

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Ciledug
Kelas / Semester : VIII / 2
Tema : Getaran, Gelombang dan Bunyi
Sub Tema : Getaran
Pembelajaran ke : 2
Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan pembelajaran peserta didik mampu:

1. Menjelaskan pengaruh panjang tali terhadap periode getaran.
2. Melakukan percobaan pengaruh panjang tali terhadap periode getaran.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-langkah Model <i>Discovery Learning</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi, Apersepsi, dan Motivasi	<p>Orientasi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran.• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya. <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran	2 menit

		<p>yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Pemberian Acuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran. • Pembagian kelompok belajar. • Menyampaikan teknik penilaian yang akan dilakukan. 	
Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (Stimulasi/ Pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik diminta untuk memperhatikan peragaan yang dilakukan guru, berupa ayunan dua tali yang memiliki panjang tidak sama.</p>	6 menit
	<i>Problem Statement</i> (Pertanyaan/ Identifikasi masalah)	<p>Guru membuka forum bertanya, diharapkan ada pertanyaan hipotetik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa periode getaran ketiga tali tidak sama ? • Apakah panjang tali mempengaruhi periode getaran? 	
	<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembar kerja percobaan yang akan dilakukan peserta didik pada kelompoknya masing-masing. • Peserta didik dalam kelompok melakukan percobaan getaran untuk mengumpulkan data pendukung. 	
	<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	<p>Peserta didik dalam kelompok menuliskan semua fakta dari hasil percobaan getaran dengan variabel panjang tali pada kertas plano.</p>	
	<i>Verification</i> (Pembuktian)	<p>Peserta didik dalam kelompok membuat kesimpulan sementara tentang pengaruh panjang tali terhadap periode getaran berdasarkan data dan sumber belajar.</p>	
	<i>Generalization</i> (Menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil kesimpulan sementara untuk mendapatkan konfirmasi dari teman dan guru. • Guru dan peserta didik dalam kelas menarik kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan. 	

Penutup	Refleksi, Penilaian, dan Tugas materi selanjutnya	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan merefleksi hasil kegiatan pembelajaran. • Guru melakukan penilaian berupa soal uraian pada peserta didik. • Guru memberi informasi dan tugas membaca materi selanjutnya yaitu gelombang. 	2 menit
----------------	---	---	---------

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Sikap Spiritual dan Sosial : Jurnal Sikap
2. Pengetahuan : Tes Tertulis
3. Keterampilan : Unjuk Kerja

Mengetahui:
Kepala SMP Negeri 1 Ciledug,

Ciledug, 13 Juli 2021
Guru IPA,

Hj. Dedeh Untea Agustina, S.Pd., M.M.
NIP. 19621119 198903 2 002

Slamet Sapto Adi, S.Pd.
NIP. 19800325 201001 1 007

Lampiran 1

KI, KD, TUJUAN PEMBELAJARAN, INDIKATOR HASIL PEMBELAJARAN, METODE/MODEL PEMBELAJARAN, DAN SUMBER BELAJAR

A. KOMPETENSI INTI

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.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.11. Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.
- 4.11. Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.11.1 Menjelaskan pengaruh Panjang tali terhadap periode getaran.
- 4.11.1 Melakukan percobaan pengaruh Panjang tali terhadap periode getaran.

D. INDIKATOR HASIL PEMBELAJARAN

- 3.11.1 Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh Panjang tali terhadap periode getaran.
- 4.11.1 Peserta didik dapat melakukan percobaan pengaruh Panjang tali terhadap periode getaran.

E. METODE/MODEL PEMBELAJARAN

Metode/model pembelajaran pada pembelajaran ini adalah Discovery Learning dengan sintak:

1. *Stimulation* (Stimulasi/ Pemberian rangsangan)
2. *Problem Statement* (Pertanyaan/ Identifikasi masalah)
3. *Data Collection* (Pengumpulan Data)
4. *Data Processing* (Pengolahan Data)
5. *Verification* (Pembuktian)
6. *Generalization* (Menarik kesimpulan)

F. SUMBER BELAJAR

Sumber belajar pada pembelajaran ini antara lain:

1. Siti Zubaidah, dkk. Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Cetakan Ke-2, 2017 (Edisi Revisi).
2. Sukis Wariyono dan Yani Muharomah. Mari Belajar Ilmu Alam Sekitar (Panduan Belajar IPA Terpadu) Untuk Kelas VIII SMP/MTs Semester 2. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Lampiran 2

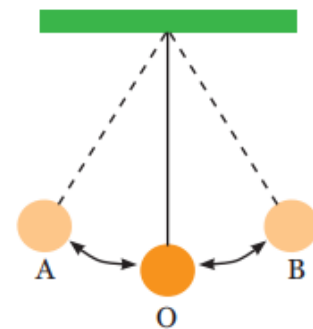
MATERI PEMBELAJARAN

A. Pengertian Getaran

Semua benda akan bergetar apabila diberi gangguan. Benda yang bergetar ada yang dapat terlihat secara kasat mata karena simpangan yang diberikan besar, ada pula yang tidak dapat dilihat karena simpangannya kecil. Benda dapat dikatakan bergetar jika benda bergerak bolak-balik secara teratur melalui titik kesetimbangan.

Apakah orang yang berjalan bolak-balik dapat disebut dengan bergetar? Tentu saja tidak. Orang yang berjalan bolak-balik belum tentu melalui titik kesetimbangan. Agar memahami tentang getaran, perhatikan Gambar 10.1 tentang bandul sederhana.

Sebuah bandul sederhana mula-mula diam pada kedudukan O (kedudukan setimbang). Bandul tersebut ditarik ke kedudukan A (diberi simpangan kecil). Pada saat benda dilepas dari kedudukan A, bandul akan bergerak bolak-balik secara teratur melalui titik A-O-B-O-A dan gerak bolak-balik ini disebut satu getaran. Salah satu ciri dari getaran adalah adanya amplitudo atau simpangan terbesar.



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 10.1 Bandul Sederhana

B. Besaran-Besaran Pada Getaran

1. Periode Getaran

Periode getaran merupakan waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali getaran sempurna.

Jika saat melakukan 1 kali getaran diperlukan waktu getar 2 detik, periodenya 2 detik. Jika dalam melakukan 2 kali getaran diperlukan waktu getar 3 detik, periodenya 3/2 detik atau 1,5 detik.

Periode getaran dapat dirumuskan:

$$T = \frac{t}{n}$$

Dengan:

n = banyaknya getaran (getaran)

t = waktu getar (detik)

T = periodenya getaran (detik)

2. Frekuensi Getaran

Frekuensi getaran adalah banyaknya getaran yang terjadi tiap detik.

Misalnya dalam waktu getar 1 detik terjadi 5 getaran, frekuensinya 5/1 detik atau 5 detik. Jika dalam waktu 2 detik terjadi 8 getaran, frekuensinya 8/2 detik atau 4 detik.

Frekuensi getaran dapat dirumuskan:

$$f = \frac{n}{t}$$

Dengan:

n = banyaknya getaran (getaran)

t = waktu getar (detik)

T = periodenya getaran (detik)

3. Amplitudo Getaran

Amplitudo didefinisikan sebagai jarak/simpangan terjauh dari titik kesetimbangan.

C. Pengaruh Panjang Tali Terhadap Periode Getaran

Berikut adalah tabel hasil penelitian mengamati pengaruh panjang tali terhadap nilai rata-rata periode bandul.

Tabel 1. Pengaruh Panjang Tali Terhadap Nilai Rata-rata Periode Bandul

Jenis Massa	Panjang tali (cm)	Osilasi (n)	\bar{t} (s)	$T_{eksperimen}$ (s)	T_{teori} (s)
Bola bekel kecil	30	10	11,11	1,11	1,09
	40	10	12,84	1,28	1,26
	50	10	14,03	1,40	1,40

Sumber : Dokumen pribadi

Tabel 1 menunjukkan pengaruh panjang tali terhadap besar nilai rata-rata periode dengan menggunakan bola bekel kecil sebagai bandul yang memiliki massa 15,39 gram, diameter 3,13 cm, sudut tetap 15°, dan variasi ukuran panjang tali 30 cm, 40 cm, 50 cm. Penelitian dilakukan dengan mengayunkan bandul sampai bandul tersebut berosilasi sebanyak 10 kali. Dari data tabel 1 didapat hubungan bahwa panjang tali mempengaruhi pertambahan periode ayunan karena besarnya periode berbanding lurus dengan panjang tali.

Lampiran 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) “ PENGARUH PANJANG TALI TERHADAP PERIODE GETARAN “

1. Tujuan

- Memahami cara kerja ayunan sederhana.
- Menganalisis pengaruh Panjang tali terhadap periode ayunan.

2. Alat dan Bahan

- 1 buah bandul
- 1 buah statif
- 1 buah stopwatch
- 1 buah tali nilon masing-masing panjang 15 cm, 30 cm, dan 45 cm
- 1 buah penggaris busur/sudut

3. Langkah-Langkah Percobaan

- 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.
- 4) Hitung periode ayunan!

4. Data Hasil Percobaan

Tabel. Data Hasil Percobaan

Panjang Tali (<i>l</i>)	Jumlah Getaran (<i>n</i>)	Waktu Getaran (<i>t</i>)	Periode Getaran (<i>T</i>)
15 cm	10 getaran
30 cm	10 getaran
45 cm	10 getaran

5. Pertanyaan Diskusi

1. Bagaimana cara menghitung periode getaran pada percobaan di atas?

Jawab :

.....
.....

2. Apakah Panjang tali berpengaruh terhadap periode getaran?

Jawab :

.....
.....

6. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 4

INSTRUMEN PEMBELAJARAN

A. PENILAIAN SIKAP

Jurnal Sikap

No.	Hari/ Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tanda Tangan	Tindak Lanjut

Mengetahui:
Kepala SMP Negeri 1 Ciledug,

Ciledug, 12 Juli 2021
Guru IPA,

Hj. Dedeh Untea Agustina, S.Pd., M.M.
NIP. 19621119 198903 2 002

Slamet Sapto Adi, S.Pd.
NIP. 19800325 201001 1 007

B. PENILAIAN PENGETAHUAN

Soal Uraian:

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Jika ayunan sederhana bergetar sebanyak 60 kali dalam waktu 15 sekon, tentukan:
 - a. frekuensi ayunan, dan
 - b. periode ayunan.
2. Apakah panjang tali mempengaruhi periode getaran? Jelaskan!

Pedoman Penilaian:

Nomor Soal	Skor Maksimum	Skor Perolehan	Nilai
1	6	$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$
2	4	

C. PENILAIAN KETERAMPILAN

Unjuk Kerja:

Penilaian dilakukan dengan mengamati unjuk kerja ketika melakukan percobaan yang dilakukan peserta didik beserta kelompoknya.

Nama Peserta Didik :

No. Absen :

No.	Pernyataan	Skor		
		1	2	3
1	Peserta didik memilih alat dan bahan yang sesuai ketentuan			
2	Peserta didik merangkai alat sesuai dengan petunjuk lembar kerja peserta didik			
3	Peserta didik melakukan percobaan dengan semangat dan bekerjasama dengan teman dengan baik			
4	Peserta didik aktif dalam memberikan pendapat saat diskusi kelompok maupun diskusi kelas			

Pedoman Penskoran:

Nomor Soal	Kriteria Skor Pengamatan
1	1 : Peserta didik pasif tidak memilih bahan 2 : Peserta didik aktif memilih bahan dengan benar 3 : Peserta didik memilih bahan dengan benar sesuai ketentuan
2	1 : Peserta didik pasif dalam merangkai alat dan bahan 2 : Peserta didik aktif merangkai alat dan bahan 3 : Peserta didik merangkai alat dan bahan dengan benar sesuai ketentuan
3	1 : Peserta didik pasif dalam melakukan percobaan 2 : Peserta didik aktif melakukan percobaan 3 : Peserta didik melakukan percobaan dengan kerjasama dengan temannya
4	1 : Peserta didik pasif dalam memberikan pendapat 2 : Peserta didik cukup aktif memberi pendapat saat diskusi 3 : Peserta didik sangat aktif memberi pendapat saat diskusi

Penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{12} \times 100$$