RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMK FARMASI BINA FARMA MADIUN
Mata Pelajaran : Fisika
Jurusan : Farmasi
Kelas / Semester : X / 1
Pertemuan ke : 11
Alokasi waktu : 3 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran materi Getaran dan Gelombang dengan menggunakan ***Model Discovery***, peserta didik diharapkan ***jujur* dan *teliti*** dalam **menganalisis** penggunaan konsep getaran dan gelombang dalam teknologi dan permasalahan kontekstual dengan ide-ide baru berdasarkan **berbagai sumber belajar**. Peserta didik juga diharapkan ***teliti* dan *mandiri***, mampu *bekerja sama*, serta terampil mendemonstrasikan tentang gelombang bunyi dengan alat peraga sederhana serta mengomunikasikannya dalam bentuk **video** dengan penuh **tanggungjawab**

B. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	**Pertemuan ke-/Topik Materi**		
	Pert 1. Getaran (2JP)	**Pert 2.** Gelombang (2JP)	**Pert 3.** Percobaan Gelombang Bunyi (2JP)
Pendahuluan	Berdoa, **menyiapkan peserta didik dan motivasi**, **apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan.**		
Kegiatan Inti	**Model Discovery** 1. Stimulus 2. Identifikasi masalah 3. Pengumpulan data 4. Pengolahan data 5. Verifikasi/ pembuktian 6. Menarik simpulan	**Model Discovery** 1. Stimulus 2. Identifikasi masalah 3. Pengumpulan data 4. Pengolahan data 5. Verifikasi/ pembuktian 6. Menarik simpulan	**Model Discovery** 1. Stimulus 2. Identifikasi masalah 3. Pengumpulan data 4. Pengolahan data 5. Verifikasi/ pembuktian 6. Menarik simpulan
Penutup	**Menyusun simpulan**, **refleksi/umpan balik**, **mendiskusikan tugas**, **menjelaskan rencana pertemuan berikutnya**.		
Media/ Alat& bahan/ Sumber belajar	Buku digital : https://annibuku.com/bse/buku-fisika-teknologi-jilid-2-kelas-11-smk-340?baca-online#fisikasmkteknologiendarko hal. 261 **Youtube**: ✓ **https://youtu.be/yQn9NnTJZtE**	Buku digital : https://annibuku.com/bse/buku-fisika-teknologi-jilid-2-kelas-11-smk-340?baca-online#fisikasmkteknologiendarko hal. 282 **Youtube**: **https://www.youtube.com/watch?v=NDx0b7WTVdk**	Buku digital : https://annibuku.com/bse/buku-fisika-teknologi-jilid-2-kelas-11-smk-340?baca-online#fisikasmkteknologiendarko hal. 293 web : https://www.gurupendidikan.co.id/gelombang-bunyi/ **Youtube**: **https://www.youtube.com/watch?v=W0-LT7BDh9s**

C. Penilaian Hasil Belajar

(1) Penilaian Sikap : Observasi dan hasilnya dicatat dalam Jurnal Sikap
(2) Penilaian Pengetahuan : Tes Tulis (Berbentuk Pilihan Ganda) dan Penugasan
(3) Penilaian Keterampilan : Kinerja dan Video Praktik

Karangasem, 13 Juli 2020

Kepala SMKN 1 Abang	Guru Mapel Fisika
Agnes Andriana, S.E, M.Pd	Hanik Andriyati, S.Pd

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Keterkaitan KD-IPK

Lampiran 2. Langkah Kegiatan Pertemuan 1 -3

Lampiran 3. Ringkasan Materi

Lampiran 4. Tugas Mandiri Pertemuan 1

Lampiran 5. Tugas Mandiri Pertemuan 2

Lampiran 6. LKPD Pertemuan 3 Beserta Rubrik Penilaian Keterampilan

Lampiran 7. Lembar Observasi Sikap

Lampiran 8. Kisi-kisi dan Soal Tes Formatif

LAMPIRAN 1: KETERKAITAN KD-IPK

KD	IPK
3.4 Menganalisis hubungan antara getaran dan gelombang serta besaran-besaran nya yang terkait	**Pertemuan 1** **IPK Penunjang** 3.4.1 Menyebutkan contoh-contoh getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari 3.4.2 Menjelaskan karakteristik getaran pada pegas dan bandul 3.4.3 Menentukan besaran-besaran pada getaran dan gelombang **IPK Kunci** 3.4.6. Menganalisis penggunaan konsep getaran dan gelombang dalam teknologi dan permasalahan kontekstual **IPK Pengayaan** -
	Pertemuan 2 **IPK Penunjang** 3.4.1.Menyebutkan contoh getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari 3.4.4 Mengelompokkan jenis-jenis gelombang 3.4.3. Menentukan besaran-besaran pada getaran dan gelombang **IPK Kunci** 3.4.6. Menganalisis penggunaan konsep getaran dan gelombang dalam teknologi dan permasalahan kontekstual **IPK Pengayaan** -
4.4 Mendemonstrasikan fenomena gelombang dengan peralatan sederhana	**Pertemuan 3** **IPK Penunjang** 3.4.7. Menjelaskan karakteristik gelombang bunyi 3.4.8. Mencipta alat untuk menunjukkan bunyi merambat melalui zat padat **IPK Kunci** 4.4.1 Melakukan demonstrasi gelombang bunyi merambat melalui zat padat (**Kinerja/praktik**) **IPK Pengayaan** -

LAMPIRAN 2. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

- **Pertemuan. ke-1**

KEGIATAN	WKT
Pendahuluan Berdoa, **menyiapkan pererta didik dan motivasi**, **apersepsi**, **menyampaikan tujuan**, dan **menjelaskan garis besar kegiatan**. Strategi: *Secara klasikal menyapa melalui WA dan melalui Geogle Classroom*	10’
Kegiatan Inti Strategi: *Secara klasikal dengan Geogle Classroom* **Mengamati stimulus** **1.** Peserta didik diarahkan untuk mengamati ***stimulus*** berupa video ***gitar yang sedang dipetik*** secara klasikal. **Mengidentifikasi masalah** **2.** Peserta didik diarahkan untuk *merumuskan pertanyaan/menerima pertanyaan* (bertanya jawab) terkait hasil pengamatan stimulus dan tujuan pembelajaran tentang **getaran** secara klasikal (**pengertian, contoh dan besaran**)	15’
Mengumpulkan data **3.** Peserta didik melakukan kegiatan *pengumpulan informasi/data* terkait materi ***besaran dalam getaran*** secara berkelompok dibimbing guru. Strategi: *Secara kelompok melalui grup WA kelompok / kelompok zoom* Mencari informasi dipandu buku digital pada laman https://www.slideshare.net/schwarzenhut/kelas10-smk-fisikasmkteknologiendarko hal. 261 **Youtube**: **https://youtu.be/yQn9NnTJZtE**	15’
Mengolah data **4.** Peserta didik melakukan diskusi untuk *mengolah informasi/data* terkait materi ***besaran dalam getaran*** di dalam kelompoknya dengan bimbingan guru. Strategi: *Secara kelompok dengan **WA grup kelompok** /kelompok zoom*	15’
Memverifikasi 5. Secara berkelompok, peserta didik melakukan *verifikasi hasil pengolahan data* materi ***besaran dalam getaran*** kepada guru. **Menyimpulkan** 6. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. Strategi: *Secara kelompok bersama guru kembali ke zoom*	15’
Penutup Menyusun simpulan, **refleksi/umpan balik**, **mendiskusikan tugas**, **menjelaskan rencana pertemuan berikutnya**.	10’

- **Pertemuan ke 2**

KEGIATAN	WKT
Pendahuluan Berdoa, **menyiapkan pererta didik dan motivasi**, **apersepsi**, **menyampaikan tujuan**, dan **menjelaskan garis besar kegiatan**. Strategi:*Secara klasikal menyapa melalui WA dan Geogle Classroom*	10’
Kegiatan Inti Strategi:*Secara klasikal dengan Geogle Classroom* **Mengamati stimulus** **1.** Peserta didik diarahkan untuk mengamati ***stimulus*** berupa ***tali yang sedang digetarkan*** secara klasikal. **Mengidentifikasi masalah** **2.** Peserta didik diarahkan untuk *merumuskan pertanyaan/menerima pertanyaan* (bertanya jawab) terkait hasil pengamatan stimulus dan tujuan pembelajaran tentang **gelombang** secara klasikal (**pengertian, jenis-jenis, contoh dan besaran**)	15’
Mengumpulkan data **3.** Peserta didik melakukan kegiatan *pengumpulan informasi/data* terkait materi ***besaran dalam gelombang*** secara berkelompok dibimbing guru. Strategi:*Secara kelompok melalui grup WA kelompok / kelompok zoom* Mencari informasi dipandu buku digital pada laman https://www.slideshare.net/schwarzenhut/kelas10-smk-fisikasmkteknologiendarko hal. 282 **Youtube**: **https://www.youtube.com/watch?v=NDx0b7WTVdk**	15’
Mengolah data **4.** Peserta didik melakukan diskusi untuk *mengolah informasi/data* terkait materi ***besaran dalam gelombang*** di dalam kelompoknya dengan bimbingan guru. Strategi:*Secara kelompok dengan **WA grup kelompok**/kelompok zoom*	15’
Memverifikasi 5. Secara berkelompok, peserta didik melakukan *verifikasi hasil pengolahan data* materi ***besaran dalam gelombang***kepada guru. **Menyimpulkan** 6. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. Strategi:*Secara kelompok bersama guru kembali ke zoom*	15’
Penutup Menyusun simpulan, **refleksi/umpan balik**, **mendiskusikan tugas (LKS)**, **menjelaskan rencana pertemuan berikutnya**.	10’

- **Pertemuan ke 3**

KEGIATAN	WKT
Pendahuluan Berdoa, **menyiapkan pererta didik dan motivasi**, **apersepsi**, **menyampaikan tujuan**, dan **menjelaskan garis besar kegiatan**.	10’

KEGIATAN	WKT
Strategi:*Secara klasikal menyapa melalui WA dan Geogle Classroom*	
Kegiatan Inti Strategi:*Secara klasikal dengan Geogle Classroom* **Mengamati stimulus** **1.** Peserta didik diarahkan untuk mengamati ***stimulus*** berupa ***memutar video music "blackpink"*** secara klasikal. **Mengidentifikasi masalah** **2.** Peserta didik diarahkan untuk *merumuskan pertanyaan/menerima pertanyaan* (bertanya jawab) terkait hasil pengamatan stimulus dan tujuan pembelajaran tentang **bunyi** secara klasikal (**pengertian, dan karakteristik gelombang bunyi**)	10'
Mengumpulkan data **3.** Peserta didik melakukan kegiatan *pengumpulan informasi/data* terkait materi ***bunyi*** secara berkelompok dibimbing guru. Strategi:*Secara kelompok melalui grup WA kelompok* Mencari informasi dipandu buku digital pada laman https://www.slideshare.net/schwarzenhut/kelas10-smk-fisikasmkteknologiendarko hal. 293 Dan di laman web https://www.gurupendidikan.co.id/gelombang-bunyi/ 4. Peserta didik diminta membuat alat peraga sederhana "telepon" di rumah masing-masing dengan dibantu oleh orang tua atau keluarga yang ada di rumah, kemudian peserta didik mendemonstrasikan penggunaan alat telepon sederhana tersebut dengan orang tua Strategi: - *Dipandu dengan LKPD "telepon" yang telah di unggah via grup WA/google classroom* - Dengan melihat video tutorial di laman**https://www.youtube.com/watch?v=W0-LT7BDh9s** 5. Video pembuatan alat peraga dan demonstrasi alat peraga di unggah ke **WA grup/*google classroom***	20'
Mengolah data **6.** Peserta didik melakukan diskusi untuk *mengolah informasi/data* terkait materi ***bunyi*** di dalam kelompoknya dengan bimbingan guru. Strategi:*Secara kelompok dengan* ***WA grup kelompok /google classroom*** *dengan dipandu oleh LKPD "telepon"*	15'
Memverifikasi 7. Secara berkelompok, peserta didik melakukan *verifikasi hasil percobaan dan pertanyaan dalam LKPD* mengenaimateri**bunyi** kepada guru. **Menyimpulkan** 8. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan. Strategi:*Secara kelompok bersama guru melalui WA grup/google classroom*	15'
Penutup Menyusun simpulan, **refleksi/umpan balik**, **mendiskusikan tugas**, **menjelaskan rencana pertemuan berikutnya**. Strategi:*Secara kelompok bersama guru melalui WA grup/google classroom*	10'

LAMPIRAN 3. RINGKASAN MATERI

Ringkasan Materi 1. Getaran

1. Faktual
   a) Bandul yang ditarik dari titik asal kemudian dilepaskan akan mengalami getaran
   b) Pegas yang ditarik kemudian dilepaskan akan mengalami getaran
2. Konsep
   a) Getaran merupakan gerak bolak-balik (berosilasi) secara periodik di sekitar titik kesetimbangan karena adanya gaya pemulih.
   b) Simpangan(y) adalah posisi benda terhadap titik setimbang.
   c) Waktu bergetar (t) adalah waktu yang diperlukan suatu titik untuk melakukan getaran
   d) Periode (T) adalah waktu yang diperlukan oleh suatu titik untuk melakukan satu kali getaran.
   e) Frekuensi getaran (f) adalah jumlah getaran yang dilakukan suatu titik selama satu detik
3. Prinsip

   Kuat lemah benda bergetar dipengaruhi oleh jumlah energi yang diberikan. Semakin lama gerakan bandul akan mempengaruhi besar kecilnya simpangan getaran.

4. Prosedural : menentukan frekuensi, periode, dan amplitudo getaran

Ringkasan Materi 2. Gelombang

1. Faktual :
   a) tali yang digetarkan menimbulkan gelombang
   b) getaran pada air laut menimbulkan gelombang
   c) gelombang radio, gelombang pada slinki
   d) waktu yang dibutuhkan tali untuk menempuh satu gelombang
   e) banyaknya gelombang tali yang terbentuk dalam satu detik
2. Konseptual :
   a) Semua getaran yang merambat merupakan gelombang.
   b) Gelombang mekanik adalah gelombang yang memerlukan medium dalam perambatannya
   c) Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang tidak memerlukan medium dalam perambatannya
   d) Gelombang tranversal adalah gelombang yang arah rambat dan arah getarnya tegak lurus
   e) Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah rambat dan arah getarnya searah
   f) Frekuensi adalah banyaknya gelombang setiap satuan waktu
   g) Periode adalah waktu yang diperlukan untuk membentuk satu gelombang
   h) Panjang gelombang adalah jarak untuk satu gelombang
   i) Cepat rambat gelombang adalah jarak yang ditempuh oleh gelombang setiap satuan waktu

3. Prosedural : Prosedur menentukan panjang gelombang, frekuensi, periode, dan cepat rambat gelombang

Ringkasan Materi 3. Gelombang Bunyi

1. Fakta
   a) Musik dangdut enak didengar
   b) Suara sirine Ambulan terdengar dari jauh
   c) Alat musik
2. Konsep

   bunyi ialah sesuatu yang dihasilkan dari benda yang bergetar**.**
3. Prinsip

   bunyi memerlukan medium untuk merambat
4. Prosedural

   Percobaan telepon kaleng benang untuk menunjukkan bunyi merambat pada zat padat

LAMPIRAN 4. LEMBAR ANALISIS PERTEMUAN 1.

Tugas Mandiri 1

Nama : .....

No. Absen: .....

Pernahkah kamu melihat orang melakukan Pengeboran ? mengapa orang disekitarnya merasa Ikut bergetar ?

Study Kasus

Kejadian Dahsyat akibat Kecelakaan Pemboran Sumur Migas Dengan Penanganan Yang Lalai Kejadian *Blowout* (keluarnya fluida dari dalam bumi ke permukaan tidak terkendali), yang merupakan akibat langsung dari kegiatan pengeboran di wilayah Sukowati dan Sidoardjo telah sangat mengagetkan masyarakat, menakutkan, dan tidak jarang memberi trauma. Pada kasus

Sukowati maupaun Sidoardjo tidak ada pekerja yang cedera, begitu pula dalam sejarah *Blowout* Indonesia maupun dunia hanya sedikit mencederai pekerja maupun manusia pada umumnya. Namun dalam kasus Sidoarjo telah mengakikatkan dampak terutama terhadap masyarakat yang sangat signifikan, walaupun pelan tapi pasti, hal ini diperparah dengan sangat lambatnya penanggulangan, baik karena keteledoran maupun karena faktor-faktor non-teknis yang disebabkan ketidak-tegasan dalam perintah serta tugas yang diberikan pada pelaksana di lapangan. Penyebab terjadinya *blowout* dikarenakan sistem pengeboran yang memberikan tekanan getaran yang tinggi mengakibatkan tekanan di dalam lubang melebihi tekanan rekah batuan, hal ini bisa terjadi karena sejak kedalaman 3580 *feet* sampai 9297 *feet* (5717 *feet* atau 1750 meter) lubang dalam keadaan terbuka tanpa pipa pelindung yang disebut *Casing*, sehingga terjadi UGBO (Underground Blowout). Kekhasan sumur banjar panji-l adalah, bukan gas atau minyak yang keluar, akan tetapi air asin-panas yang kemudian diperjalanan ke permukaan membawa tanah liat (*Shale*) sehingga muncul di permukaan sebagai lumpur-panas, maka diperlukan penanggulangan yang khusus. Namun, kejadian *Blowout* dapat dihindari apabila selama pemboran dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan selalu melaksanakan pekerjaan sesuai SOP (Standard Operating Procedure) dan mengontrol sistem,

Jawablah Pertanyaan Berikut !

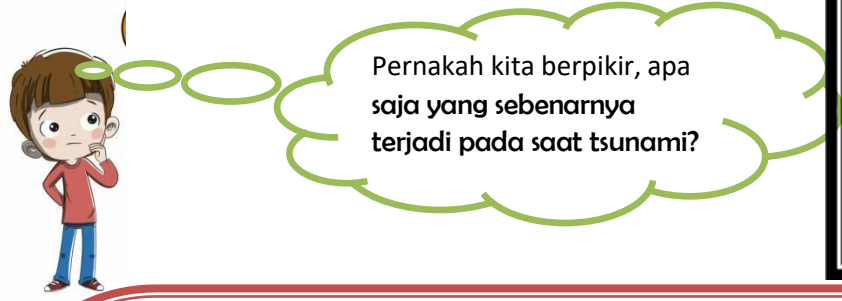
1. Bagaimana cara kerja alat pengebor industri tersebut? Jelaskan!

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

2. Prinsip apa yang digunakan dalam mengoprasikan alat tersebut?

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

LAMPIRAN 5. LEMBAR ANALISIS PERTEMUAN 2



TSUNAMI BANTEN

Masih ingatkah teman-teman dengan bencana tsunami yang terjadi di Selat Sunda pada tahun 2018 lalu yang membawa kabar duka dari keluarga besar Seventeen Band. Saat kejadian tersebut, band ini diketahui sedang menggelar konser di Tanjung Lesung Beach Resort.

Band yang terdiri dari Bani (bass), Yudhi (gitar), Herman (gitar), Andi (drum), dan Ifan (vokal) dikabarkan belum diketahui keberadaannya.Adapun kedatagan mereka adalah untuk mengisi acara gathering perusahaan dari PLN.Kejadian tersebut berlangsung begitu cepat.Dimana saat lagu kedua dimainkan, air pasang pun naik ke permukaan dan menyeret seluruh orang yang ada di lokasi.

Posisi panggung tepat membelakangi laut, membuat semua anggota yang ada sulit menyelamatkan diri. Sementara sebagian tidak menemukan tempat berpegangan.Diketahui pemain bass bernama M Awal Purbani atau kerap disapa Bani dan Road Manajer Oki Wijaya dikabarkan tewas akibat tsunami tersebut.

Jawablah Pertanyaan Berikut !!

a. Apa yang menyebabkan terjadinya tsunami di Banten?
   .....
   .....
   .....
b. Bagaimana proses terjadinya tsunami di Banten?Jelaskan!
   .....
   .....
   .....

LAMPIRAN 6. LKPD DAN RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN PERTEMUAN 3

6.1 Lembar Kerja Peserta Didik

A. **Judul** : Membuat telepon sederhana

B. **KompetensiDasar** :

4.4 Mendemonstrasikan fenomen agelombang dengan peralatan sederhana

C. **Tujuan** :

Melalui kegiatan demostrsi peserta didik dapat membuktikan bahwa bunyi dapat merambat melalui zat padat

D. Alat dan bahan

1. Dua buah kaleng kecil (kaleng susu)
2. Benang nilon/benang kasur
3. Paku
4. Gunting
5. Palu
6. Plastisin

E. Langkah-langkah pembuatan telepon sederhana

1. Menyiapkan dua buah kaleng yang sudah dibersihkan
2. Melubangi bagian dasar kaleng dengan paku dan palu
3. Memotong benang nilon dengan gunting sepanjang 6 meter
4. Menghubungkan ujung – ujung benang dengan kaleng dengan cara memasukkan benang kedalam kaleng
5. Mengikat ujung benang
6. Menutup celah lubang kaleng yang ada benangnya dengan plastisin
7. Merentangkan benang hingga lurus dan kencang
8. Mulai melakukan percakapan dengan lawan bicara
9. Membuat video yang menampilkan alat dan bahan, cara pembuatan telepon sederhana dan melakukan percakapan dengan alat yang telah dibuat
10. Menguplod video yang sudah dibuat ke *gogle classroom*

F. Hasil

G. Pembahasan

H. Kesimpulan

6.2 Penilaian Keterampilan

KD 4.3: Mendemonstrasikanfenomenagelombangdenganperalatansederhana

Nama :…….

Kelas :……

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	PersiapanKerja				
2	Proses Pembuatan alat				
3	Keterampilan saat demonstrasi				
4	Vidio demonstrasi				
SkorMaksimal		12			
Skor yang diperoleh					
Skorakhirsiswa = $\frac{skoryangdiperoleh}{12} x\ 100$					

6.3 Rubrik Penilaian Keterampilan

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	PersiapanKerja	Persiapankerja (alat, bahandan LKPD) tidaklengkapdantidakterssusunrapi	Persiapankerja (alat, bahandan LKPD) tidaklengkaptapitersusunrapi	Persiapankerja (alat, bahandan LKPD) lengkaptapitidaktersusunrapi	Persiapankerja (alat, bahandan LKPD) lengkapdantersusunrapi
2	Proses Pembuatanalat	Terdapat 3 prosedur yang terlewatkan	Terdapat 2 prosedur yang terlewatkan	Terdapat 1 prosedur yang terlewatkan	Sesuaiprosedur
3	Keterampilansaatdemonstrasi	Tidakterampilmendemonstrasikanalat yang dibuat	Cukupterampilmendemonstrasikanalat yang dibuat	Terampilmendemonstrasikanalat yang dibuat	Sangatterampilmendemonstrasikanalat yang dibuat
4	Vidiodemonstrasi	Pengumpulan video tidaktepatwaktu, gambardansuarapada video tidakjelas	Pengumpulan video tidaktepatwaktugambardansuarapada video cukupjelas	Pengumpulan video tepatwaktugambardansuarapada video cukupjelas	Pengumpulan video tepatwaktugambardansuarapada video sangatjelas

LAMPIRAN 7. LEMBAR OBSERVASI SIKAP

Jurnal Penilaian Sikap

Mata Pelajaran	: Fisika	Pokok Bahasan	: ……
Kelas/ Semester	: X/1	Hari/ Tanggal	: ……

No.	Nama Peserta didik	Sikap Individu (Rentang 1 – 5 per aspek)					Jumlah Skor	Nilai
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Keterangan : (1) santun/komunikatif , (2) teliti , (3) mandiri, (4) disiplin, (5) tanggungjawab

$$Nilai = \frac{Jumlah\,skor}{25} x100$$

Predikat

Nilai Sikap	
Rentang Angka	Huruf/Predikat
86-100	A (Sangat Baik)
71-85	B (Baik)
56-70	C (Cukup)
≤55	D (Kurang)

LAMPIRAN 8. KISI-KISI DAN SOAL TES FORMATIF

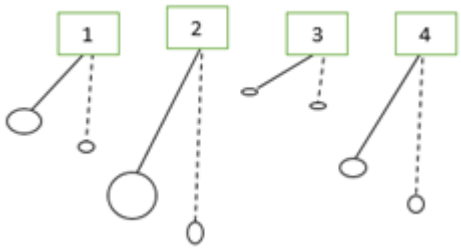
8.1 Kisi-kisi Soal

KLP	IPK	Indikator Soal	Bentuk Soal	Level Soal	Kunci	Nomor Soal
	3.4.1 Menyebutkan contoh-contoh getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari	Diberikan beberapa pernyataan dan siswa diminta menyebutkan pernyataan mana yang mengandung contoh getaran	**PG**	**1**	**C**	**1**
	3.4.2 Menjelaskan karakteristik getaran pada pegas dan bandul	Disajikan sebuah permasalahan mengenai getaran pada pegas atau getaran pada bandul, siswa diminta memilih salah satu penjelasan yang berkaitan dengan pemecahan masalah tersebut	**PG**	**2**	**D**	**2**
	3.4.3 Menentukan besaran-besaran pada getaran dan gelombang	Diberikan persoalan mengenai getaran pada bandul dan pegas, siswa diminta mengidentifikasi besaran tertentu	**PG**	**3**	**B, B**	**3,4**
	3.4.4 Mengelompokkan jenis-jenis gelombang	Diberikan pernyataan mengenai jenis gelombang, siswa di minta mengidentifikasi jenis gelombang berdasarkan arah rambatnya	**PG**	**2**	**E**	**6**
	3.4.3 Menentukan besaran-besaran pada getaran dan gelombang	Diberikan persoalan mengenai salah satu besaran pada gelombang, siswa diminta mengidentifikasi besaran tertentu	**PG**	**1**	**A**	**7**
	3.4.6. Menganalisis penggunaan konsep getaran dan gelombang dalam teknologi dan permasalahan kontekstual	Disajikan sebuah permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan getaran, siswa diharapkan mampu melakukan analisis terhadap permasalahan tersebut	**PG**	**4 (HOTS)**	**C**	**5**
		Disajikan sebuah permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan gelombang, siswa diharapkan mampu melakukan analisis terhadap permasalahan tersebut	**PG**	**4 (HOTS)**	**E**	**8**

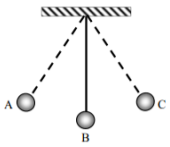
4.2 Soal Formatif

1. Perhatikan pernyataan dibawah ini:
   I. Bola dilempar dan menggelinding di tanah
   II. Pegas diagantungkan beban kemudian beban ditarik kemudian dilepaskan
   III. Air yang mengalir pada pipa
   IV. Senar gitar yang dipetik kmudian muncul suara

   Dari pernyataan diatas yang termasuk contoh getaran adalah…
   a. I dan II
   b. I dan II
   c. II dan IV
   d. I dan IV
   e. II dan III
2. Perhatikan gambar di bawah ini



   Berdasarkan karakteristik getaran pada bandul, maka berdasarkan gambar dapat dijelaskan....
   A. $f_2 > f_3$, karena panjang tali ke 2 lebih panjang dari tali ke3
   B. $T_3 > T_4$, karena panjang tali ke 3 lebih pendek dari tali ke4
   C. f_2 paling besar, karena memiliki massa terbesar
   D. $T_2 > T_1$, karena panjang tali ke 2 lebih panjang dari tali ke1
   E. T_2 paling kecil karena panjang tali paling besar
3. Bandul bola besi berayun dariA-B-C-B-A selama 2 detik. Jika jarak A-C 30cm.Maka besarnya periode dan frekuensi ayunan adalah....
   A. 0,5 s dan 2Hz
   B. 2 s dan 0,5Hz
   C. 15 s dan 0,07Hz
   D. 0,07 s dan 15Hz
   E. 1 s dan 2 Hz



4. Perhatikan gambar soal nomer 3, Amplitudo getaran pada bandul tersebut adalah…
   a. 10 cm
   b. 15 cm
   c. 20 cm
   d. 25 cm
   e. 30 cm
5. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) menyatakan gempa dengan magnitudo 5,1 mengguncang wilayah DKI Jakarta pukul 11.43 WIB, Selasa 7 Juli 2020. Gempa tersebut berpusat di 18 kilometer barat daya Rangkasbitung, Banten pada kedalaman 87 kilometer. Gempa bumi ini dirasakan di beberapa daerah seperti Lebak, Tangerang, bahkan hingga ke wilayah DKI Jakarta. Dari berita diatas cobalah analisis, apakah penyebab gempa tersebut bisa dirasakan getarannya walaupun tempat tersebut jauh dari pusat gempa....
   A. Hiposentrum gempa berada sangat jauh dari lempeng Bumi
   B. Episentrum gempa berada sangat jauh dari dasar bumi
   C. Terjadinya resonansi getaran gempa yang diteruskan ke segala arah
   D. Terjadi pemantulan gelombang gempa, sehingga getarannya dirasakan ke tempat yang jauh
   E. Lempeng bumi yang dilalui gempa sangat mudah menghantarkan energi getaran

6. Gelombang bunyi memiliki arah getar yang sejajar dengan arah rambatnya, oleh karena itu gelombang bunyi termasuk ke dalam kelompok gelombang…
   a. gelombang harmonik
   b. gelombang elektromagnetik
   c. gelombang mekanik
   d. gelombang transfersal
   e. gelombang longitudinal
7. Suatu gelombang panjangnya 0.5 m, jika frekuensinya 25 Hz, maka besar cepat rambat gelombangnya adalah . . .
   a. 12.5 m/s
   b. 25.5 m/s
   c. 50 m/s
   d. 50.5 m/s
   e. 75 m/s
8. Dua buah gabus berada di puncak – puncak gelombang. Keduanya bergerak naik turun diatas permukaan air laut sebanyak 20 kali dalam waktu 4 s mengikuti gelombang air laut. Jika jarak gabus 100 cm dan diantaranya terdapat dua lembah dan satu bukit, maka frekuensi gelombang dan cepat rambat gelombng berturut – turut adalah…
   a. 0,2 Hz dan 200 cm/s
   b. 5,0 HZ dan 200 cm/s
   c. 0,2 Hz dan 250 cm/s
   d. 2,5 Hz dan 250 cm/s
   e. 5,0 Hz dan 250 cm/s

4.3. Pedoman Penskoran dan Rubrik Penilaian Tes Formatif

No Soal	**Kunci**	**Skor**
1	**C**	**1**
2	**D**	**1**
3	**B**	**1**
4	**B**	**1**
5	**C**	**2**
6	**E**	**1**
7	**A**	**1**
8	**E**	**2**
Skor Maks		**10**

$$Nilai = \frac{Jumlah\,skor}{skor\,maksimal} x100$$

Predikat

Nilai Pengetahuan	
Rentang Angka	Huruf/Predikat
86-100	A (Sangat Baik)
71-85	B (Baik)
56-70	C (Cukup)
≤55	D (Kurang)