dalam angket ini disajikan sejumlah pertanyaan dari setiap bahasan materi. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput ( $\checkmark$ ) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Apabila Bapak menganggap tidak sesuai, mohon langsung memberikan masukan pada kolom tersebut.
3. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap isi media apabila memang dipandang perlu pada kolom saran-saran (komentar).

Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Bapak, saya sampaikan ucapan terima kasih.

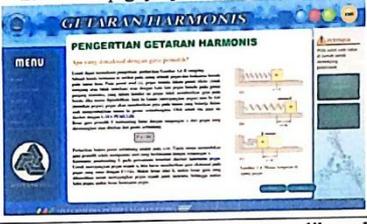
Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032



## Lampiran 09-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Kedua

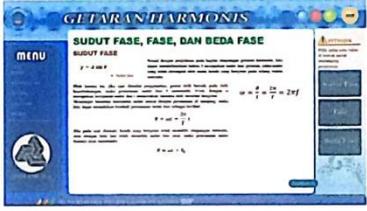
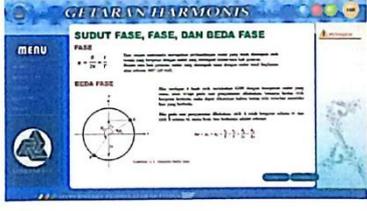
**LEMBAR ANGKET TANGGAPAN AHLI ISI PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Isi materi	<p>1. Pengertian getaran harmonis terkait definisi benda bergetar</p> 		✓			
		<p>2. Konsep gaya pemulih pada pegas</p> 		✓			
		<p>3. Simulasi tentang gaya pemulih pada pegas</p> 		✓			
		<p>4. Simulasi tentang gaya pemulih pada bandul</p> 		✓			

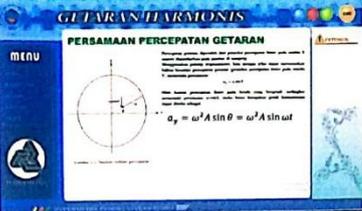
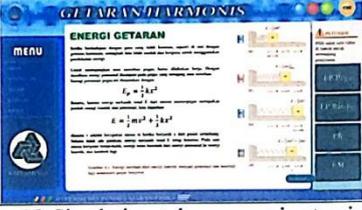
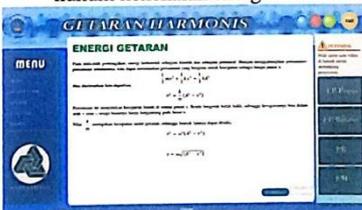
## Lampiran 09-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Kedua

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		5. Penjelasan gaya pemulih pada bandul 		✓			
		6. Gaya dan kecepatan getaran di setiap posisi 		✓			
		7. Definisi simpangan, amplitudo, frekuensi, dan periode 		✓			
		8. Analogi gerak melingkar dengan getaran 		✓			

## Lampiran 09-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Kedua

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>9. Perumusan persamaan simpangan</p> 					
		<p>10. Sudut fase dan perumusan persamaan sudut fase</p> 					
		<p>11. Fase dan beda fase serta perumusannya</p> 					
		<p>12. Persamaan kecepatan getaran</p> 					

## Lampiran 09-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Kedua

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>13. Persamaan percepatan getaran</p> 	✓				
		<p>14. Perumusan energi getaran</p> 	✓				
		<p>15. Simulasi pertukaran energi potensial dan energi mekanik pada getaran</p> 	✓				
		<p>16. Penurunan persamaan kecepatan dari hukum kekekalan energi mekanik</p> 	✓				
2.	Kelaikan isi	Kesesuaian uraian materi dengan kompetensi dasar yang harus dicapai	✓				
		Ada tidaknya contoh-contoh keterkaitan uraian materi dengan lingkungan sekitar siswa	✓				

## Lampiran 09-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Isi Pembelajaran Kedua

No.	Aspek	Isi Pembelajaran	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		Adanya gambar/simulasi yang mendukung penjelasan materi	✓				
		Adanya video penjelasan yang lebih menekankan pembahasan materi		✓			
		Terdapat pertanyaan-pertanyaan yang merangsang daya kemampuan berpikir siswa		✓			
3.	Kebahasaan	Isi pembelajaran mampu dibaca dengan baik dan nyaman sesuai dengan tata bahasa	✓				
		Kesalahan redaksi dibuat minimal	✓				
4.	Penyajian materi	Kejelasan tujuan pembelajaran		✓			
		Sajian materi sistematis			✓		
		Sajian materi lengkap		✓			
		Dilengkapi gambar/simulasi/video yang mendukung penyajian materi		✓			
		Kesesuaian evaluasi dengan kompetensi yang ingin dicapai			✓		
		Menambah wawasan siswa		✓			
		Isi materi disajikan interaktif		✓			

Singaraja,  
Ahli isi,

\_\_\_\_\_  
NIP.

**ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada

Yth. Bapak Ahli Media Pembelajaran  
Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang tampilan media yang telah saya susun.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan saya pergunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media ini.

Dalam media ini disajikan beberapa pertanyaan dari setiap teks. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput (✓) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap media apabila memang dipandang perlu.

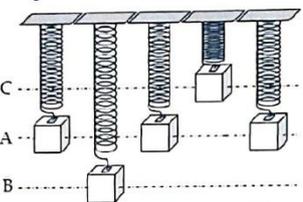
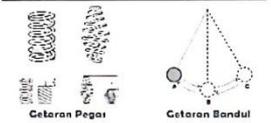
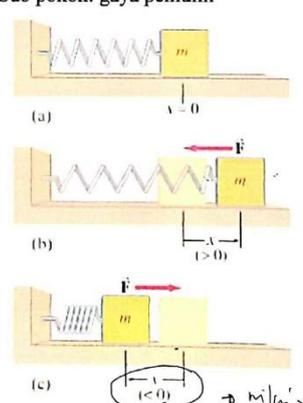
Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Bapak, saya sampaikan ucapan terima kasih.

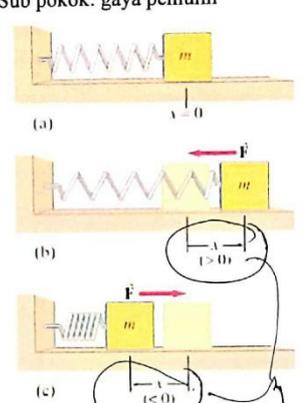
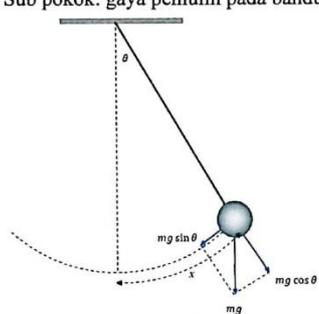
Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032

**LEMBAR TANGGAPAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

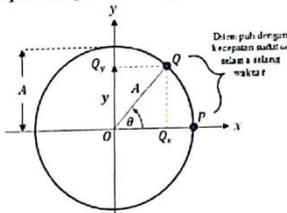
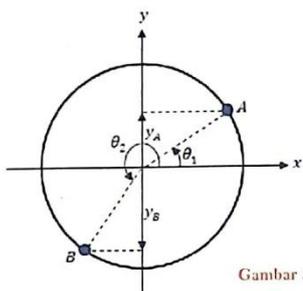
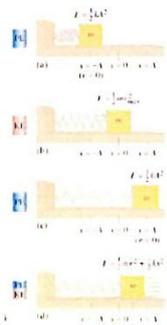
No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Gambar	1. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: definisi getaran  <p>Gambar 1.1. Getaran pada pegas vertikal</p>					
		2. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: definisi getaran <p style="text-align: center;"><b>CONTOH GETARAN</b></p>  <p style="text-align: center;">Getaran Pegas      Getaran Bandul</p>					
		3. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih  <p>Gambar 1.2. Massa bergetar di ujung pegas</p>					

Tidak  
Mesti  
punyah

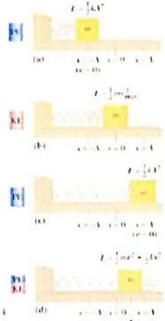
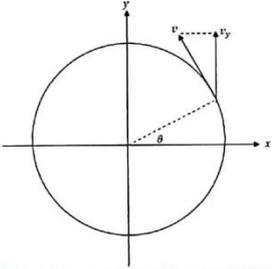
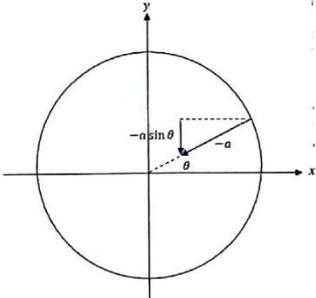
No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>4. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih</p>  <p>(a) <math>x = 0</math></p> <p>(b) <math>x &gt; 0</math></p> <p>(c) <math>x &lt; 0</math></p> <p>Gambar 1.2. Massa bergetar di ujung pegas</p> <p><i>(Handwritten note: "kita bisa dgn konsep ini")</i></p>	✓				
		<p>5. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih pada bandul</p>  <p>Gambar 1.3. Gaya pemulih pada getaran bandul</p>	✓				

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>6. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya dan kecepatan di setiap posisi</p> <p>(a) <math>x = -A</math> <math>v = 0</math> <math>F = 0</math></p> <p>(b) <math>x = 0</math> <math>F = 0</math> <math>v = v_{\text{max}}</math> <math>F = F_{\text{max}}</math></p> <p>(c) <math>x = 0</math> <math>x = A</math> <math>F = 0</math> <math>F = 0</math></p> <p>(d) <math>x = 0</math> <math>F = 0</math> <math>v = v_{\text{max}}</math> <math>F = F_{\text{max}}</math> (maks. negatif)</p> <p>(e) <math>x = -A</math> <math>v = 0</math> <math>F = 0</math></p>					
		<p>7. Pokok bahasan: persamaan simpangan Sub pokok: penurunan persamaan</p> <p>Gambar 2.1. Simpangan pada getaran bandul dan pegas</p>					

Lampiran 10-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Pertama

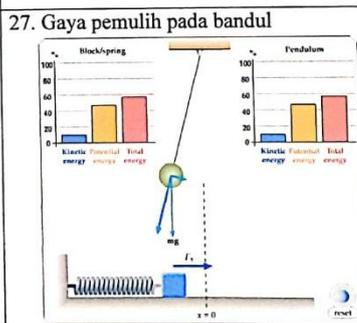
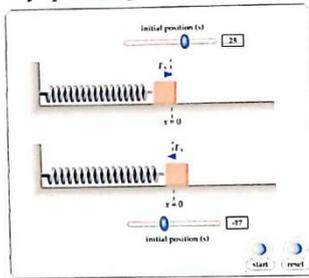
No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
8.		<p>Pokok bahasan: persamaan simpangan Sub pokok: penurunan persamaan</p>  <p>Gambar 2.2. Analisis persamaan simpangan getaran</p>		✓			
9.		<p>Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p>  <p>Gambar 3.1</p>		✓			
10.		<p>Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p> 		✓			

## Lampiran 10-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Pertama

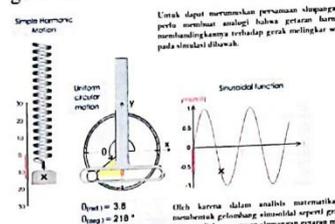
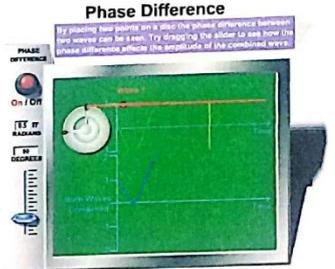
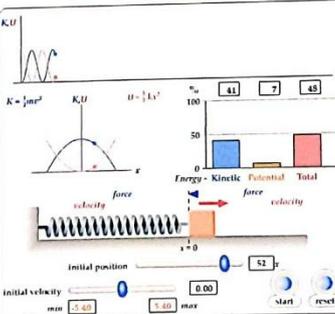
No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>11. Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p> 		✓			
		<p>12. Pokok bahasan: persamaan kecepatan Sub pokok: proyeksi vektor kecepatan</p> 			✓		
		<p>13. Pokok bahasan: persamaan percepatan Sub pokok: proyeksi vektor percepatan</p> 			✓		

Lampiran 10-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Pertama

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
2.	Video	14. Video ayunan pada <i>homepage</i>	✓				
		15. Video pada bagian fenomena	✓				
		16. Video penjelasan gaya pemulih pada pegas	✓				
		17. Video penjelasan gaya pemulih pada bandul	✓				
		18. Video penjelasan analogi gerak melingkar dengan getaran dan penurunan persamaan simpangan	✓				
		19. Video penjelasan sudut fase		✓			
		20. Video penjelasan fase	✓				
		21. Video penjelasan beda fase	✓				
		22. Video penjelasan energi potensial pegas	✓				
		23. Video penjelasan energi potensial bandul	✓				
		24. Video penjelasan energi kinetik getaran	✓				
		25. Video penjelasan energi mekanik	✓				
3.	Simulasi	26. Gaya pemulih pada pegas	✓				
		27. Gaya pemulih pada bandul	✓				



Lampiran 10-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Pertama

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>28. Analogi gerak melingkar dengan getaran</p>  <p>Simple Harmonic Motion</p> <p>Unitary circle motion</p> <p>Sinusoidal function</p> <p>Unit: <math>\theta_{max} = 3.8</math> <math>\theta_{avg} = 218^\circ</math></p> <p>Untuk dapat menentukan persamaan simpangan pada suatu analogi bahwa getaran harmonik selanjutnya terlihat gerak melingkar pada lingkaran tersebut.</p> <p>Ukuk karena dalam analisis matematika menentukan persamaan sinusoidal seperti ini menggunakan persamaan simpangan getaran.</p>		✓			
		<p>29. Beda fase</p>  <p>Phase Difference</p> <p>If placing two points on a sine wave, the phase difference between two waves can be seen. Try sliding the slider to see how the phase difference affects the amplitude of the combined wave.</p> <p>PHASE DIFFERENCE</p> <p>On / Off</p> <p>TEXT MESSAGE</p> <p>IN DEGREES</p> <p>100</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>		✓			
		<p>30. Pertukaran energi kinetik dan potensial di setiap posisi getaran</p>  <p>K, U</p> <p><math>K = \frac{1}{2}mv^2</math></p> <p><math>U = \frac{1}{2}kx^2</math></p> <p>Energy - Kinetic Potential Total</p> <p>Initial position</p> <p>Initial velocity</p> <p>min 0.00 max 0.00</p> <p>start reset</p>		✓			

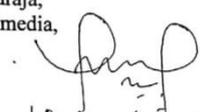
Lampiran 10-a Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Pertama

Masukan secara umum:

...ok, secara umum sblh bagus -

...cuma perlu penerapan beberapa  
hal biar tidak terjadi 'Miskonsepsi'  
(Plesir kebetul) -

Singaraja,  
Ahli media,



Dr. I Gede Andhiana Sesi, M.Kom -  
NIP. 197703182008121004

**ANGKET TANGGAPAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada  
Yth. Bapak Ahli Media Pembelajaran  
Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang tampilan media yang telah saya susun.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan saya pergunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media ini.

Dalam media ini disajikan beberapa pertanyaan dari setiap teks. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput (✓) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap media apabila memang dipandang perlu.

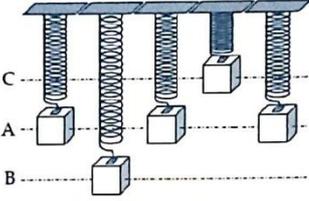
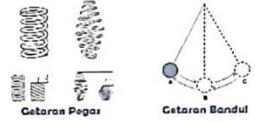
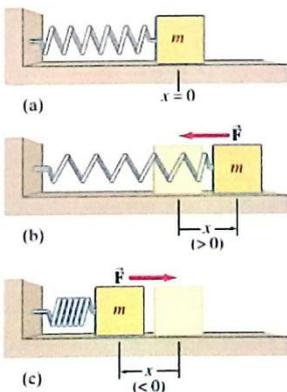
Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Bapak, saya sampaikan ucapan terima kasih.

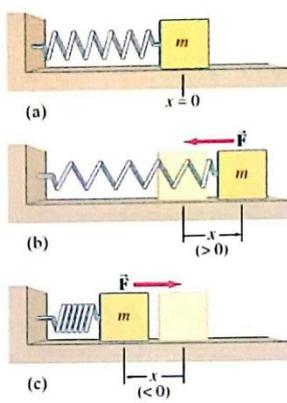
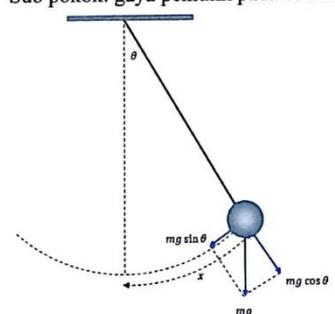
Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032

**LEMBAR TANGGAPAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

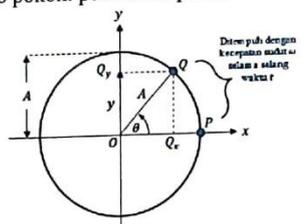
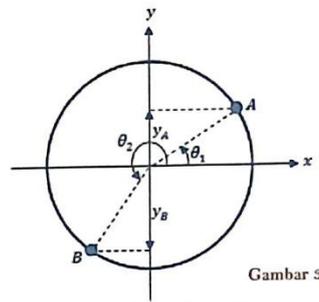
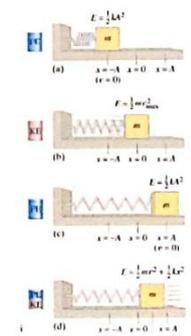
No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Gambar	<p>1. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: definisi getaran</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1.1. Getaran pada pegas vertikal</p>	✓				
		<p>2. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: definisi getaran</p> <p style="text-align: center;"><b>CONTOH GETARAN</b></p>  <p style="text-align: center;">Getaran Pegas      Getaran Bandul</p>	✓				
		<p>3. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1.2. Massa bergetar di ujung pegas</p>	✓				

## Lampiran 10-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Kedua

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>4. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih</p>  <p>(a) <math>x = 0</math></p> <p>(b) <math>x (&gt; 0)</math></p> <p>(c) <math>x (&lt; 0)</math></p> <p>Gambar 1.2. Massa bergetar di ujung pegas</p>	✓				
		<p>5. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya pemulih pada bandul</p>  <p>Gambar 1.3. Gaya pemulih pada getaran bandul</p>	✓				

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>6. Pokok bahasan: pengertian getaran Sub pokok: gaya dan kecepatan di setiap posisi</p> <p>(a) <math>x = -A</math> <math>x = 0</math></p> <p>(b) <math>F = 0</math> <math>x = 0</math> <math>v = +v_{\max}</math></p> <p>(c) <math>F</math> <math>x = 0</math> <math>x = A</math> <math>v = 0</math></p> <p>(d) <math>F = 0</math> <math>x = 0</math> <math>v = -v_{\max}</math></p> <p>(e) <math>x = -A</math> <math>x = 0</math></p>	✓				
		<p>7. Pokok bahasan: persamaan simpangan Sub pokok: penurunan persamaan</p> <p>Gambar 2.1. Simpangan pada getaran bandul dan pegas</p>	✓				

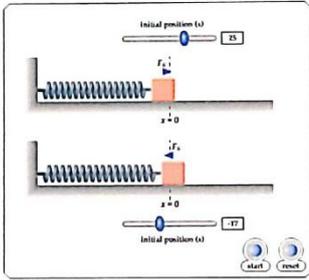
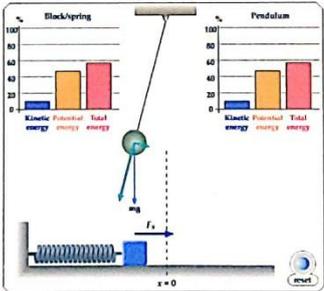
Lampiran 10-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Kedua

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian					
			5	4	3	2	1	
		<p>8. Pokok bahasan: persamaan simpangan Sub pokok: penurunan persamaan</p>  <p>Gambar 2.2. Analisis persamaan simpangan getaran</p>		✓				
		<p>9. Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p>  <p>Gambar 3.1</p>		✓				
		<p>10. Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p> 		✓				

Lampiran 10-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Kedua

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>11. Pokok bahasan: sudut fase, fase, beda fase                      Sub pokok: penurunan persamaan beda fase</p>	✓				
		<p>12. Pokok bahasan: persamaan kecepatan                      Sub pokok: proyeksi vektor kecepatan</p>	✓				
		<p>13. Pokok bahasan: persamaan percepatan                      Sub pokok: proyeksi vektor percepatan</p>	✓				

Lampiran 10-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Kedua

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
2.	Video	14. Video ayunan pada <i>homepage</i>	✓				
		15. Video pada bagian fenomena		✓			
		16. Video penjelasan gaya pemulih pada pegas	✓				
		17. Video penjelasan gaya pemulih pada bandul	✓				
		18. Video penjelasan analogi gerak melingkar dengan getaran dan penurunan persamaan simpangan	✓				
		19. Video penjelasan sudut fase	✓				
		20. Video penjelasan fase	✓				
		21. Video penjelasan beda fase	✓				
		22. Video penjelasan energi potensial pegas	✓				
		23. Video penjelasan energi potensial bandul	✓				
		24. Video penjelasan energi kinetik getaran	✓				
3.	Simulasi	25. Gaya pemulih pada pegas	✓				
			✓				
		27. Gaya pemulih pada bandul	✓				
			✓				

Lampiran 10-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Kedua

No.	Media	Penggunaan	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
		<p>28. Analogi gerak melingkar dengan getaran</p> <p>Untuk dapat memahami persamaan simpangan perlu membuat analogi bahwa getaran harm. sederhana/bersifat gerak melingkar w pada stimulasi di bawah.</p> <p>Ohh karena dalam analisis matematika membahas gerak harmonis seperti get. menggunakan persamaan simpangan getaran s</p>	✓				
		<p>29. Beda fase</p> <p>By placing two points on a circle the phase difference between two waves can be seen. Try dragging the slider to see how the phase difference affects the amplitude of the combined wave.</p>	✓				
		<p>30. Pertukaran energi kinetik dan potensial di setiap posisi getaran</p> <p>Energy - Kinetic Potential Total</p> <p>Initial position <math>x = 0</math></p> <p>Initial velocity min 0.00 max</p>	✓				

Lampiran 10-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Media Pembelajaran Kedua

Masukan secara umum:

Media yang dibuat hendaknya cepat dipahami siswa sehingga perlu diperhatikan kejelasan font, gambar, dan interface media. Tampilkan gambar 3-D, gambar & tulisan dalam format vector. Video yang dipergunakan diperjelas suara (musik masih mengganggu)

Singaraja,  
Ahli media,

  
I Pua Winaya P.  
NIP.

**ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada

Yth. Bapak Ahli Desain Pembelajaran  
Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang desain media yang telah saya susun.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan saya pergunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media ini.

Dalam media ini disajikan beberapa pertanyaan dari setiap desain media. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput ( $\surd$ ) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap media apabila memang dipandang perlu pada kolom saran-saran (komentar).

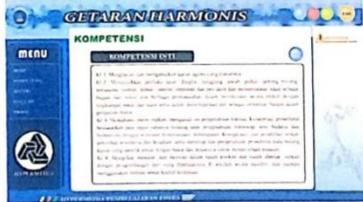
Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Bapak, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032

**LEMBAR TANGGAPAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

No.	Aspek	Komponen yang Dinilai	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Desain antar muka	1. Intro				✓	
							
		2. Homepage			✓		
		3. Menu dan tombol navigasi				✓	
							

Tombol Materi  
Tidak belajar secara langsung  
Kasus  
- tombol materi  
Bil klik  
→ klik  
Tombol Evaluasi  
Bil klik  
→ klik  
Kebun  
Tombol akhir  
menyebut



## Lampiran 11-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Desain Kedua

**ANGKET TANGGAPAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

---

Kepada

Yth. Bapak Ahli Desain Pembelajaran  
Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis  
untuk SMA Kelas X Semester Genap

Dengan hormat,

Dalam rangka pengembangan Hipermedia Pembelajaran Fisika Pada Materi Getaran Harmonis untuk SMA Kelas X Semester Genap, saya selaku mahasiswa peneliti mengharapkan bantuan Bapak berkenan mengoreksi dan memberikan masukan tentang desain media yang telah saya susun.

Koreksi atau masukan dapat ditulis pada lembar angket ini dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Hasil koreksi dan masukan Bapak, akan saya pergunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media ini.

Dalam media ini disajikan beberapa pertanyaan dari setiap desain media. Cara memberikan koreksi dan masukan dikemukakan sebagai berikut:

1. Memberi tanda rumput (√) pada kolom skala (5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*, 2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*).
2. Berikan komentar atau pertimbangan terhadap media apabila memang dipandang perlu pada kolom saran-saran (komentar).

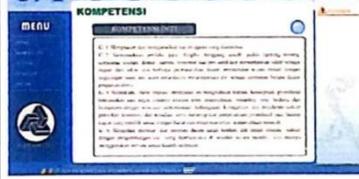
Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian secara lebih seksama dan apa adanya.

Atas perhatian dan bantuan Bapak, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Singaraja,  
Mahasiswa peneliti,

Ketut Agus Asta Putra  
NIM. 1313021032

**LEMBAR TANGGAPAN AHLI DESAIN PEMBELAJARAN  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

No.	Aspek	Komponen yang Dinilai	Kesesuaian				
			5	4	3	2	1
1.	Desain antar muka	1. Intro	✓				
							
		2. Homepage	✓				
							
		3. Menu dan tombol navigasi			✓		
							

*tombol & icon  
guru Uelidar*

Lampiran 11-b Hasil Angket Tanggapan Ahli Desain Kedua

		<p>4. Fokus materi</p> 	✓			
2.	Desain instruksional	5. Halaman didesain dengan skema navigasi yang konsisten agar cepat dan mudah setiap eksekusi	✓			
		6. Kejelasan tombol ( <i>button</i> ) dan fungsinya dalam setiap halaman		✓		
		7. <i>Link</i> berfungsi dengan baik				
3.	Font	8. Kejelasan tulisan		✓		
		9. Kesesuaian jenis dan ukuran		✓		
		10. Keserasian paduan warna	✓			
4.	Estetika	11. Kemenarikan <i>interface</i> /tampilan secara umum	✓			
		12. Kemenarikan gambar/foto	✓			
		13. Kemenarikan video		✓		
		14. Kemenarikan simulasi	✓			
		15. Kesesuaian tata letak ( <i>layout</i> )	✓			

Masukan secara umum:

- Perbanyak kalimat pref
- Informasi di halaman jangan terlalu banyak & kompleks
- Kurangi menggunakan screen shot
- Isian & tombol gambar vektor
- 
- 
- 
- 

Singaraja,  
Ahli desain,

  
I Ratu Wani Juna P.  
NIP.

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓	✓	
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat			✓		
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

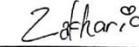
.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus			✓		
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>	✓				
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif				✓	
<b>C. Desain media</b>	✓				
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓		
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna		✓			

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Iiva

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif			✓		
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓		✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna			✓		

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



Wijaya Pratama

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = sangat sesuai, 4 = sesuai, 3 = cukup sesuai,  
2 = kurang sesuai, 1 = tidak sesuai

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>	✓				
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap			✓		
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>	✓				
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>		✓			
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓		
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna		✓			

Masukan secara umum:

.....

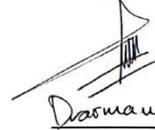
.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,

  
Darmawan

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik		✓			
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna		✓			

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Anandhita

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil, dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik			✓		
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



Putra Adnyana

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓	✓		
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>			✓		
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓	✓	
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Desak

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik		✓			
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik			✓		
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna		✓			

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

*Jina*  
*Jina*

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap			✓		
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan				✓	
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif				✓	
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓		✓		
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )				✓	
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat			✓		
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



Bagus Elia

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

*Febri*  
*Febri*

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus			✓		
2. Materi disajikan lengkap			✓		
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif			✓		
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )				✓	
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat			✓		
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



Lusca

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan		✓			
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓		
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Sudarsini

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan		✓			
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif		✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik		✓			
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna		✓			

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



Arie Pratoma

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan		✓			
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Sucidian

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik		✓			
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,

  
Yvinn

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik			✓		
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik				✓	
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna		✓			

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

*Jerisa*  
Jerisa

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus			✓		
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan		✓			
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif				✓	
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik			✓		
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )				✓	
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat			✓		
15. Memiliki keserasian warna				✓	

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,

  
Ervina

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan		✓			
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif			✓		
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik			✓		
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓		
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Rusiadi

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai					
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi			✓		
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓		
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓		✓		
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Edi Gunawan

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil, dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif		✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna		✓			

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,



Dygh

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman				✓	
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai				✓	
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif		✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,

  
Erlina

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik				✓	
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa

  
Yoga Prastio

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap			✓		
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan		✓			
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik			✓		
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



Rahayu

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan		✓			
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif		✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik		✓			
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik		✓			
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna		✓			

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Irma

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman			✓		
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi			✓		
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif		✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik			✓		
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik			✓		
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓		
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna			✓		

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



EDIK DAMA

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman			✓		
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif			✓		
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik			✓		
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓		
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Lucha Kusuma

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai			✓		
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif				✓	
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik			✓		
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik			✓		
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna				✓	

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,

  
Tri Indri

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman			✓		
8. Dilengkapi simulasi interaktif		✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna		✓			

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



Andita

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓		✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman			✓		
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )		✓			
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna			✓		

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019

Siswa,



Luh Pingkiani

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman			✓		
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓	✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik			✓		
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat				✓	
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

  
Agus Pratama

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>	✓				
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap			✓		
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif			✓		
<b>C. Desain media</b>	✓				
9. Tampilan media secara umum menarik					
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik			✓		
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik				✓	
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna		✓			

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,



Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = sangat sesuai, 4 = sesuai, 3 = cukup sesuai,  
2 = kurang sesuai, 1 = tidak sesuai

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus		✓			
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai	✓				
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif		✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik	✓				
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik				✓	
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,



TIA PRATIWI

Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil,  
dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = *sangat sesuai*, 4 = *sesuai*, 3 = *cukup sesuai*,  
2 = *kurang sesuai*, 1 = *tidak sesuai*

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap		✓			
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman	✓				
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi		✓			
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman		✓			
8. Dilengkapi simulasi interaktif	✓				
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik				✓	
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat		✓			
15. Memiliki keserasian warna	✓				

**Masukan secara umum:**

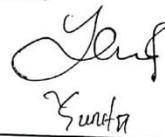
.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,



Lampiran 12 Hasil Angket Tanggapan Siswa Perorangan, Kelompok Kecil, dan Uji Lapangan

**ANGKET TANGGAPAN SISWA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Sehubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan adik-adik siswa kelas X SMA Negeri 1 Seririt untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = sangat sesuai, 4 = sesuai, 3 = cukup sesuai, 2 = kurang sesuai, 1 = tidak sesuai

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan			✓		
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman				✓	
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai					
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif			✓		
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik			✓		
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik	✓				
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )			✓		
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat			✓		
15. Memiliki keserasian warna	✓				

Masukan secara umum:

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Siswa,

*Siti*

Siti G.

**ANGKET TANGGAPAN GURU MATA PELAJARAN FISIKA  
PADA HIPERMEDIA PEMBELAJARAN FISIKA  
POKOK BAHASAN: GETARAN HARMONIS**

Kepada  
Yth. Bapak Drs. Ida Putu Suhawa  
sebagai guru mata pelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Seririt  
Dengan hormat,

Schubungan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa Hipermedia Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Getaran Harmonis, maka saya sebagai mahasiswa penyusun, memohon ketersediaan bapak untuk berkenan memberikan penilaian terhadap produk pengembangan media yang saya susun. Atas ketersediannya, saya sampaikan ucapan terima kasih.

Skala penilaian: 5 = sangat sesuai, 4 = sesuai, 3 = cukup sesuai,  
2 = kurang sesuai, 1 = tidak sesuai

Komponen yang dinilai	Penilaian				
	5	4	3	2	1
<b>A. Isi materi pembelajaran</b>					
1. Materi sesuai dengan silabus	✓				
2. Materi disajikan lengkap	✓				
3. Ditampilkan menarik sehingga merangsang keingintahuan	✓				
4. Kaya dengan ilustrasi yang mempermudah pemahaman		✓			
5. Dilengkapi latihan soal yang memadai		✓			
<b>B. Media pembelajaran</b>					
6. Adanya gambar-gambar yang sesuai dengan materi	✓				
7. Dilengkapi video penjelasan yang mempermudah pemahaman	✓				
8. Dilengkapi simulasi interaktif		✓			
<b>C. Desain media</b>					
9. Tampilan media secara umum menarik	✓				
10. Penyajian ilustrasi pendukung (gambar, video, simulasi) ditampilkan dengan menarik		✓			
11. Komponen media memiliki tata letak ( <i>lay out</i> ) yang baik		✓			
12. Skema navigasi yang mudah digunakan ( <i>user friendly</i> )	✓				
13. <i>Link</i> berfungsi dengan baik	✓				
14. Huruf yang digunakan memiliki jenis dan ukuran yang tepat	✓				
15. Memiliki keserasian warna		✓			

Masukan secara umum:

*Sesuaikan dengan urutan penyampaian!*

.....

.....

.....

.....

.....

Seririt, Juni 2019  
Guru mata pelajaran fisika,

*[Signature]*  
Ida Putu Subanka  
NIP. 19640326 199403 1004

**KISI-KISI TES PRESTASI BELAJAR**

Sekolah : SMA Negeri 1 Seririt

Jumlah buti soal : 25

Semester : Genap (2016/2017)

Alokasi waktu : 75 menit

Penyusun : Ketut Agus Asta Putra

Bentuk tes : Objektif diperluas

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Aspek				Kesukaran			Nomor Butir Soal
				C1	C2	C3	C4	Mudah	Sedang	Susah	
KI-3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan,	3.11 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari	Getaran Harmonis	Mengetahui pengertian getaran	√				√			1
			Memahami konsep getaran		√			√			2
					√			√			3
					√			√			4
					√				√		7
			Mengetahui pengertian simpangan	√					√		5
			Memahami konsep simpangan		√				√		10
			Memahami konsep kekekalan energi mekanik		√				√		6
			Memahami konsep gaya pemulih		√				√		8
			Memahami konsep kecepatan		√				√		9
					√				√		11
			Memahami konsep percepatan		√				√		12
		√				√		14			
Menerapkan konsep simpangan			√				√		13		

Lampiran 14 Kisi-Kisi Tes Prestasi Belajar

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Aspek				Kesukaran			Nomor Butir Soal
				C1	C2	C3	C4	Mudah	Sedang	Susah	
dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.			Menerapkan konsep getaran			√			√		15
						√			√		16
						√			√		17
						√			√		18
			Menerapkan konsep gaya pemulih			√				√	19
			Menganalisis persamaan simpangan				√			√	20
			Menerapkan konsep sudut fase			√			√		21
			Menerapkan konsep beda fase			√			√		22
			Menganalisis persamaan percepatan				√			√	23
			Menganalisis persamaan kecepatan				√		√		24
Menganalisis konsep kekekalan energi mekanik				√		√		25			

**TES PRESTASI BELAJAR**Materi : **Getaran (Gerak Harmonik Sederhana)**

Sekolah : SMA Negeri 1 Seririt

Jumlah butir soal : 20

Semester : Genap (2016/2017)

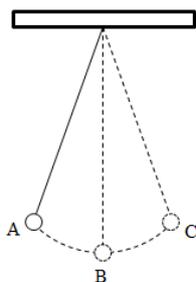
Alokasi waktu : 75 menit

Penyusun : Ketut Agus Asta Putra

Bentuk tes : Objektif

*Petunjuk: jawablah soal-soal berikut dengan cara memilih salah satu option.*

1. Pengertian yang tepat tentang getaran adalah...
  - a. Gerak bolak-balik suatu benda
  - b. Gerak bolak-balik suatu benda pada titik acuan tertentu
  - c. Gerak bolak-balik suatu benda di sekitar titik kesetimbangan
  - d. Gerak bolak-balik suatu benda pada lintasan lurus
2. Perhatikan gambar berikut.



Yang dimaksud dengan satu kali getaran adalah...

- a. Gerakan A-B
  - b. Gerakan A-B-C
  - c. Gerakan A-B-C-B
  - d. Gerakan A-B-C-B-A
3. Getaran yang dipelajari pada tingkat SMA sering juga disebut dengan gerak harmonik sederhana (GHS). Kata sederhana mengandung makna...
    - a. Mengabaikan gesekan (gaya eksternal)
    - b. Mengabaikan gaya berat
    - c. Gerakannya lurus
    - d. Gerakannya mudah diamati
  4. Hukum kekekalan energi mekanik pada GHS menyatakan...
    - a. Energi mekanik benda selalu bernilai nol

- b. Energi mekanik benda selalu berbeda ketika bergetar
- c. Energi mekanik benda selalu tetap ketika bergetar
- d. Energi potensial benda selalu bernilai lebih besar daripada energi kinetik benda ketika bergetar

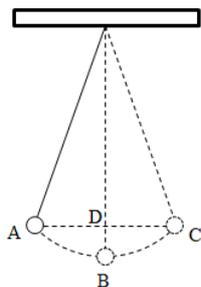
5. Getaran dapat terjadi karena adanya konsep gaya pemulih, yaitu...
  - a. Gaya akibat dua buah benda bersentuhan
  - b. Gaya yang senantiasa berusaha mengembalikan benda ke titik kesetimbangannya
  - c. Gaya yang bekerja akibat gravitasi bumi
  - d. Gaya yang bekerja selalu melawan arah gerak benda

6. Gaya pemulih pada getaran pegas diberikan oleh persamaan  $F = -ky$ , dengan  $k$  merupakan konstanta pegas dan  $y$  merupakan simpangan benda. Ketika benda berada pada titik kesetimbangan, maka besarnya gaya pemulih yang terjadi pada benda adalah...
  - a. Nol
  - b. Maksimum
  - c. Minimum
  - d. Tidak dapat ditentukan

7. Ketika membahas GHS ataupun mekanika pada umumnya, secara matematis kecepatan merupakan...
  - a. Turunan pertama terhadap sudut tempuh dari fungsi posisi (simpangan)
  - b. Turunan pertama terhadap jarak dari fungsi posisi (simpangan)
  - c. Turunan pertama terhadap waktu dari fungsi posisi (simpangan)
  - d. Turunan kedua terhadap waktu dari fungsi posisi (simpangan)

## Lampiran 15 Tes Prestasi Belajar Sebelum Uji Coba

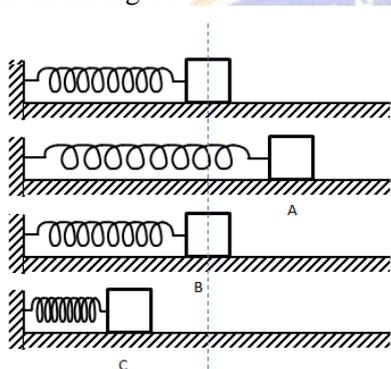
8. Perhatikan gambar berikut.



Jarak yang tepat sebagai definisi simpangan ditunjukkan oleh?

- $\overline{AB}$
- $\overline{AC}$
- $\overline{AD}$
- $\overline{DB}$

9. Berikut merupakan gambar GHS pada pegas di bidang datar.



Di posisi manakah benda memiliki kecepatan maksimum?

- A
  - B
  - C
  - A dan C
10. Persamaan simpangan pada gerak harmonik sederhana diberikan oleh  $y = A \sin \theta$ , dengan  $A$  merupakan amplitudo getaran dan  $\theta$  merupakan sudut fase getaran. Kapan simpangan dari gerak harmonik sederhana ini memiliki nilai maksimum?
- Ketika  $\sin \theta = 1$
  - Ketika  $\sin \theta = \infty$
  - Ketika  $\sin \theta = 0$
  - Ketika  $\sin \theta = \cos \theta$
11. Persamaan percepatan dalam GHS diberikan oleh  $a = -\omega^2 y$ , dengan  $\omega$  merupakan kecepatan sudut getaran ( $\omega = 2\pi f$ ), dan  $y$  merupakan simpangan benda. Tanda (-) pada persamaan percepatan tersebut memiliki makna...
- Nilai percepatan selalu negatif
  - Arah percepatan bersesuaian dengan arah simpangan
  - Arah percepatan selalu berlawanan dengan arah simpangan
  - Arah percepatan tegak lurus dengan arah simpangan
12. Sebuah benda melakukan gerak harmonik sederhana. Diamati setiap 10 detik, benda mampu bergetar sebanyak 20 kali. Maka periode getaran benda tersebut adalah sebesar...
- 0,5 detik
  - 2 detik
  - 10 detik
  - 200 detik
13. Ketika benda yang melakukan gerak harmonik sederhana memiliki periode 1 detik, nilai kecepatan sudut getaran ( $\omega$ ) sebesar...
- $\pi$  rad/s
  - $2\pi$  rad/s
  - $4\pi$  rad/s
  - $10\pi$  rad/s
14. Sebuah bandul disimpangkan dengan sudut kecil. Panjang tali pada bandul adalah 10 cm, jika percepatan gravitasi sebesar  $10 \text{ m/s}^2$ , maka periode getaran bandul tersebut adalah...
- $0,2\pi$  sekon
  - $\pi$  sekon
  - $2\pi$  sekon
  - $4\pi$  sekon
15. Persamaan gerak harmonik sederhana sebuah benda  $y = 0,1 \sin 20\pi t$ . Besarnya frekuensi benda tersebut adalah...
- 0,1 Hz
  - 1 Hz
  - 10 Hz
  - 20 Hz
16. Sebuah benda bermassa 500 gram dikaitkan dengan pegas yang memiliki konstanta elastisitas  $2 \text{ N/m}$ . Maka frekuensi getaran benda tersebut sebesar...

## Lampiran 15 Tes Prestasi Belajar Sebelum Uji Coba

- a.  $(1/10\pi)$  Hz  
 b.  $(1/\pi)$  Hz  
 c.  $(2/\pi)$  Hz  
 d.  $(4/\pi)$  Hz
17. Persamaan simpangan GHS adalah  $y = A \sin \omega t$ . Frekuensi ayunan bandul sebesar  $0,5 \text{ Hz}$ . Berapakah simpangan bandul jika diamati setelah 2 detik? Anggap bandul memulai gerakannya dari kedudukan setimbang dengan simpangan maksimum  $10 \text{ cm}$ .
- a. Nol  
 b.  $5 \text{ cm}$   
 c.  $8 \text{ cm}$   
 d.  $10 \text{ cm}$
18. Sebuah partikel bergetar harmonik dengan periode  $0,2 \text{ s}$  dan amplitudo  $4 \text{ cm}$ . Kecepatan maksimum partikel sebesar...
- a.  $8\pi \text{ cm/s}$   
 b.  $10 \text{ cm/s}$   
 c.  $20 \text{ cm/s}$   
 d.  $40\pi \text{ cm/s}$
19. Suatu osilator harmonik bergetar dengan persamaan  $y = 5 \sin 2t$ , dengan  $y$  dalam cm dan  $t$  dalam sekon. Besar percepatan maksimum getaran tersebut adalah...
- a.  $2,5 \text{ cm/s}^2$   
 b.  $10 \text{ cm/s}^2$   
 c.  $20 \text{ cm/s}^2$   
 d.  $50 \text{ cm/s}^2$
20. Sudut fase dari suatu benda yang bergerak harmonik sederhana diberikan oleh persamaan  $\theta = \omega t$ . Periode benda yang melakukan gerak harmonik sederhana adalah  $4 \text{ s}$ . Ketika benda telah bergetar selama  $2 \text{ s}$ , berapakah sudut fase benda pada saat itu?
- a.  $0,5 \text{ rad}$   
 b.  $\pi \text{ rad}$   
 c.  $2\pi \text{ rad}$   
 d.  $4\pi \text{ rad}$
21. Persamaan beda fase dari dua buah titik yang melakukan gerak harmonik sederhana dengan periode sama adalah  $\Delta\varphi = \frac{t_2}{T} - \frac{t_1}{T}$ . Jika titik kedua bergetar 1 detik lebih lama dibandingkan titik pertama, berapakah beda fase kedua titik tersebut? Periode kedua titik tersebut  $4 \text{ s}$ .
- a.  $3/4$   
 b.  $1/2$   
 c.  $1/4$   
 d.  $1/8$
22. Sebuah benda melakukan gerak harmonis sederhana. Ketika simpangan benda  $5 \text{ cm}$ , *besar* percepatan benda adalah  $0,2 \text{ m/s}^2$ . Tentukan periode gerak harmonis-nya.
- a.  $\pi$  sekon  
 b.  $2\pi$  sekon  
 c.  $4\pi$  sekon  
 d.  $5\pi$  sekon
23. Suatu benda melakukan gerak harmonis dengan kecepatan sudut  $10 \text{ rad/s}$  dan amplitudo  $10 \text{ cm}$ . Tentukan kecepatan benda tersebut ketika simpangannya  $8 \text{ cm}$ .
- a.  $3 \text{ cm/s}$   
 b.  $48 \text{ cm/s}$   
 c.  $60 \text{ cm/s}$   
 d.  $100 \text{ cm/s}$
24. Osilator bermassa  $100 \text{ gram}$  memiliki persamaan simpangan  $y = \sin 10t$ , dengan  $y$  dalam meter dan  $t$  dalam sekon. Energi total yang dimiliki benda sebesar...
- a. 5 joule  
 b. 10 joule  
 c. 50 joule  
 d. 1000 joule
25. Sebuah benda bermassa  $m = 500 \text{ gram}$  dihubungkan dengan pegas horisontal dengan konstanta  $k = 8 \text{ N/m}$  pada suatu lantai licin seperti gambar.
- 
- Benda berosilasi harmonis dengan amplitudo  $A = 50 \text{ cm}$ . Ketika energi kinetik benda seperempat energi maksimumnya, berapakah kecepatan benda saat itu?
- a.  $0,5 \text{ m/s}$   
 b.  $1 \text{ m/s}$   
 c.  $10 \text{ m/s}$   
 d.  $20 \text{ m/s}$



Lampiran 16 Hasil Uji Coba Tes Prestasi Belajar

No.	Nama	Skor Butir Soal (X)																								Skor (X)	X <sup>2</sup>
		1	3	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	23	24						
1	adi suartawan	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	8	64	
2	rama wasudewi	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	12	144	
3	bili wiliawan	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	12	144	
4	adi yoga	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	8	64	
5	agung aji	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	11	121	
6	dwi eka	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	14	196	
7	diah kusuma	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	10	100	
8	adi santi	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	7	49	
9	indah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	13	169	
10	witri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	
11	eka putri	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	14	196	
12	vidya candra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	14	196	
13	vivin frida	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	12	144	
14	putu devi	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	8	64	
15	safika	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	11	121	
16	sui mantari	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	8	64	
17	mayra	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	15	225	
18	ifa shahnaz	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	14	196	
19	febby	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	6	36	
20	devita	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	12	144	
21	dipra	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	121	
22	ayu inta	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	13	169	
23	widya wahini	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	7	49	
24	dewi puspa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	
25	arma ari dewi	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	64	
26	mas budiaha	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	13	169	
27	riko	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225	
28	ayu indira	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	15	225	
29	dian caturmi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	15	225	
30	asti wedayanti	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	15	225	
31	monika budiasil	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	81	
32	dessintauli	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	8	64	
33	yuli kartika	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	11	121	
34	wiradana	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	11	121	
35	mery	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	81	
36	bregas	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	36	
37	wikarna	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	
38	diah pradnyani	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12	144	
39	dera tri	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9	81	
40	agung randhika	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10	100	
41	intan yunika	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	10	100	
42	merlintina	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	13	169	
43	naufal	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	
44	dony	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	14	196	
45	handoyo	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	
46	ririn dwi	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	15	225	
47	nur fajriah	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225	
48	yasa	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	11	121	
49	arya budi	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	49	
50	meira sukma	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	13	169	
51	ayu mas priday	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	13	169	
52	ayu widya	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	225	
53	sintia	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	121	
54	riska	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	49	
55	nanda	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	49	
56	khairul	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	8	64	
57	maniasih	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36	
58	ayu dina	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	49	
59	desiani	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196	
60	loia	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225	
61	tara	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225	
62	amanda diva	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	11	121	
																									$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	
																									691	8435	
	jumlah	24	36	34	54	51	25	6	51	51	44	36	53	6	22	34	48	39	19	47	11						
	p	0.387	0.581	0.548	0.871	0.8226	0.4032	0.0968	0.8226	0.8226	0.7097	0.5806	0.8548	0.0968	0.35484	0.5484	0.7742	0.629	0.3065	0.7581	0.1774						
	q	0.613	0.419	0.452	0.129	0.1774	0.5968	0.9032	0.1774	0.1774	0.2903	0.4194	0.1452	0.9032	0.64516	0.4516	0.2258	0.371	0.6935	0.2419	0.8226						
	sigma pq	3.694		standar reliabel		0.7																					
	varian skor total	12.03		keterangan																							
	KR-20	0.729																									
		reliabel																									

**TES PRESTASI BELAJAR**Materi : **Getaran (Gerak Harmonik Sederhana)**

Sekolah : SMA Negeri 1 Seririt

Jumlah butir soal : 20

Semester : Genap (2016/2017)

Alokasi waktu : 75 menit

Penyusun : Ketut Agus Asta Putra

Bentuk tes : Objektif

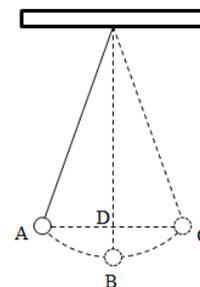
*Petunjuk: jawablah soal-soal berikut dengan cara memilih salah satu option.*

- Pengertian yang tepat tentang getaran adalah...
  - Gerak bolak-balik suatu benda
  - Gerak bolak-balik suatu benda pada titik acuan tertentu
  - Gerak bolak-balik suatu benda di sekitar titik kesetimbangan
  - Gerak bolak-balik suatu benda pada lintasan lurus
- Getaran yang dipelajari pada tingkat SMA sering juga disebut dengan gerak harmonik sederhana (GHS). Kata sederhana mengandung makna...
  - Mengabaikan gesekan (gaya eksternal)
  - Mengabaikan gaya berat
  - Geraknya lurus
  - Geraknya mudah diamati
- Hukum kekekalan energi mekanik pada GHS menyatakan...
  - Energi mekanik benda selalu bernilai nol
  - Energi mekanik benda selalu berbeda ketika bergetar
  - Energi mekanik benda selalu tetap ketika bergetar
  - Energi potensial benda selalu bernilai lebih besar daripada energi kinetik benda ketika bergetar
- Getaran dapat terjadi karena adanya konsep gaya pemulih, yaitu...
  - Gaya akibat dua buah benda bersentuhan
  - Gaya yang senantiasa berusaha mengembalikan benda ke titik kesetimbangannya
  - Gaya yang bekerja akibat gravitasi bumi

d. Gaya yang bekerja selalu melawan arah gerak benda

- Gaya pemulih pada getaran pegas diberikan oleh persamaan  $F = -ky$ , dengan  $k$  merupakan konstanta pegas dan  $y$  merupakan simpangan benda. Ketika benda berada pada titik kesetimbangan, maka besarnya gaya pemulih yang terjadi pada benda adalah...
  - Nol
  - Maksimum
  - Minimum
  - Tidak dapat ditentukan

6. Perhatikan gambar berikut.

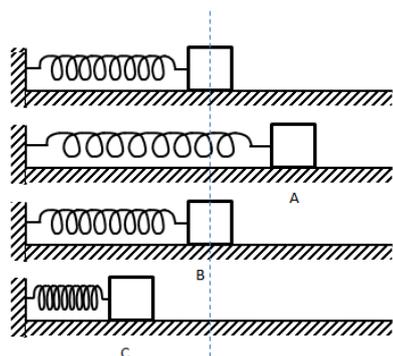


Jarak yang tepat sebagai definisi simpangan ditunjukkan oleh?

- $\overline{AB}$
- $\overline{AC}$
- $\overline{AD}$
- $\overline{DB}$

7. Berikut merupakan gambar GHS pada pegas di bidang datar.

## Lampiran 17 Tes Prestasi Belajar Sesudah Uji Coba



Di posisi manakah benda memiliki kecepatan maksimum?

- A
  - B
  - C
  - A dan C
- Persamaan simpangan pada gerak harmonik sederhana diberikan oleh  $y = A \sin \theta$ , dengan  $A$  merupakan amplitudo getaran dan  $\theta$  merupakan sudut fase getaran. Kapan simpangan dari gerak harmonik sederhana ini memiliki nilai maksimum?
    - Ketika  $\sin \theta = 1$
    - Ketika  $\sin \theta = \infty$
    - Ketika  $\sin \theta = 0$
    - Ketika  $\sin \theta = \cos \theta$
  - Sebuah benda melakukan gerak harmonik sederhana. Diamati setiap 10 detik, benda mampu bergetar sebanyak 20 kali. Maka periode getaran benda tersebut adalah sebesar...
    - 0,5 detik
    - 2 detik
    - 10 detik
    - 200 detik
  - Ketika benda yang melakukan gerak harmonik sederhana memiliki periode 1 detik, nilai kecepatan sudut getaran ( $\omega$ ) sebesar...
    - $\pi$  rad/s
    - $2\pi$  rad/s
    - $4\pi$  rad/s
    - $10\pi$  rad/s
  - Sebuah bandul disimpangkan dengan sudut kecil. Panjang tali pada bandul adalah 10 cm, jika percepatan gravitasi sebesar  $10 \text{ m/s}^2$ , maka periode getaran bandul tersebut adalah...
    - 0,2  $\pi$  sekon
    - $\pi$  sekon
    - $2\pi$  sekon
    - $4\pi$  sekon
  - Persamaan gerak harmonik sederhana sebuah benda  $y = 0,1 \sin 20\pi t$ . Besarnya frekuensi benda tersebut adalah...
    - 0,1 Hz
    - 1 Hz
    - 10 Hz
    - 20 Hz
  - Sebuah benda bermassa 500 gram dikaitkan dengan pegas yang memiliki konstanta elastisitas  $2 \text{ N/m}$ . Maka frekuensi getaran benda tersebut sebesar...
    - $(1/10\pi)$  Hz
    - $(1/\pi)$  Hz
    - $(2/\pi)$  Hz
    - $(4/\pi)$  Hz
  - Persamaan simpangan GHS adalah  $y = A \sin \omega t$ . Frekuensi ayunan bandul sebesar 0,5 Hz. Berapakah simpangan bandul jika diamati setelah 2 detik? Anggap bandul memulai gerakannya dari kedudukan setimbang dengan simpangan maksimum 10 cm.
    - Nol
    - 5 cm
    - 8 cm
    - 10 cm
  - Sebuah partikel bergetar harmonik dengan periode 0,2 s dan amplitudo 4 cm. Kecepatan maksimum partikel sebesar...
    - $8\pi \text{ cm/s}$
    - $10 \text{ cm/s}$
    - $20 \text{ cm/s}$
    - $40\pi \text{ cm/s}$
  - Sudut fase dari suatu benda yang bergerak harmonik sederhana diberikan oleh persamaan  $\theta = \omega t$ . Periode benda yang melakukan gerak harmonis sederhana adalah 4 s. Ketika benda telah bergetar selama 2 s, berapakah sudut fase benda pada saat itu?
    - 0,5 rad
    - $\pi$  rad

## Lampiran 17 Tes Prestasi Belajar Sesudah Uji Coba

- c.  $2\pi$  rad  
d.  $4\pi$  rad
17. Persamaan beda fase dari dua buah titik yang melakukan gerak harmonik sederhana dengan periode sama adalah  $\Delta\varphi = \frac{t_2}{T} - \frac{t_1}{T}$ . Jika titik kedua bergetar 1 detik lebih lama dibandingkan titik pertama, berapakah beda fase kedua titik tersebut? Periode kedua titik tersebut 4 s.
- a.  $3/4$   
b.  $1/2$   
c.  $1/4$   
d.  $1/8$
18. Sebuah benda melakukan gerak harmonis sederhana. Ketika simpangan benda 5 cm, *besar* percepatan benda adalah  $0,2 \text{ m/s}^2$ . Tentukan periode gerak harmonis-nya.
- a.  $\pi$  sekon  
b.  $2\pi$  sekon  
c.  $4\pi$  sekon  
d.  $5\pi$  sekon
19. Suatu benda melakukan gerak harmonis dengan kecepatan sudut  $10 \text{ rad/s}$  dan amplitudo  $10 \text{ cm}$ . Tentukan kecepatan benda tersebut ketika simpangannya  $8 \text{ cm}$ .
- a.  $3 \text{ cm/s}$   
b.  $48 \text{ cm/s}$   
c.  $60 \text{ cm/s}$   
d.  $100 \text{ cm/s}$
20. Osilator bermassa  $100 \text{ gram}$  memiliki persamaan simpangan  $y = \sin 10t$ , dengan  $y$  dalam meter dan  $t$  dalam sekon. Energi total yang dimiliki benda sebesar...
- a. 5 joule  
b. 10 joule  
c. 50 joule  
d. 1000 joule

## Lampiran 18 Kunci Jawaban Tes Prestasi Belajar

1. C
2. A
3. C
4. B
5. A
6. C
7. B
8. A
9. A
10. B
11. A
12. C
13. A
14. A
15. C
16. B
17. C
18. A
19. C
20. A



Lampiran 19 Uji-t Berpasangan antara Nilai *Pretest* dengan *Posttest***Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	24.8529	34	18.31895	3.14167
	Posttest	82.7941	34	7.09152	1.21619

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	34	.114	.521

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-5.79412E1	18.87429	3.23691	-64.52673	-51.35563	-17.900	33	.000

**DOKUMENTASI PENELITIAN**



**Pelaksanaan *Pretest***



**Pelaksanaan *Posttest***



**Pemberian Perlakuan**