

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP NEGERI 2 LELES
Kelas / Semester	: VIII/Genap
Tema	: Getaran, gelombang dan bunyi
Sub Tema	: Getaran
Pembelajaran ke	: 1(satu)
Alokasi waktu	: 1 x 30 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik mampu menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan dengan benar.
2. Melalui model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik mampu menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, atau bunyi dengan benar

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Pendahuluan

- a. Menyapa peserta didik dengan salam, mengecek kehadiran peserta didik, berdoa, dan pemberian motivasi.
- b. Menyampaikan apersepsi dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan yang dikaitkan dengan materi pembelajaran yang akan dilakukan atau materi sebelumnya
- c. Menyampaikan tujuan pembelajaran
- d. Menyampaikan cakupan materi hari ini

2. Kegiatan Inti

- a. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)
Peserta didik merumuskan pertanyaan mengenai getaran berdasarkan LKPD yang telah dibagikan. siswa mencari tahu apakah pengertian getaran.
- b. *Problem statement* (identifikasi masalah)
Peserta didik merencanakan dan mencari informasi dibuku maupun secara langsung pengertian getaran serta besaran-besaran dalam getaran.
- c. *Data collection* (pengumpulan data)
 - 1) Peserta didik secara berkelompok menerima LKPD dan alat yang diperlukan.
 - 2) Peserta didik secara kolaboratif mengikuti langkah-langkah pada LKPD dimulai dari menyusun alat sampai melakukan percobaan, antar kelompok berbeda (kreatif).
- d. *Data processing* (pengolahan data)
 - 1) Peserta didik secara kolaboratif mengolah data, mulai dari mengumpulkan informasi dari hasil yang dicari berupa fakta dan data mengenai getaran beserta besaran-besarannya, dilanjutkan dengan menganalisisnya
 - 2) Peserta didik melakukan diskusi kelompok untuk mengkaji hasil pengamatan
 - 3) Peserta didik mengamati getaran beserta besaran-besarannya dan mencatat data pengamatan pada kolom yang tersedia pada LKPD
- e. *Verification* (pembuktian)
Peserta didik menarik kesimpulan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan dan data pengamatan mengenai getaran dan besaran-besarannya yang dihasilkan dalam diskusi kelompok.
- f. *Generalization* (menarik kesimpulan)
 - 1) Peserta didik mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi.
 - 2) Peserta didik dari kelompok lain menanggapi siswa yang sedang presentasi
 - 3) Guru mengevaluasi hasil diskusi peserta didik

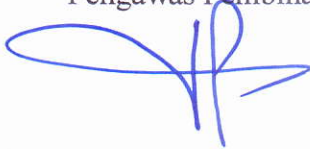
3. Kegiatan Penutup

- a. Membuat resume
- b. Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya
- c. Peserta didik mengerjakan tes tertulis
- d. Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan
- e. Pemberian tugas terstruktur berupa PR, dengan soal dari buku paket pegangan siswa.
- f. Menyampaikan rencana pembelajaran untuk minggu berikutnya
- g. Berdoa dan memberi salam

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

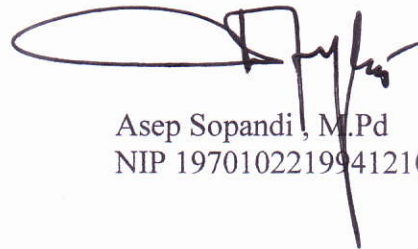
No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none">• Penugasan• Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none">• LKPD (terlampir)• Uraian (terlampir)
3	Keterampilan	<ul style="list-style-type: none">• Unjuk Kerja	<ul style="list-style-type: none">• Presentasi

Mengetahui
Pengawas Pembina



Drs. Dadan Sugiarto, M.M.Pd
NIP 196512221988031005

Cianjur, 13 April 2021
Guru Mata Pelajaran



Asep Sopandi, M.Pd
NIP 197010221994121001

Lampiran1: Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD)

“Getaran”

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

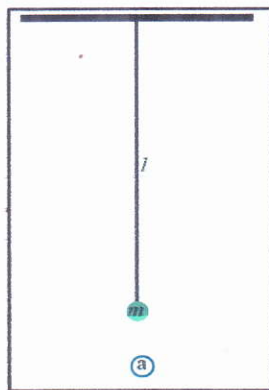
I. Tujuan :

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik mampu menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, atau bunyi dengan benar

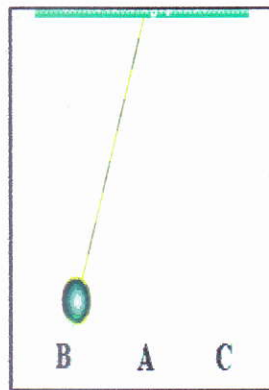
II. Alat dan Bahan : 1. Beban bandul 2. Statif 3. stop watch dan 4. Tali

III. Cara kerja :

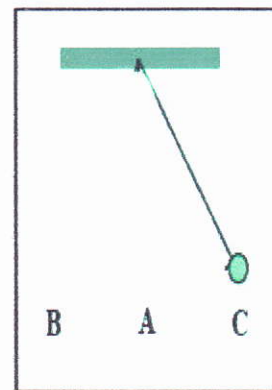
1. Siapkan alat dan bahan.
2. Ikatkan bandul pada statif sehingga menggantung! Gambar A
3. Tarik bandul dengan memberikan simpangan kecil ($<10^0$) kemudian lepaskan. Setelah bandul bergerak satu getaran, hidupkan stopwatch! Gambar B dan C
4. Catatlah waktu yang diperlukan bandul bergerak bolak balik dengan jumlah getaran dan panjang tali seperti yang tercantum pada tabel 1! Lengkapilah tabel tersebut.



(A)



(B)



(C)

IV. Data Hasil Percobaan

Panjang Tali (l)	Jumlah Getaran (n)	Waktu Getaran (t)	Waktu untuk Satu kali Bergetar (T)	Jumlah Getaran Dalam 1 sekon (f)
15	5			
	10			
	15			
30	5			
	10			
	15			

V. Bahan Diskusi :

- 1) Berapa waktu yang diperlukan 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?
- 4) Secara matematis bagaimana kamu merumuskan frekwensi?
- 5) Bagaimana hubungan antara frekwensi dan periode?

VI. Kesimpulan :

Bersadarkan percobaan dan diskusi yang telah kamu lakukan, apa yang dapat kamu simpulkan?

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 2 : Lembar Penilaian

a. Penilaian Sikap

Lembar Observasi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi/Sub Materi : Getaran, Gelombang dan Bunyi/Getaran

Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerjasama, kreatif, kritis, bersyukur

NO	Nama	Kerjasama	Kreatif	Berpikirkritis	Bersyukur
1.					
2.					
3.					
4.					
...					

Kriteriapenilaianuntuksetiapaspek: 4 = sangat baik

3 = Baik

2 = cukup

1 = kurang

b. Penilaian Pengetahuan

Teknik : tulisan

Bentuk : uraian

Tujuan Pembelajaran	Instrumen	Kunci jawaban dan skor	Keterangan
Melalui model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> , peserta didik mampu menjelaskan pengertian getaran melalui praktikum dengan benar			Dilaksanakan pada saat PBM berlangsung
Melalui model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> , peserta didik mampu menghitung frekuensi dan periode ayunan getaran setelah praktikum dengan benar	Jika ayunan sederhana bergetar sebanyak 60 kali dalam waktu 15 sekon, tentukan: a. frekwensi ayunan, dan b. periode ayunan	diketahui n = 60 kali t = 15 sekon ditanyakan a. $f = ?$ b. $T = ?$ Jawab a. $f = \frac{n}{t}$ $f = \frac{60}{15}$ $f = 4 \text{ Hz}$ b. $T = \frac{t}{n}$ $T = \frac{15}{60}$ $T = 0,25$ sekon Skor Max 5	Dilaksanakan di akhir pembelajaran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

c. Penilaian Keterampilan

Penilaian Unjuk Kerja

Mata Pelajaran : IPA

Kelas : VIII...

Materi Pokok/ Sub Materi : Getaran, Gelombang dan Bunyi/Getaran

Indikator : Melalui model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik mampu menghitung periode bandul setelah praktikum dengan teliti

No	Nama	Tingkat				Nilai	Keterangan
		4	3	2	1		
1.							
2.							
3.							
...							

Kriteria:

Tingkat	Kriteria
4	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan pertanyaan. Cirinya: semua jawaban benar, sesuai dengan prosedur operasi dan penerapan konsep yang berhubungan dengan pertanyaan.
3	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan pertanyaan. Cirinya: semua jawaban benar tetapi ada cara yang tidak sesuai atau ada satu jawaban salah. Sedikit kesalahan perhitungan dapat diterima.
2	Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurang memahami masalah yang berhubungan dengan pertanyaan. Cirinya: Ada jawaban yang benar dan sesuai dengan prosedur, dan ada jawaban tidak sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan.
1.	Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan. Cirinya: semua jawaban salah, atau Jawaban benar tetapi tidak diperoleh melalui prosedur yang benar.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 3 : Bahan Ajar

BAHAN AJAR

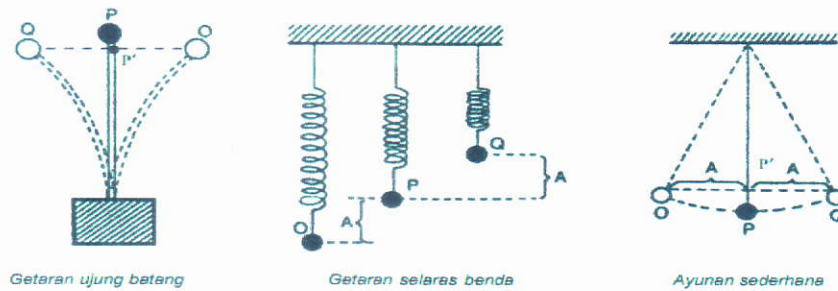
Materi Pembelajaran

Getaran

Getaran adalah gerak bolak balik secara periodik (teratur) dan terjadi terus menerus di sekitar titik keseimbangan. Pada umumnya setiap benda dapat melakukan getaran. Suatu benda dikatakan bergetar bila benda itu bergerak bolak bolik secara berkala melalui titik keseimbangan.

Adapun getaran pada benda dapat berupa :

- getaran ujung batang
- getaran selaras
- ayunan sederhana



Gambar 1. Macam-macam getaran

Getaran yang memiliki frekuensi tunggal disebut getaran tunggal. Getaran tunggal yang lintasannya berupa garis lurus disebut getaran selaras. Sedangkan getaran tunggal yang terjadi pada peristiwa ayunan disebut ayunan sederhana. Pada gambar tersebut, titik P disebut titik seimbang. Simpangan terjauh pada getaran disebut amplitudo. Pada gambar tersebut gerakan O-P-Q-P-O merupakan satu getaran sempurna.

Beberapa contoh getaran yang dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari – hari antara lain:

- Sinar gitar yang dipetik,
- Bandul jam dinding yang sedang berdentang jam dinding,
- Ayunan anak-anak yang sedang dimainkan,
- Mistar plastik yang dijepit pada salah satu ujungnya, lalu ujung lain diberi simpangan dengan cara menariknya, kemudian dilepaskan tarikannya.
- Orang yang sedang bersuara tenggorokannya bergetar,
- Gong yang sedang dipukul bergetar.

Mengukur Periode dan Frekuensi suatu getaran

Amplitudo merupakan besaran panjang. Oleh karena itu, untuk menempuh amplitudo getaran diperlukan waktu tertentu. Apalagi menempuh lintasan satu getaran. Untuk lebih memahami pengertian periode getaran, lakukan kegiatan berikut!

Waktu yang diperlukan beban untuk melakukan satu kali ayunan (getaran) disebut *Periode*. Periode diberi lambang T dan satuannya dinyatakan dalam sekon (s).

Cara lain mengukur periode suatu getaran dapat dilakukan dengan mengukur waktu yang diperlukan beban untuk melakukan sejumlah getaran. Sehingga periode dapat dihitung dengan membagi waktu getaran dengan jumlah getaran, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$T = \frac{t}{n} \text{ dimana } T = \text{Periode, } t = \text{lama benda bergetar, } n = \text{jumlah getaran}$$

Periode suatu getaran tidak tergantung pada besarnya amplitudo, semakin besar amplitudo suatu getaran, maka semakin cepat getaran yang terjadi sehingga waktu untuk melakukan 1 kali getaran tidak berubah (tetap).

Jika kita dapat menentukan waktu yang diperlukan untuk bergetar, tentunya kita juga dapat menentukan banyaknya getaran tiap satuan waktu. Banyaknya getaran yang terhadui setiap satu satuan waktu disebut frekuensi getaran.

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

Frekuensi dinyatakan dalam satuan *Hertz* (Hz).

Misalnya, jika waktu yang diperlukan untuk bergetar 10 kali getaran adalah 5 sekon, maka setiap sekali getaran memerlukan waktu 1/2 sekon dan setiap detik terjadi 2 kali getaran. Dengan kata lain, jika periode getaran 1/2 sekon, frekuensinya 2 Hz. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa periode merupakan kebalikan frekuensi, hubungan keduanya dapat dituliskan.

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

Karena besarnya periode tidak tergantung pada amplitudo maka frekuensi pun tidak bergantung pada amplitudo. Jadi ciri suatu getaran ditandai oleh amplitudo dan frekuensi atau periode.