

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 1 Cipanas
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi
Sub Pokok Bahasan : Getaran
Alokasi Waktu : 2 JP x 40 Menit (1 x TM)

A. Kompetensi Inti

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan	Pertemuan 1 3.11.1. Menjelaskan pengertian getaran. 3.11.2. Menganalisis hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul. 3.11.3. Menyimpulkan hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul.
4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan	Pertemuan 1 4.11.1. Melakukan percobaan mengenai peristiwa getaran pada ayunan bandul.

Kompetensi Dasar	Indikator
bunyi.	4.11.2. Menyajikan hasil percobaan mengenai peristiwa getaran pada ayunan bandul.

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Ke -	Tujuan Pembelajaran
1 (2 x 40 menit)	<ul style="list-style-type: none"> a. Melalui kegiatan diskusi dan mengamati mengenai ayunan bandu, peserta didik mampu menjelaskan pengertian getaran dengan tepat. b. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik secara kerjasama mampu menganalisis hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul dengan tepat. c. Melalui kegiatan studi literasi dari berbagai sumber yang relevan (buku pegangan siswa, modul, maupun internet), peserta didik mampu menyimpulkan hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul dengan tepat. d. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik secara teliti dan kerjasama mampu mengamati getaran pada ayunan bandul dengan benar. e. Setelah melakukan percobaan, peserta didik dapat menyajikan laporan hasil pengamatan getaran pada ayunan bandul dengan benar.

Penguatan Pendidikan Karakter (PPK): *Teliti, Kerjasama*

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

Pertemuan Ke -	Materi Pembelajaran
1 (2 x 40 menit)	Getaran <ul style="list-style-type: none"> a. Konsep Getaran b. Frekuensi, periode dan amplitudo getaran

E. Metode Pembelajaran

Pertemuan Ke -	Model	Metode	Pendekatan
1 (2 x 40 menit)	<i>Discovery Learning</i>	Diskusi dan Eksperimen	Saintifik

F. Media Pembelajaran

Pertemuan Ke -	Media Pembelajaran	Alat dan Bahan Pembelajaran
1 (2 x 40 menit)	<ol style="list-style-type: none">fenomena getaran berupa:<ol style="list-style-type: none">Permainan gitar:Ayunan pendulum:LKPD 1 (Getaran) : terlampirModul/ <i>Hanbook</i> : terlampirBuku Paket IPA Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester 2	<ol style="list-style-type: none">Laptop/ PCInternetAlat TulisPenggaris/ MistarBusurStatifTali nylonBandul/ bebanStopwatchGitar

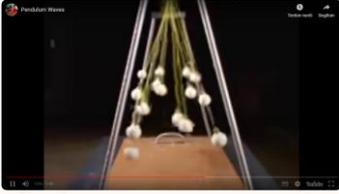
G. Sumber Belajar

- Sumber belajar untuk Guru
 - Buku Referensi: Tipler, Paul A. 2001. Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.
 - E-Journal: Randy Ramanda Putra, Edy Tandililing, Syaiful B. Arsyid. 2016. *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Materi Getaran Dan Gelombang di SMP*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa. Vol. 5 No 10. Pontianak: Universitas Tanjungpura: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/16840> diakses pada tgl 11 Des 2022.
 - E-Journal: Khairul Mustopa, Afreni Hamidah, Evita Anggereini. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPA di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi*. Jurnal Edu-Sains Vol. 9 No 1. Jambi: Universitas Jambi. <https://online-journal.unja.ac.id/edusains/article/download/12929/11017> diakses pada tgl 11 Des 2022
 - Buku Pegangan Guru: Zubaidah, Siti dkk. 2018. Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII edisi Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sumber belajar untuk peserta didik
 - Buku Siswa: Zubaidah, Siti dkk. 2018. Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
 - Modul Bahan Ajar: Getaran, Gelombang dan Bunyi dalam Keidupan Sehari-hari
 - LKPD Getaran dan Gelombang

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 Menit)

Tahap Kegiatan Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan guru dan Siswa
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	Orientasi Apersepsi Motivasi	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam, menyapa kepada peserta didik, menanyakan kondisi serta mengingatkan untuk selalu bersyukur kepada Tuhan YME dilanjutkan dengan membaca do'a.2. Guru mengkondisikan keadaan kelas, mengecek kerapian dan kehadiran peserta didik sebagai bentuk kedisiplinan.3. Guru mengkondisikan peserta didik secara klasikal dengan memberikan pertanyaan: <i>Bagaimana yang kalian rasakan saat terjadi gempa?</i>4. Guru menampilkan permainan gitar: 5. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengomentari yang demonstrasikan dan mengaitkan pada materi getaran.6. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat materi pembelajaran.7. Guru menyampaikan cakupan garis besar sub pokok materi getaran, mekanisme penilaian dan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.8. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal pretest untuk mengetahui kemampuan pengetahuan awal peserta didik9. Guru mengkondisikan peserta didik membentuk kelompok belajar dilanjutkan dengan membagikan LKPD 1 (Getaran).

Tahap Kegiatan Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan guru dan Siswa
Kegiatan Inti (55 menit)	Stimulus	<p>10. Peserta didik mengamati mengenai ayunan bandul dengan panjang tali yang berbeda di susun sejajar.</p> 
	Identifikasi masalah	<p>11. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompoknya untuk bekerjasama mendiskusikan merumuskan beberapa pertanyaan/ identifikasi masalah terkait tayangan video yang telah mereka amati.</p> <p>12. Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi secara kritis dan logis mengidentifikasi masalah dengan menuliskannya di LKPD 1 (Getaran).</p>
	Pengumpulan data	<p>13. Peserta didik dalam kelompoknya diarahkan untuk bekerjasama melakukan percobaan mengenai getaran pada ayunan bandul sesuai di LKPD 1 (Getaran).</p> <p>14. Peserta didik dalam kelompoknya dibimbing oleh guru, dengan penuh tanggung jawab untuk mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan eksperimen/ percobaan mengenai getaran pada ayunan bandul sesuai di LKPD 1 (Getaran).</p> <p>15. Guru membimbing dan memotivasi peserta didik untuk bekerjasama melaksanakan percobaan dengan hati-hati sesuai langkah-langkah serta melakukan pengamatan dengan penuh ketelitian.</p> <p>16. Peserta didik dalam kelompoknya di bimbing oleh guru untuk mencatat hasil pengamatan percobaan pada tabel di LKPD 1 (Getaran).</p>
	Pengolahan data	<p>17. Guru memotivasi dan membimbing peserta didik dalam tiap kelompoknya dengan teliti untuk mengolah dan menganalisis hasil temuannya dengan cara berdiskusi.</p> <p>18. Dalam kelompoknya, peserta didik mencatat hasil analisisnya dalam LKPD 1 (Getaran).</p>
	Pembuktian	<p>19. Guru memotivasi dan membimbing peserta didik dalam tiap kelompoknya berdiskusi, melakukan observasi dan studi literatur melalui berbagai sumber yang relevan untuk memverifikasi hasil analisis temuannya dengan teori-teori yang relevan.</p>

Tahap Kegiatan Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan guru dan Siswa
		<p>20. Guru membimbing peserta didik pada tiap-tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan mengenai getaran pada ayunan bandul di depan kelas.</p> <p>21. Pada saat presentasi, kelompok lain diharapkan menanggapi dan bertanya apabila tidak sesuai dengan hasil kelompok tersebut.</p> <p>22. Guru membahas dan memberikan konfirmasi (<i>penguatan</i>) terhadap hasil diskusi seluruh kelompok secara interaktif.</p>
Kegiatan Penutup (10 menit)	Menarik kesimpulan	<p>23. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah aktif dan tekun dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>24. Guru mengevaluasi mengenai jalannya kegiatan pembelajaran.</p> <p>25. Guru bersama peserta didik memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini dan refleksi diri.</p> <p>26. Peserta didik melaksanakan post test.</p> <p>27. Guru memberikan rencana tindak lanjut dengan cara memberikan tugas rumah untuk membaca dan mempelajari materi yang akan datang mengenai gelombang.</p> <p>28. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.</p>

I. Teknik dan instrumen Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Sikap

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Contoh Butir Instrumen
1	Observasi	Lembar observasi sikap dan rubrik	Ketika proses KBM	Terlampir

b. Penilaian Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Contoh Butir Instrumen
1	Penilaian tes tulis	Soal pilihan ganda	Sebelum dan akhir pembelajaran	Terlampir

c. Penilaian Keterampilan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Contoh Butir Instrumen
1	Penilaian kinerja	Lembar penilaian kinerja dan laporan hasil kerja	Ketika proses KBM	Terlampir

2. Instrumen Penilaian

a. Lembar pengamatan sikap

Terlampir

b. Lembar Penilaian pengetahuan

Terlampir

c. Lembar Penilaian keterampilan

Terlampir

J. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Pembelajaran Remedial

Pembelajaran remedial dilakukan dalam bentuk pembelajaran ulang mengenai materi yang belum tuntas dikuasai, bagi siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian kemudian diadakan penilaian ulang.

Pembelajaran remedial dilakukan dengan membaca handout, mengerjakan tugas-tugas yang ada pada buku siswa, dan belajar bersama tutor sebaya. Bagi siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian kemudian diadakan penilaian ulang.

2. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, siswa yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan dan/atau pendalaman materi (kompetensi) melalui diskusi dan belajar mandiri pada handout atau melalui pemberian soal-soal yang lebih kompleks.

Lebak, 17 Januari 2023

Mengetahui
Kepala SMPN 1 Cipanas

Guru Pengampu

S u g a n d a, M.Pd.
NIP.197212121999031007

Diksa Firdausy, S.Pd.
NIP.199001012022211001

LAMPIRAN INSTRUMEN PENILAIAN

Pertemuan 1

A. Aspek Penilaian Sikap

1. Lembar Pengamatan Sikap

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai		Jumlah Skor	Nilai
		Teliti	Kerjasama		
1					
2					
3					
Dst.					

2. Rubrik penilaian sikap

Indikator Penilaian Sikap	Rubrik Penilaian Sikap
<p>Indikator Ketelitian yang diamati:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengerjakan tugas sesuai prosedur di LKPD Teliti melakukan pengamatan Teliti dalam mengumpulkan dan mengolah data <p>Indikator kerjasama yang diamati:</p> <ol style="list-style-type: none"> Terlibat aktif dalam kegiatan kelompok. Melaksanakan tugas sesuai kesepakatan. Membantu sesama rekan yang mengalami kesulitan 	<p>4 : apabila semua indikator muncul</p> <p>3 : apabila hanya 2 (dua) indikator muncul</p> <p>2 : apabila hanya 1 (satu) indikator muncul</p> <p>1 : apabila tidak ada indikator yang muncul</p>

3. Kriteria peniaian sikap

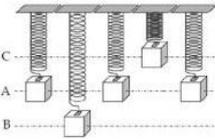
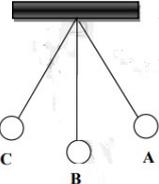
$$\text{Nilai sikap} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

B. Aspek Penilaian Pengetahuan

1. Kisi-kisi penilaian pengetahuan (Pretest dan Postest)

Kompetensi Dasar: 3.11. Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.

IPK	Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban
Menjelaskan pengertian getaran	Disajikan pernyataan, peserta didik dapat menyimpulkan pengertian getaran dengan benar	C3	<p>Pada umumnya setiap benda dapat melakukan getaran, misalnya senar gitar yang dipetik, <i>drumb band</i> yang dipukul, ayunan anak-anak, dll. Maka yang dimaksud dengan getaran adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Berayun-ayun Bergerak dalam lingkaran Bergerak bolak-balik melalui titik keseimbangan Bergerak naik turun 	C

IPK	Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban
	Disajikan ilustrasi gambar pegas, peserta didik dapat menyebutkan jumlah satu kali getaran pada pegas dengan benar.	C2	<p>Perhatikan gambar pegas berikut!</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas, pegas mengalami satu kali getaran jika benda yang menggantung pada pegas bergerak pada posisi....</p> <p>A. A – B – C – B – A B. A – B – A – C – A C. B – C – A – B D. B – C – A</p>	B
Menganalisis hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul	Disajikan ilustrasi gambar bandul, peserta didik dapat menganalisis periode ayunan dengan benar.	C4	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Berdasarkan gambar ilustrasi di atas, jika bandul bergerak dari C ke A dalam waktu $\frac{2}{20}$ sekon maka periode bandul adalah....</p> <p>A. 0,5 sekon B. 0,4 sekon C. 0,3 sekon D. 0,2 sekon</p>	B
	Disajikan ilustrasi, peserta didik dapat menganalisis frekuensi ayunan dengan benar. dengan benar.	C4	<p>Sebuah ayunan bergerak bolak-balik melalui titik keseimbangan sebanyak 240 kali dalam waktu 0,5 menit. Maka frekuensi ayunan tersebut adalah....</p> <p>A. 0,002 Hz B. 0,125 Hz C. 8 Hz D. 120 Hz</p>	C
Menyimpulkan hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul	Disajikan ilustrasi, peserta didik dapat menyimpulkan dengan benar. dengan benar.	C4	<p>Bandul yang diikat dengan tali 0,5 meter memiliki beban dengan massa 0,5 kg menghasilkan frekuensi 4 Hz. Bila bebannya sekarang diikat dengan tali yang berbeda dengan panjang 1 m, maka yang terjadi adalah....</p> <p>A. Periode bandul bertambah B. Periode bandul berkurang C. Periode bandul tetap D. Bandul diam</p>	A

2. Lembar soal penilaian pengetahuan

Penilaian Formatif 1

Mata Pelajaran : IPA Tanggal : _____

Materi Pokok : Getaran Nilai : _____

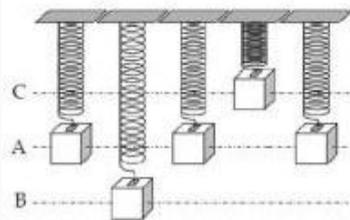
Nama Siswa : _____

Kelas : _____ Paraf Orang tua : _____

Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D pada jawaban yang benar!

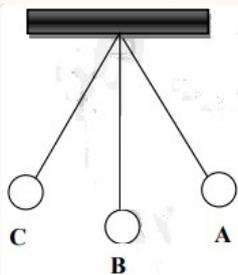
1. Pada umumnya setiap benda dapat melakukan getaran, misalnya senar gitar yang dipetik, *drumb band* yang dipukul, ayunan anak-anak, dll. Maka yang dimaksud dengan getaran adalah....
- A. Berayun-ayun
 - B. Bergerak dalam lingkaran
 - C. Bergerak bolak-balik melalui titik keseimbangan
 - D. Bergerak naik turun

2. Perhatikan gambar pegas berikut!



Berdasarkan gambar di atas, pegas mengalami satu kali getaran jika benda yang menggantung pada pegas bergerak pada posisi....

- A. A – B – C – B – A
 - B. A – B – A – C – A
 - C. B – C – A – B
 - D. B – C – A
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar ilustrasi di atas, jika bandul bergerak dari C ke A dalam waktu $\frac{2}{20}$ sekon maka periode bandul adalah....

- A. 0,5 sekon
- B. 0,4 sekon
- C. 0,3 sekon
- D. 0,2 sekon

4. Sebuah ayunan bergerak bolak-balik melalui titik keseimbangan sebanyak 240 kali dalam waktu 0,5 menit. Maka frekuensi ayunan tersebut adalah....
- 0,002 Hz
 - 0,125 Hz
 - 8 Hz
 - 120 Hz
5. Bandul yang diikat dengan tali 0,5 meter memiliki beban dengan massa 0,5 kg menghasilkan frekuensi 4 Hz. Bila bebannya sekarang diikat dengan tali yang berbeda dengan panjang 1 m, maka yang terjadi adalah....
- Periode bandul bertambah
 - Periode bandul berkurang
 - Periode bandul tetap
 - Bandul diam

3. Rubrik penilaian pengetahuan

Nomor soal	Bobot soal	Jika benar	Jika salah
1	2	2	0
2	2	2	0
3	2	2	0
4	2	2	0
5	2	2	0
Jumlah skor maksimal	10	10	

4. Kriteria penilaian pengetahuan

$$\text{Nilai Pengetahuan} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

C. Aspek Penilaian Keterampilan

1. Kisi-kisi Penilaian Keterampilan Materi Getaran

Kompetensi Dasar: 4.11. Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi.

IPK	Indikator Keterampilan	Jenis Instrumen	Instrumen
Melakukan percobaan mengenai peristiwa getaran pada ayunan bandul.	Melalui kegiatan percobaan, Peserta didik dapat mengamati peristiwa getaran pada ayunan bandul dengan benar	Lembar Penilaian Pelaksanaan Percobaan	Lampiran-1
Menyajikan hasil percobaan mengenai peristiwa getaran pada ayunan bandul.	Melalui kegiatan pengamatan dalam sebuah percobaan, peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan dengan benar	Lembar Penilaian Laporan Hasil Percobaan	Lampiran-2

Lampiran-1

a. Lembar Penilaian Pelaksanaan Percobaan Peristiwa Getaran

No	Nama Siswa	Skor Persiapan Praktikum	Skor Pelaksanaan Praktikum	Total Skor	Nilai
1					
2					
3					
dst					

Kriteria Penilaian Pelaksanaan Percobaan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

b. Rubrik Pelaksanaan Percobaan Peristiwa Getaran pada Ayunan Bandul

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
1	Tahap Persiapan Percobaan	1. Hati-hati dalam mengambil alat dan bahan percobaan.	
		2. Meyiapkan seluruh alat dan bahan sesuai petunjuk.	
		3. Memastikan alat ukur yang digunakan selalu pada angka nol sebelum mulai mengukur	
<i>Skor Tahapan Persiapan percobaan</i>			
2	Tahap Pelaksanaan Percobaan	1. Meletakan seluruh alat dan bahan di atas meja kerja	
		2. Menggunakan alat sesuai dengan fungsinya	
		3. Melakukan kerja sesuai petunjuk di LKPD	
		4. Berkolaborasi dengan kelompok dalam melaksanakan penyelidikan	
<i>Skor Tahapan Pelaksanaan Percobaan</i>			
3	Tahap Hasil Pelaksanaan Percobaan	1. Memasukan data hasil pengamatan ke dalam tabel pada LKPD	
		2. Menganalisis dan mengolah data hasil pengamatan	
		3. Menyampaikan hasil pengamatan	
		4. Merapihkan kembali alat dan bahan percobaan setelah digunakan	
<i>Skor Hasil Pelaksanaan Percobaan</i>			

c. Kriteria penskoran :

Skor 2 jika indikator muncul,

Skor 1 jika indikator tidak muncul

Lampiran-2

a. Lembar Penilaian Laporan Hasil Percobaan Peristiwa Getaran pada Ayunan Bandul

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian					Total Skor	Nilai
		Pendahuluan	Prosedur Percobaan	Hasil Pengamatan	Pembahasan	Kesimpulan		
1								
2								
dst								

Kriteria Penilaian Laporan Percobaan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

b. Rubrik Penilaian Laporan Hasil Percobaan Peristiwa Getaran

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
1	Pendahuluan	1. Identitas Penyusun Laporan	
		2. Tujuan pengamatan	
		3. waktu pengamatan	
		4. tempat pengamatan	
Skor Aspek Pendahuluan			
2	Prosedur Percobaan	1. menuliskan alat dan bahan yang digunakan dalam pengamatan	
		2. menuliskan cara kerja dalam pengamatan	
		3. cara kerja ditulis secara sistematis	
		4. cara kerja ditulis menggunakan kalimat aktif	
Skor Aspek Prosedur Percobaan			
3	Hasil Pengamatan	1. menuliskan data hasil pengamatan pada tabel	
		2. hasil pengamatan sesuai dengan objek pengamatan	
Skor Aspek Pendahuluan Hasil Pengamatan			
4	Pembahasan	1. menuliskan pembahasan berdasarkan data hasil pengamatan	
		2. mengaitkan hasil percobaan dengan dasar teori	
		3. pembahasan ditulis dengan jelas	
		4. pembahasan ditulis dengan singkat dan padat	
Skor Aspek Pembahasan			
5	Kesimpulan	1. Kesimpulan sesuai dengan tujuan pengamatan	
		2. Mencakup seluruh pengamatan	
		3. Dituliskan secara singkat dan padat	
Skor Aspek Kesimpulan			

c. Kriteria penskoran :

Skor 2 jika indikator muncul,

Skor 1 jika indikator tidak muncul

5. Kriteria penilaian keterampilan

$$\text{Nilai Keterampilan} = \frac{\text{Nilai pelaksanaan} + \text{Nilai laporan}}{2} \times 100$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERTEMUAN 1

GETARAN

IDENTITAS KELOMPOK

Hari, Tanggal : _____
Kelas : VIII _____
Anggota : 1. _____
Kelompok : 2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

PETUNJUK KERJA

1. Bacalah do'a sebelum memulai pelajaran.
2. Pahami terlebih dahulu tujuan pembelajaran agar memudahkan memahami pembelajaran.
3. Tulislah hari/ tanggal dan identitas pada tempat yang telah disediakan.
4. Diskusikan bersama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
5. Ikuti setiap petunjuk yang ada dan jawab pertanyaan pada kolom yang telah disediakan, jika jawaban tidak muat maka boleh ditulis dilembaran kertas lainnya.
6. Tanyakan pada guru jika ada hal yang meragukan.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.11.1. Menjelaskan pengertian getaran.
- 3.11.2. Menganalisis hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul.
- 3.11.3. Menyimpulkan hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul.
- 4.11.1. Melakukan percobaan mengenai peristiwa getaran pada ayunan bandul.
- 4.11.2. Menyajikan hasil percobaan mengenai peristiwa getaran pada ayunan bandul.

Tujuan Pembelajaran

- a. Melalui kegiatan diskusi dan mengamati mengenai fenomena ayunan bandul, peserta didik mampu menjelaskan pengertian getaran dengan tepat.
- b. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik secara kerjasama mampu menganalisis hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul dengan tepat.
- c. Melalui kegiatan studi literasi dari berbagai sumber yang relevan (buku pegangan siswa, modul, maupun internet), peserta didik mampu menyimpulkan hubungan frekuensi dan periode getaran pada ayunan bandul dengan tepat.
- d. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik secara teliti dan kerjasama mampu mengamati getaran pada ayunan bandul dengan benar.
- e. Setelah melakukan percobaan, peserta didik dapat menyajikan laporan hasil pengamatan getaran pada ayunan bandul dengan benar.

Untuk menjawab pertanyaan yang kalian buat, mari kita lakukan kegiatan pengamatan dengan mengikuti langkah langkah berikut ini :



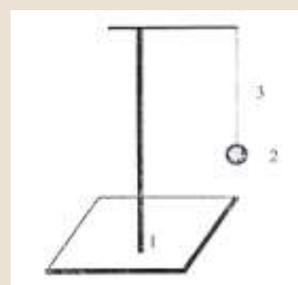
Ayo kita selidiki!

Apa yang kamu perlu persiapkan?

1. 1 buah bandul
2. 1 buah statif
3. 1 buah Stopwatch
4. Tali nilon dengan panjang 15 cm dan 30 cm

Apa yang harus dilakukan?

1. Ikatkan bandul pada statif sehingga menggantung!
2. Tarik bandul dengan memberi simpangan kecil ($< 10^\circ$) kemudian lepaskan. Setelah bandul bergerak satu getaran, hidupkan stopwatch!
3. Catatlah waktu yang diperlukan bandul bergerak bolak-balik dengan jumlah getaran dan panjang tali seperti yang tercantum pada Tabel 1.1! Lengkapi tabel tersebut!



Tabel 1.1. Hasil pengamatan Getaran Bandul

Panjang Tali (cm)	Jumlah Getaran (n)	Waktu Getaran (t)	Waktu Untuk 1 Kali Bergetar (T)	Jumlah Getaran dalam 1 Sekon (f)
15	5			
	10			
	15			
	20			
	25			
30	5			
	10			
	15			
	20			
	25			

Apa yang perlu di diskusikan?

Lakukan kajian literatur pada buku atau sumber belajar yang lain yang relevan.

1. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk melakukan 1 getaran dengan panjang tali 15 cm? Berapa pula waktu yang dibutuhkan untuk melakukan 1 getaran dengan panjang tali 30 cm?
2. Berapa jumlah getaran yang terjadi dalam satu sekon pada panjang tali 15 cm? Berapa pula jumlah getaran yang terjadi dalam satu sekon pada panjang tali 30 cm?
3. Secara matematis, bagaimana kamu merumuskan periode? Apa satuannya?
4. Secara matematis, bagaimana kamu merumuskan frekuensi? Apa satuannya?
5. Bagaimana hubungan antara frekuensi dan periode?

Ayo kita selesaikan

Sebuah bandul berayun selama 15 sekon menghasilkan getaran sebanyak 60 kali getaran, hitunglah periode dan frekuensi getaran pada ayunan bandul tersebut?

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

Apa yang dapat kamu simpulkan?

Berdasarkan percobaan dan diskusi yang telah kamu lakukan, apa yang dapat kamu simpulkan? Presentasikan hasilnya di depan kelas!

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