

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Bangli
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/Semester : VIII/2
 Tema : Getaran, Gelombang, dan Bunyi
 Sub Tema : **Getaran**
 Pembelajaran ke- : 1
 Alokasi Waktu : 3 jam pelajaran (3 x 40 menit)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran model *discovery learning* (DL), siswa mampu:

1. menjelaskan pengertian getaran secara umum setelah mengamati percobaan ayunan;
2. menuliskan data hasil percobaan dengan benar melalui percobaan ayunan bandul;
3. menjelaskan tentang periode dan frekuensi getaran secara saksama dari data hasil percobaan ayunan setelah melakukan analisis hasil percobaan;
4. menjelaskan pengaruh panjang tali ayunan terhadap periode ayunan melalui percobaan yang dilakukan;
5. memecahkan permasalahan terkait periode dan frekuensi getaran dengan menggunakan persamaan matematis yang ditemukan.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan		
Aspek	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Orientasi Apersepsi Motivasi dan Konsentrasi Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam pembuka dan berdoa; • Menunjukkan beberapa fenomena yang terjadi di sekitar lingkungan seperti: siswa berjalan, tanaman bergoyang ditiup angin, jarum jam dinding berdetak. Masih ingatkah kamu tentang materi “Gerak Benda” di kelas VII? Bilamana suatu benda dikatakan bergerak? • Mengajukan pertanyaan: “Apakah bergerak sama dengan bergetar?” • Menunjukkan beberapa gambar dan menanyakan : “yang mana termasuk getaran?” • Sekarang kita akan belajar mengenai “getaran”. Apabila materi ini dipelajari dengan sungguh-sungguh, maka akan dapat memahami tentang fenomena-fenomena yang terjadi terkait getaran. • Menyampaikan tujuan pembelajaran serta langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan. 	15 menit
Kegiatan Inti		
Sintak DL	Deskripsi Kegiatan	Waktu
<i>Stimulation</i> (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa untuk mengamati kembali gambar yang telah ditunjukkan. Yang mana termasuk getaran? Apa itu getaran? • Memberikan penegasan tentang pengertian getaran. • Memperagakan ayunan bandul untuk menjelaskan getaran. • Berdasarkan hasil pengamatan terhadap ayunan bandul itu, siswa diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui. 	85 menit
<i>Problem statement</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi siswa untuk merumuskan masalah dan menyusun hipotesis yang didiskusikan bersama kelompok. • Guru mengarahkan rumusan masalah menuju tujuan pembelajaran. Misalnya: - <i>Tentang frekuensi dan periode ayunan.</i> - <i>Hubungan panjang tali dengan periode ayunan.</i> 	
<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengumpulkan berbagai informasi dengan melakukan penyelidikan ayunan bandul berdasarkan lembar kerja yang diberikan. 	
<i>Data processing</i> (pengolahan data)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan solusi masalah pada lembar kerja berdasarkan data hasil penyelidikan untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang dirumuskan. 	

<i>Verification</i> (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan penyelidikan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang ditetapkan. 	
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> • Satu kelompok menyampaikan hasil penyelidikan dan hasil diskusi. • Kelompok lain memberikan tanggapan. • Guru memberikan konfirmasi dan membenaran. • Guru melakukan klarifikasi hasil diskusi kelas. • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang dilakukan. 	
Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa membuat resume tentang konsep-konsep yang telah dipelajari. • Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. • Memberikan tes tertulis dalam bentuk uraian singkat. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. • Menginformasikan materi dan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 	20 menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap:

- Penilaian Observasi : Membuat catatan (dalam jurnal) terhadap siswa yang memiliki sikap menonjol (positif dan negatif) selama proses pembelajaran.
- Penilaian Diri : Pemberian angket *ceklist* dilakukan setelah selesai pembelajaran.

2. Penilaian Pengetahuan:

- Tes tertulis : soal uraian setelah selesai pembelajaran.
- Tes lisan : pertanyaan lisan saat proses pembelajaran.
- Penugasan : tugas mandiri terstruktur setelah selesai pembelajaran satu KD ini.

3. Penilaian Keterampilan:

- Penilaian kinerja : menyelidiki ayunan pada bandul.
- Penilaian produk : membuat laporan hasil penyelidikan ayunan bandul.

D. Sumber Belajar

- Buku Siswa dan Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP Edisi Revisi Cetakan ke-2, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Mengetahui;
Kepala SMPN 1 Bangli



Drs. I Wayan Widiyana Sandhi, M.Pd
NIP. 19611231198303 1 285

Bangli, 22 Februari 2021
Guru IPA VIII,



I Wayan Widiadnyana, S.Pd., M.Pd
NIP. 19720211 199412 1 001

Lampiran:

1. Penilaian Sikap

a. Jurnal

Digunakan untuk menilai sikap spiritual dan sikap sosial siswa selama proses pembelajaran maupun di luar pembelajaran.

Jurnal Perkembangan Sikap

No	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	TTD Siswa	Renc. Tindak Lanjut
1.						
2.						
dst						

b. Penilaian diri

Digunakan untuk menilai sikap spiritual Siswa dalam sikap kepedulian terhadap lingkungan.

Petunjuk:

Lakukan penilaian terhadap diri Anda sendiri dalam pembelajaran tentang Getaran.

Nama : ...

Kelas : ...

No.	Aspek yang dinilai	Pilihan	
		ya	tidak
1	Saya memiliki motivasi dalam diri saya sendiri selama proses pembelajaran.		
2	Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok.		
3	Saya menunjukkan sikap konsisten dalam proses pembelajaran.		
4	Saya menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok.		
5	Saya menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi.		
6	Saya menunjukkan sikap toleransi dan saling menghargai terhadap perbedaan pendapat/cara dalam menyelesaikan masalah		
7	Saya menunjukkan sikap positif (individu dan 3ocial) dalam diskusi kelompok.		
8	Saya menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan studi literatur atau pencarian informasi.		
9	Saya menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai, dan melaksanakan kejujuran, kerja keras, disiplin dan tanggung jawab.		
10	Saya tidak mencotek dalam ulangan.		
Jumlah			

$$\text{Nilai} = \text{jumlah "Ya"} / 10 \times 100$$

2. Penilaian Pengetahuan

1) Tes Tertulis

a) Kisi-Kisi Soal

No	Materi	Indikator Soal	Ranah Kognitif						No. Soal
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	
1	Getaran dalam Kehidupan Sehari-hari	Dipaparkan suatu fenomena, siswa dapat menjelaskan tentang getaran.		√					1
		Diberikan suatu kasus, siswa dapat menjelaskan besaran-besaran pada getaran.		√					2
		Diberikan suatu kasus, siswa dapat menganalisis hubungan antara besaran-besaran yang terdapat pada getaran.				√			3
		Diberikan suatu percobaan ayunan bandul, siswa dapat menganalisis pengaruh panjang tali terhadap besaran getaran tertentu.				√			4
		Diberikan kasus, siswa dapat menggunakan persamaan matematis untuk			√				5

No	Materi	Indikator Soal	Ranah Kognitif						No. Soal
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	
		menghitung besaran-besaran dalam getaran.							

b) Instrumen Soal Pengetahuan

1. Jika suatu penggaris plastik kita jepit kemudian ujungnya ditarik dan dilepas, maka penggaris tersebut akan mengalami getaran. Kapan suatu benda dikatakan bergetar!
2. Suatu benda mengalami getaran sehingga dapat diamati frekuensi dan periodenya. Jelaskan apa yang dimaksud frekuensi dan periode getaran!
3. Benda yang bergetar dapat memiliki periode dan frekuensi. Jelaskan hubungan antara periode dan frekuensi getaran!
4. Sebuah bandul digantung tali dengan panjang tertentu kemudian diayunkan. Jelaskan pengaruh panjang tali ayunan bandul terhadap periode ayunan!
5. Jika ayunan sederhana bergetar sebanyak 60 kali dalam waktu 15 sekon, tentukan frekuensi ayunan itu!

c) Kunci Jawaban dan Penskoran

No Soal	Jawaban	Skor Maks
1.	Benda dapat dikatakan bergetar jika benda bergerak bolak-balik secara teratur melalui titik kesetimbangan.	5
2.	Frekuensi adalah banyaknya getaran yang terjadi dalam satu sekon. Periode adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan satu getaran.	5
3.	Periode suatu getaran merupakan kebalikan dari frekuensinya. Semakin besar periode getaran, semakin kecil frekuensinya.	5
4.	Panjang tali berpengaruh terhadap periode ayunan. Semakin panjang tali, maka semakin besar periode getarnya.	5
5.	n = 60, t = 15 sekon a. $f = 60/15 = 4 \text{ Hz}$ b. $T = 15/60 = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ s}$	5

Keterangan:

- Skor 5 : jika jawaban benar, lengkap, dan tepat;
 Skor 4 : jika jawaban benar, lengkap, tetapi tidak tepat;
 Skor 3 : jika jawaban benar tetapi tidak lengkap dan tidak tepat;
 Skor 2 : jika jawaban kurang benar;
 Skor 1 : jika jawaban tidak benar.

Nilai

$$= \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah skor Maksimal}} \times 100$$

2) Tes Lisan

Pertanyaan diajukan secara lisan selama proses pembelajaran.

Penilaian Lisan

No	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai / Skor				
		1	2	3	4	5

Keterangan:

- Skor 5 : jika jawaban benar, lancar, dan tepat;
 Skor 4 : jika jawaban benar, lancar, tetapi tidak tepat;
 Skor 3 : jika jawaban benar tetapi tidak lancar dan tidak tepat;
 Skor 2 : jika jawaban kurang benar;
 Skor 1 : jika jawaban tidak benar.

Nilai

$$= \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah skor Maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan

a. Penilaian Kinerja

Ketrampilan siswa dalam melakukan penyelidikan 'Ayunan Bandul'.

1) Lembar Observasi Keterampilan Kinerja

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan alat				
2	Merangkai alat				
3	Melakukan ayunan bandul				
4	Pencatatan data				

$$Nilai = \frac{Skor\ Perolehan}{Jumlah\ skor\ Maksimal} \times 100$$

2) Rubrik penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Menyiapkan alat	Menyiapkan alat tidak rapi dan tidak lengkap.	Menyiapkan alat tidak rapi tetapi lengkap	Menyiapkan alat rapi tetapi dan lengkap tetapi tidak sistematis.	Menyiapkan alat rapi tetapi, lengkap, dan sistematis.
2	Merangkai alat	Alat dirangkai tidak benar dan tidak rapi	Alat dirangkai dengan rapi tetapi tidak benar.	Alat dirangkai dengan benar tetapi tidak rapi	Alat dirangkai dengan benar dan rapi
3	Melakukan ayunan bandul	Melakukan ayunan tidak benar dan tidak sesuai prosedur	Melakukan ayunan benar tetapi tidak sesuai prosedur	Melakukan ayunan benar dan sesuai prosedur tetapi tidak sistematis	Melakukan ayunan dengan benar, sesuai prosedur, dan sistematis.
4	Pencatatan data	Data dicatat tidak sesuai dengan percobaan.	Data dicatat sesuai percobaan tetapi kurang benar.	Data dicatat sesuai percobaan dan benar tetapi kurang tepat.	Data dicatat sesuai percobaan, benar, dan tepat.

b. Keterampilan Produk

Ketrampilan Siswa dalam hal menyajikan laporan hasil studi tentang penyakit pada sistem reproduksi.

1) Lembar Observasi Keterampilan Menyajikan Laporan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Sistematika laporan				
2	Tampilan data				
3	Penggunaan bahasa				
4	Tampilan laporan				

$$Nilai = \frac{Skor\ Perolehan}{Jumlah\ skor\ Maksimal} \times 100$$

2) Rubrik penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Sistematika laporan	komponen tidak lengkap disusun tidak urut.	komponen tidak lengkap tetapi disusun urut.	komponen lengkap tidak disusun sesuai urutan.	komponen lengkap dan disusun sesuai urutan.
2	Penyajian data	data tidak disajikan tidak sesuai variabel yang ditetapkan	data tidak disajikan sesuai variabel yang ditetapkan	data disajikan tidak sesuai variabel yang ditetapkan	data disajikan sesuai variabel yang ditetapkan
3	Penggunaan bahasa	menggunakan bahasa yang kurang baik dan kurang benar	menggunakan bahasa yang kurang baik dan benar.	menggunakan bahasa yang baik dan benar.	menggunakan bahasa yang baik dan benar, istilah-istilah sains tepat
4	Tampilan laporan	laporan kurang rapi, kurang menarik	laporan kurang rapi, menarik	laporan dibuat rapi, kurang menarik	laporan dibuat rapi dan menarik

Kompetensi Inti (KI):

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya;
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata;
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.
 - 3.11.1 Menjelaskan pengertian getaran;
 - 3.11.2 Menjelaskan tentang periode dan frekuensi getaran;
 - 3.11.3 Menjelaskan pengaruh panjang tali ayunan terhadap periode ayunan;
 - 3.11.4 Memecahkan permasalahan terkait periode dan frekuensi getaran.
- 4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, atau bunyi.
 - 4.11.1 Menyajikan data hasil percobaan getaran.

Materi Pembelajaran:

Getaran

- Pengertian Getaran
- Contoh dari Getaran
- Cara Menghitung Getaran
- Rumus Getaran

Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Model : *Discovery Learning (DL)*
Metode : Diskusi, Tanya jawab, presentasi

Lembar Kerja Peserta Didik

AYUNAN BANDUL

A. Tujuan : Menyelidiki Ayunan Bandul

B. Alat/Bahan

- 1 buah bandul
- 1 buah statif
- 1 buah *stopwatch*
- Tali nilon dengan panjang 15 cm dan 30 cm

C. Langkah Kegiatan

1. Ikatkan bandul pada statif dengan panjang tali 15 cm sehingga menggantung!
2. Tarik bandul dengan memberi simpangan kecil, kemudian lepaskan. Setelah bandul bergerak satu getaran, hidupkan *stopwatch*!
3. Catatlah data sesuai tagihan pada Tabel!
4. Ulangi langkah di atas untuk panjang tali 30 cm!

Tabel: Hasil Pengamatan Getaran Bandul

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

D. Pertanyaan

1. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk melakukan 1 getaran dengan panjang tali 15 cm dan 30 cm?
Waktu tersebut disebut sebagai periode (T). Apa itu periode getaran?
2. Berapa jumlah getaran yang terjadi dalam satu sekon pada panjang tali 15 cm dan 30 cm?
Jumlah getaran tersebut disebut sebagai frekuensi (f). Apa itu frekuensi getaran?
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?

E. Simpulan

Berdasarkan percobaan dan diskusi yang telah kalian lakukan, apa yang dapat kalian simpulkan?

=====