

PERANGKAT PEMBELAJARAN TES TAHAP 2 GURU PENGGERAK



Terdiri dari :

- 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**
- 2. Penilaian / Evaluasi Pembelajaran**
- 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**
- 4. Bahan Ajar (*Handout*)**

Disusun oleh :

Nama : DIDIK CAHYONO, S.Pd
NIP : 199102012015011001
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kabupaten : Kubu Raya
Provinsi : Kalimantan Barat

**PEMERINTAH KABUPATEN KUBU RAYA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 3 BATU AMPAR**

Jalan Raya Desa Sungai Jawi Kecamatan Batu Ampar Kab. Kubu Raya

RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Batu Ampar
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/ Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Getaran (Topik 6)
Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok yang dibimbing oleh guru, peserta didik dapat menjelaskan konsep getaran dengan benar.
2. Melalui percobaan dan berdiskusi kelompok yang dibimbing oleh guru, peserta didik dapat mengidentifikasi besaran-besaran yang mempengaruhi frekuensi dan periode dengan teliti dan benar.
3. Melalui percobaan dan berdiskusi kelompok yang dibimbing oleh guru, peserta didik dapat menghitung frekuensi dan periode getaran dengan benar.
4. Melalui percobaan dan berdiskusi kelompok yang dibimbing oleh guru, peserta didik dapat mengaitkan hubungan antara frekuensi dan periode getaran dengan benar.
5. Melalui LKPD (Getaran pada Bandul) yang diberikan oleh guru, peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan tentang getaran dengan benar.

Fokus karakter : religius, nasionalis, disiplin, kemandirian, kerja sama, teliti, jujur, kritis, dan tanggungjawab.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru bersama peserta didik saling memberi dan menjawab salam. (PPK - Religius)➤ Guru menanyakan kabar peserta didik.➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik. (PPK - Disiplin)➤ Peserta didik berdoa bersama dibimbing oleh guru dan dipimpin oleh salah satu peserta didik. (PPK - Religius)➤ Peserta didik menyanyikan lagu Indonesia Raya. (PPK - Nasionalisme)➤ Guru membuat kesepakatan belajar untuk peserta didik. (PPK - Disiplin) <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan konsep yang sudah dimiliki oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-harinya.<ul style="list-style-type: none">• <i>Anak-anak, coba perhatikan ke depan, di sini bapak memiliki penggaris dan kira-kira apa yang akan terjadi saat ujung penggaris yang satu bapak pegang dan yang satunya lagi bapak simpangkan ke bawah lalu bapak lepaskan?</i>• <i>Ada yang tau apa sih getaran itu?</i> <p>(4C – Komunikasi) dan (PPK - Kemandirian)</p>	3 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dibangkitkan motivasinya oleh guru dengan memberikan manfaat belajar getaran dalam kehidupan sehari-hari. <i>Manfaat kita mempelajari materi ini antara lain:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Getaran handphone = untuk saat muncul notifikasi untuk memberi tau pengguna.</i> • <i>Getaran saat mengendarai kendaraan = akhirnya diciptakan suspensi, untuk meredam getaran pada kendaraan.</i> • <i>Getaran pada alat musik pukul = membuat pikiran menjadi jernih dan bahagia.</i> <p>Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. <p>Langkah Kegiatan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang prosedur kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran. <p>Penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan arahan dari guru tentang penilaian yang akan dilakukan oleh guru, antara lain : <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Sikap: penilaian diri • Penilaian pengetahuan: kuis 5 soal pilihan ganda • Penilaian keterampilan: observasi 	
Inti	<p>Sintak 1 Model <i>Discovery Learning</i> <u>Pemberian rangsangan (Stimulation)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan stimulus kepada peserta didik tentang bandul sederhana. (Mengamati) dan (Literasi Sains) <p>Sintak 2 Model <i>Discovery Learning</i> <u>Pernyataan/ Identifikasi Masalah (Problem Statement)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dibimbing oleh guru untuk membuat pertanyaan dan guru menuliskan pertanyaan mereka di papan tulis (maksimal 3 pertanyaan). <i>Dari kegiatan pengamatan bandul sederhana yang sudah kalian amati barusan, buatlah pertanyaan bebas terkait pengamatan tadi!</i> <i>Pertanyaan yang diharapkan:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Apakah panjang tali mempengaruhi banyaknya getaran?</i> • <i>Semakin panjang tali bagaimana waktu untuk melakukan 1 kali getaran?</i> • <i>Apakah massa beban mempengaruhi banyaknya getaran?</i> (Menanya), (4C – Kreatif/Kritis), dan (PPK - Kemandirian) <p>Sintak 3 Model <i>Discovery Learning</i> <u>Pengumpulan data (Data Collection)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengarahkan dan mengajak peserta didik untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang sudah mereka buat melalui kegiatan percobaan dan membagi peserta didik dalam kelompok dengan anggota masing-masing 4 orang. (PPK – Kerjasama) dan (4C – Kolaborasi) 	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagikan LKPD (Getaran pada Bandul) kepada peserta didik dengan memanggil perwakilan masing-masing kelompok dengan tertib. (PPK - Disiplin) ➤ Guru memberikan petunjuk pengisian LKPD kepada peserta didik ➤ Peserta didik melakukan percobaan dengan kelompok masing-masing dengan dipandu oleh guru dan mencatat hasilnya di LKPD (Getaran pada Bandul). (Mencoba), (PPK – Jujur, Teliti), dan (Literasi Sains) <p>Sintak 4 Model <i>Discovery Learning</i> <u>Pengolahan data (Data Processing)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru menggunakan data yang telah diperoleh saat percobaan untuk didiskusikan bersama kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD. (Menalar) ➤ Peserta didik melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKPD. (4C – Kolaborasi, Kritis, dan Kreatif), (PPK – Kerjasama), dan (TPACK - Teknologi) ➤ Peserta didik melakukan studi literatur di buku paket dan <i>hand out</i> untuk menjawab pertanyaan diskusi di LKPD. (Literasi Baca Tulis) <p>Sintak 5 Model <i>Discovery Learning</i> <u>Pembuktian (Verification)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik melakukan presentasi tentang hasil diskusinya yang ada di LKPD. (Mengomunikasikan) dan (4C – Komunikasi, kolaborasi) ➤ Peserta didik dipandu oleh guru melakukan tanya jawab dengan peserta didik yang sedang melakukan presentasi. ➤ Peserta didik menerima umpan balik dari guru. ➤ Guru mengaitkan antara pertanyaan yang sudah dibuat oleh peserta didik sebelumnya yang ditulis di papan tulis pada kegiatan <i>Problem Statement</i> dengan konsep baru yang sudah diterima oleh peserta didik saat diskusi kelas dan dijawab secara bersama-sama. <p>Sintak 6 Model <i>Discovery Learning</i> <u>Menarik simpulan/generalisasi (Generalization)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dibimbing oleh guru untuk menarik kesimpulan tentang materi yang sudah diajarkan dalam pembelajaran. (4C – Komunikasi) 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kuis sebagai evaluasi untuk penilaian pengetahuan dan sikap (penilaian diri) serta meminta peserta didik mengerjakan tes tersebut langsung di kertas yang dibagikan oleh guru. ➤ Peserta didik dibimbing guru melakukan refleksi terhadap kegiatan belajar yang telah dilakukan. (4C – Komunikasi) dan (PPK – Kemandirian) ➤ Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya. ➤ Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh peserta didik. (PPK – Religius) 	2 menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

a. Teknik Penilaian

1) Sikap Sosial

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Tertulis	Penilaian Diri	Lampiran 1	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran

2) Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1.	Tertulis	Soal Pilihan Ganda	Lampiran 2	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian Pencapaian pembelajaran

3) Keterampilan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
1.	Praktik	Lembar Penilaian Praktik	Lampiran 3	Saat pembelajaran berlangsung dan setelah pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran

b. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1) Pembelajaran remedial

Pembelajaran remedial dilaksanakan berdasarkan hasil analisis hasil penilaian harian. Belum tuntas secara klasikal : pembelajaran ulang. Belum tuntas secara individual : belajar kelompok, bimbingan perorangan atau tutor sebaya.

2) Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan dan/atau pendalaman materi (kompetensi) antara lain dalam bentuk tugas mengerjakan soal-soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi dan meringkas buku-buku referensi.

Mengetahui,
Kepala SMPN 3 Batu Ampar

Kubu Raya, 17 Juli 2021

Guru Mata Pelajaran IPA

A.KARIM, S.Pd
NIP. 196802021999031005

DIDIK CAHYONO, S.Pd
NIP. 199102012015011001

EVALUASI PEMBELAJARAN

Lampiran 1 : Penilaian Sikap

PENILAIAN SIKAP

Kisi-Kisi Penilaian Sikap KD 3.11 IPA Kelas VIII Semester 2

Kompetensi Dasar	Butir Nilai Sikap	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan	Kejujuran Disiplin Tanggung jawab	Tertulis	Penilaian Diri
4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi			

TABEL ASPEK DAN INDIKATOR SIKAP

No.	Aspek Sikap	Indikator sikap
1.	Kejujuran	<ul style="list-style-type: none">• Tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan• Tidak menjadi plagiat (mengambil atau menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber)• Mengungkapkan perasaan apa adanya• Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya• Mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki
2.	Disiplin	<ul style="list-style-type: none">• Datang tepat waktu• Patuh pada tata tertib atau aturan bersama/sekolah• Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan• Mengikuti kaidah berbahasa tulis yang baik dan benar
3.	Tanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none">• Melaksanakan tugas individu dengan baik• Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan• Tidak menyalahkan atau menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat• Mengembalikan barang yang dipinjam• Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan• Menepati janji• Tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan tindakan kita sendiri• Melaksanakan apa yang pernah dikatakan tanpa diminta/disuruh

PENILAIAN DIRI

Nama :

Kelas :

PETUNJUK :

Lakukan penilaian terhadap dirimu sendiri tentang sikap atau perilaku selama proses pembelajaran.

Kejujuran

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan		
2.	Tidak menjadi plagiat (mengambil atau menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber)		
3.	Mengungkapkan perasaan apa adanya		
4.	Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya		
5.	Mengakui kesalahan atau kekurangan yang dimiliki		

Disiplin

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Datang tepat waktu		
2.	Patuh pada tata tertib atau aturan bersama/sekolah		
3.	Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan		
4.	Mengikuti kaidah berbahasa tulis yang baik dan benar		

Tanggung Jawab

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Melaksanakan tugas individu dengan baik		
2.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan		
3.	Tidak menyalahkan atau menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat		
4.	Mengembalikan barang yang dipinjam		
5.	Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan		
6.	Menepati janji		
7.	Tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan tindakan kita sendiri		
8.	Melaksanakan apa yang pernah dikatakan tanpa diminta/disuruh		

NILAI SIKAP

No.	Nama Siswa	Kelas	KKM	Aspek yg Dinilai			Skor	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan		
				Kejujuran (Maks = 5)	Disiplin (Maks = 4)	Tanggung jawab (Maks = 8)				Tuntas	Tidak Tuntas	
1.		IX	70									
2.		IX	70									
3.		IX	70									
4.		IX	70									
5.		IX	70									
6.		IX	70									
7.		IX	70									
8.		IX	70									
9.		IX	70									
10.		IX	70									
...												
JUMLAH												
RATA-RATA												
PERSENTASE KETUNTASAN ASPEK SIKAP									 %		

$$\text{Nilai Sikap} = \frac{\text{Skor}}{17} \times 100 = \dots$$

Keterangan :

Interval Nilai	Predikat	Keterangan
86 - 100	SB	Sangat Baik (Tuntas)
70 – 85	B	Baik (Tuntas)
50 – 69	C	Cukup (Tidak Tuntas)
0 – 49	K	Kurang (Tidak Tuntas)

Lampiran 2 : Penilaian Pengetahuan

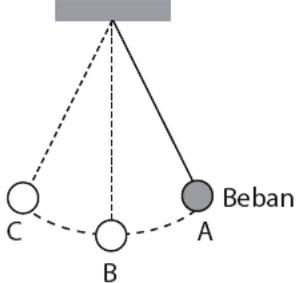
PENILAIAN PENGETAHUAN

KISI-KISI SOAL

- Mata pelajaran** : IPA
Jenjang : SMP
Kelas / Semester : VIII / 2
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
Kompetensi Dasar : 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan

IPK	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Soal	Nomor Soal	Kunci	Ranah Kognitif	Level Kognitif
Menjelaskan konsep getaran	Getaran	Disajikan gambar, peserta didik dapat menjelaskan konsep getaran dalam gambar tersebut.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	1	C	C2	Pengetahuan dan Pemahaman (L1)
Mengidentifikasi besaran-besaran yang mempengaruhi frekuensi dan periode	Getaran	Disajikan tabel, peserta didik dapat mengidentifikasi besaran-besaran yang mempengaruhi frekuensi dan periode.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	2	D	C4	Penalaran (L3)
Menghitung frekuensi dan periode getaran	Getaran	Disediakan data, peserta didik dapat menghitung frekuensi dan periode getaran.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	3	B	C3	Aplikasi (L2)
Menghitung frekuensi dan periode getaran	Getaran	Disediakan data, peserta didik dapat menghitung frekuensi dan periode getaran.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	4	A	C3	Aplikasi (L2)
Mengaitkan hubungan antara frekuensi dan periode getaran	Getaran	Disajikan data, peserta didik dapat mengaitkan hubungan antara frekuensi dan periode getaran.	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	5	A	C4	Penalaran (L3)

RUMUSAN SOAL

Indikator Soal	HOTS / LOTS	Nomor Soal	Soal	Kunci	Level Kognitif										
Disajikan gambar, peserta didik dapat menjelaskan konsep getaran dalam gambar tersebut.	LOTS	1	<p>Perhatikan gambar bandul berikut!</p>  <p>Yang disebut dengan $\frac{1}{2}$ getaran adalah dari</p> <p>A. A - B B. B - C C. A - B - C D. A - B - C - B - A</p>	C	Pengetahuan dan Pemahaman (L1)										
Disajikan tabel, peserta didik dapat mengidentifikasi besaran-besaran yang mempengaruhi frekuensi dan periode.	HOTS	2	<p>Perhatikan tabel berikut!</p> <table border="1" data-bbox="891 890 1263 1082"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Besaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Massa</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Panjang tali</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Koefisien elastisitas</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Percepatan gravitasi</td> </tr> </tbody> </table> <p>Besaran yang mempengaruhi frekuensi dan periode pada bandul sederhana ditunjukkan oleh nomor</p> <p>A. 1 dan 2 B. 1 dan 3 C. 2 dan 3 D. 2 dan 4</p>	No.	Besaran	1.	Massa	2.	Panjang tali	3.	Koefisien elastisitas	4.	Percepatan gravitasi	D	Penalaran (L3)
No.	Besaran														
1.	Massa														
2.	Panjang tali														
3.	Koefisien elastisitas														
4.	Percepatan gravitasi														

Indikator Soal	HOTS / LOTS	Nomor Soal	Soal	Kunci	Level Kognitif
Disediakan data, peserta didik dapat menghitung frekuensi dan periode getaran.	LOTS	3	Pada suatu bandul yang digantung dengan sebuah tali bergetar sebanyak 10 kali dalam waktu 20 sekon. Periode getaran tersebut adalah A. 0,5 sekon B. 2 sekon C. 20 sekon D. 200 sekon	B	Aplikasi (L2)
Disediakan data, peserta didik dapat menghitung frekuensi dan periode getaran.	LOTS	4	Jika diketahui periode sebuah bandul sederhana yaitu 10 sekon, maka frekuensi bandul tersebut adalah A. 0,1 Hz B. 1 Hz C. 10 Hz D. 100 Hz	A	Aplikasi (L2)
Disajikan data, peserta didik dapat mengaitkan hubungan antara frekuensi dan periode getaran.	HOTS	5	Pada setiap getaran, banyaknya getaran yang terjadi berhubungan dengan waktu yang diperlukan untuk melakukan satu getaran. Pernyataan berikut yang benar adalah A. semakin besar frekuensi, semakin kecil periode B. semakin besar frekuensi, semakin besar periode C. semakin kecil periode, semakin kecil frekuensi D. frekuensi dan periode suatu benda selalu bernilai sama	A	Penalaran (L3)

Nilai = Jumlah Benar × 20 = ...

ANALISIS HASIL PENILAIAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Batu Ampar
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VIII / 2
KD : 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan

No.	Nama Peserta Didik	Nilai (PH)	IPK Belum Tuntas	IPK Sudah Tuntas	Tindak Lanjut
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
...					
N					

Kubu Raya, 17 Juli 2021

Guru Mata Pelajaran

DIDIK CAHYONO, S.Pd

NIP. 199102012015011001

PROGRAM REMEDIAL DAN PENGAYAAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Batu Ampar
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VIII / 2
KD : 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan

No.	Nama Peserta Didik	IPK	Pengayaan / Remedial	Rencana Kegiatan
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
...				
n				

Kubu Raya, 17 Juli 2021

Guru Mata Pelajaran

DIDIK CAHYONO, S.Pd

NIP. 199102012015011001

Lampiran 3 : Penilaian Keterampilan

PENILAIAN KETERAMPILAN

KISI-KISI ASPEK KETERAMPILAN

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Teknik Penilaian
1.	4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi.	Getaran	Menyajikan hasil percobaan tentang getaran.	Praktik

PENILAIAN KETERAMPILAN

No.	Nama Siswa	Kelompok	Kelas	KKM	Aspek yg Dinilai					Skor	Nilai Akhir	Keterangan	
					A	B	C	D	E			Tuntas	Tidak Tuntas
1.			IX	70									
2.			IX	70									
3.			IX	70									
4.			IX	70									
5.			IX	70									
6.			IX	70									
7.			IX	70									
8.			IX	70									
9.			IX	70									
10.			IX	70									
...			IX	70									
JUMLAH													
RATA-RATA													
PERSENTASE KETUNTASAN ASPEK KETERAMPILAN										%		

Keterangan:

Nilai Akhir = Skor × 5 = 20 × 5 = 100

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Point	Aspek yang dinilai	Skor	Indikator Penilaian
A	Keterampilan saat menggunakan alat ukur (<i>Stopwatch</i>)	4	Saat menggunakan stopwatch, peserta didik benar dalam 4 aspek antara lain: <ul style="list-style-type: none"> • menggunakan alat ukur • menuliskan nilai hasil ukur alat • menuliskan satuan • mengetahui nilai skala terkecil (nst)
		3	3 aspek terpenuhi
		2	2 aspek terpenuhi
		1	1 aspek terpenuhi
		0	Semua aspek tidak terpenuhi
B	Merancang percobaan	4	Benar semua dalam merancang percobaan dan kompak
		3	Benar semua dalam merancang percobaan tetapi tidak kompak
		2	Ada yang salah dalam merancang percobaan, tetapi kompak
		1	Ada yang salah dalam merancang percobaan dan tidak kompak
		0	Tidak merancang percobaan sama sekali
C	Data pengamatan	4	Data pengamatan ditulis lengkap dan benar
		3	Data pengamatan ditulis lengkap tetapi ada yang salah
		2	Data pengamatan ditulis lengkap tetapi salah semua
		1	Data pengamatan hanya ditulis sebagian
		0	Data pengamatan tidak dituliskan
D	Simpulan hasil pengamatan	4	Menyimpulkan sesuai tujuan pengamatan, disertai alasan/ penjelasan, ditulis dalam bentuk kalimat pernyataan dengan benar.
		3	Menyimpulkan sesuai tujuan pengamatan, tidak disertai alasan/ penjelasan, ditulis dalam bentuk kalimat pernyataan dengan benar.
		2	Menyimpulkan tidak sesuai tujuan pengamatan, disertai alasan/ penjelasan, ditulis dalam bentuk kalimat pernyataan dengan kurang benar.
		1	Menyimpulkan tidak sesuai tujuan pengamatan, tidak disertai alasan/ penjelasan, ditulis dalam bentuk kalimat pernyataan dengan kurang benar.
		0	Tidak menuliskan kesimpulan sama sekali
E	Presentasi hasil diskusi	4	Memenuhi 4 aspek antara lain : <ul style="list-style-type: none"> • Ikut presentasi • Banyak menjelaskan • Aktif tanya jawab • Menuliskan hasil percobaan di papan tulis
		3	3 aspek terpenuhi
		2	2 aspek terpenuhi
		1	1 aspek terpenuhi
		0	Tidak ada sama sekali



LKPD
GETARAN

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Kelompok :



Anggota Kelompok :

1. _____ / _____
2. _____ / _____
3. _____ / _____
4. _____ / _____

SMPN 3 Batu Ampar

GETARAN PADA BANDUL

A. Tujuan



1. Menyelidiki pengaruh panjang tali bandul terhadap selang waktu untuk melakukan satu getaran dan banyaknya getaran yang terjadi dalam waktu satu sekon.
2. Menyelidiki hubungan antara selang waktu untuk melakukan satu getaran dan jumlah getaran yang terjadi dalam waktu satu sekon

B. Ilustrasi



MENGAMATI

Pemberian Rangsangan (Stimulation)

Gambar di samping merupakan gambar seorang anak yang sedang bermain ayunan. Ketika anak tersebut mendorong badannya ke belakang kemudian melepaskannya, maka ayunan akan bergerak ke depan lalu kembali ke belakang lagi, begitu seterusnya. Anak tersebut kemudian mengamati bahwa agar ayunannya dapat bergerak bolak-balik sebanyak 20 kali, ia membutuhkan waktu selama satu menit. Lalu, bagaimana jika ia menggunakan ayunan yang lebih panjang? Apakah banyaknya gerakan bolak balik sama dalam waktu satu menit?

C. Pertanyaan Anda



MENANYA

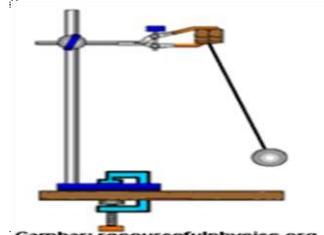
Pernyataan/Identifikasi Masalah
(Problem Statement).

Dari ilustrasi pada bagian B, buatlah satu pertanyaan tentang pengamatan kalian terhadap gambar tersebut!

D. Petunjuk



1. Rancangan Percobaan



Gambar: resourcefulphysics.org
animasi by Arief Kristanta

Gambar 1 Perhitungan getaran pada bandul



Gambar 2 Mengukur waktu getaran

2. Alat dan Bahan

- a. Alat
 - a) Bandul 1 buah
 - b) Statif dan klem 1 buah
 - c) *Stopwatch* 1 buah
 - d) Busur 1 buah
- b. Bahan
 - a) Tali nilon secukupnya

3. Langkah Percobaan

- a. Ikatkan bandul pada statif dengan panjang tali 50 cm!
- b. Simpangkan bandul sebesar 5° !
- c. Setelah bandul melakukan 3 getaran hidupkan *stopwatch*!
- d. Catatlah waktu yang diperlukan bandul bergerak bolak-balik (bergetar) untuk 5, 10, 15, dan 20 getaran!
- e. Ulangi langkah 1-4 untuk panjang tali 70 cm dan 90 cm!
- f. Tentukan selang waktu yang dibutuhkan untuk bergetar satu kali getaran!
- g. Tentukan jumlah getaran yang terjadi dalam satu sekon!
- h. Catatlah dan masukkan data hasil kegiatan ke dalam table!



E. Tabel Pengamatan

MENCOBA / MENGUMPULKAN INFORMASI

Pengumpulan data (Data Collection)

No.	Panjang Tali (cm)	Jumlah Getaran	Waktu (sekon)	Selang waktu untuk 1 getaran (sekon)	Jumlah getaran dalam 1 sekon (Hz)
1	50	5			
		10			
		15			
		20			
2	70	5			
		10			
		15			
		20			
3	90	5			
		10			
		15			
		20			



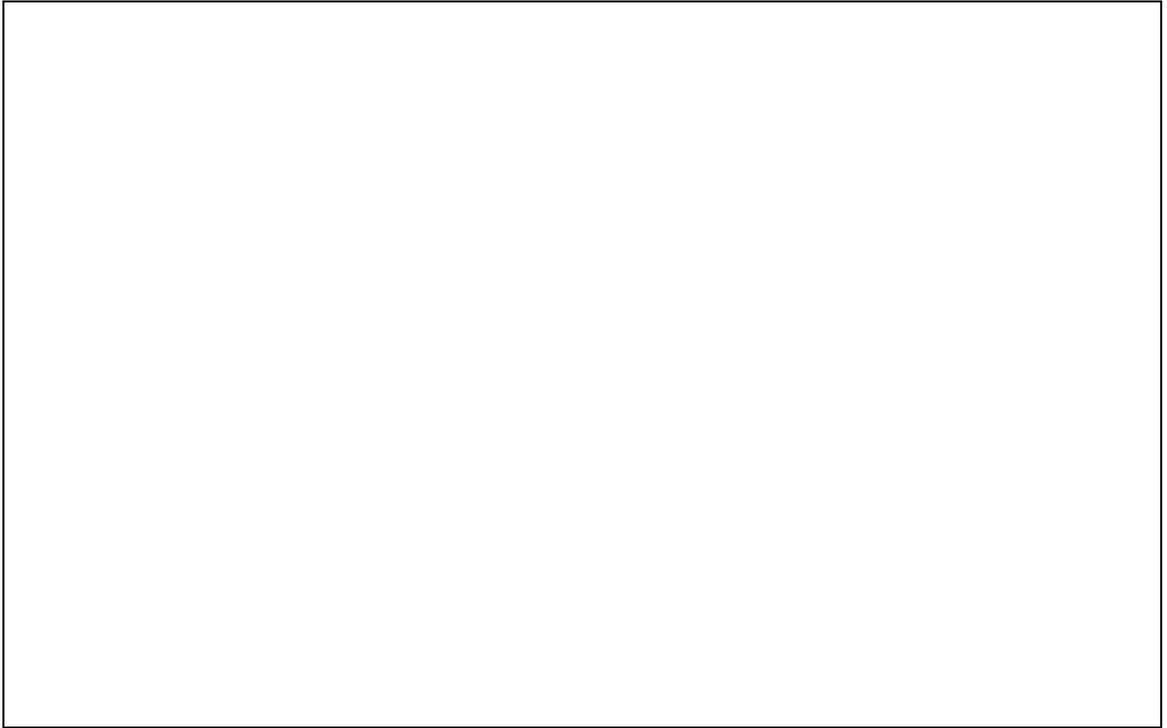
F. Analisis Data dan Diskusi

MENGASOSIASI / MENALAR

Pengolahan Data (Data Processing)

1. Jika selang waktu yang diperlukan untuk melakukan satu getaran disebut periode, berapa periode pada panjang tali 50 cm, 70 cm, dan 90 cm?

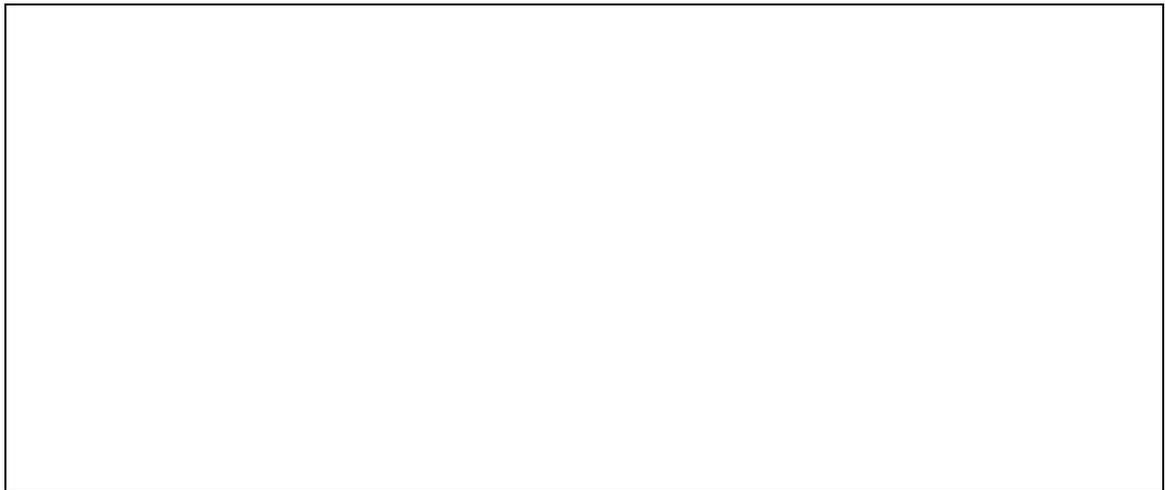
2. Berdasarkan percobaan yang kalian lakukan, periode manakah yang paling besar?



3. Jika jumlah getaran dalam satu sekon disebut frekuensi, berapa frekuensi pada panjang tali 50 cm, 70 cm, dan 90 cm?



4. Berdasarkan percobaan yang kalian lakukan, frekuensi manakah yang paling besar?



Pembuktian (Verification)



G. Kesimpulan

Menarik simpulan/generalisasi (Generalization)

Dari analisis data percobaan, dapat dibuat kesimpulan:

1. Semakin panjang tali, semakin selang waktu untuk melakukan satu getaran.
2. Semakin panjang tali, semakin jumlah getaran yang terjadi dalam satu sekon.

NB :
Jika selesai mengerjakan LKPD harap menuliskan tabel pengamatan di papan tulis saat presentasi

MENGOMUNIKASIKAN

“Selamat Mengerjakan”

BAHAN AJAR
GETARAN

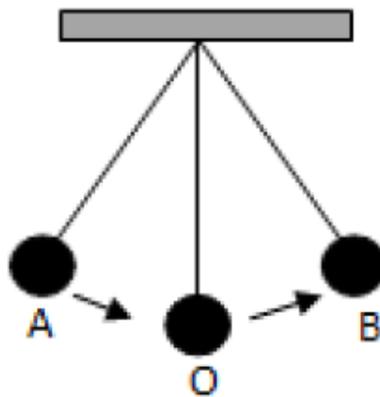
GETARAN

Pernahkah kalian melihat jam dinding yang menggunakan bandul? Jarum jam bergerak akibat adanya gerak bolak balik dari bandul. Gerakan bandul tersebut dinamakan getaran.

Getaran merupakan gerak bolak balik melalui titik kesetimbangan. Satu getaran didefinisikan sebagai satu kali getaran penuh, yaitu dari titik awal kembali ke titik tersebut.



Perhatikan gambar gerakan bandul sederhana berikut.



Satu kali getaran adalah ketika ketika benda bergerak dari titik A – O – B – O – A atau dari titik O – B – O – A – O.

Bandul tidak pernah melewati titik A atau B karena titik tersebut merupakan simpangan terjauh. Simpangan terjauh ini disebut **amplitudo**. Pada titik A atau B, benda akan berhenti sesaat sebelum kembali bergerak.

Contoh amplitudo adalah jarak AO atau jarak BC. Jarak dari titik setimbang pada suatu saat dinamakan simpangan.

Waktu yang dibutuhkan untuk menempuh satu kali getaran disebut **periode getaran**, yang dilambangkan dengan (T).

Sedangkan banyaknya getaran dalam tiap detik disebut **frekuensi getaran**, dilambangkan dengan (f). Hubungan antara frekuensi dan periode secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$T = 1/f \text{ dan } f = 1/T$$

dengan :

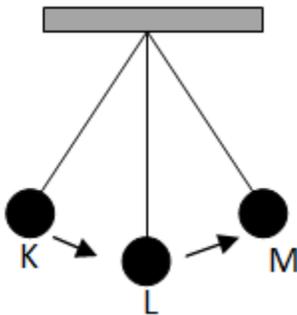
T = Periode (s)

f = Frekuensi (Hz)

Satuan periode adalah sekon dan satuan frekuensi, yaitu Hertz (Hz), untuk menghormati seorang fisikawan Jerman yang telah berjasa di bidang gelombang, **Hendrich Rudolf Hertz**. Jadi, satu herzt sama dengan satu getaran per sekon.

Contoh Soal :

Perhatikan gambar berikut!



Sebuah bandul ditarik ke samping sehingga bandul bergerak bolak balik. Jika jarak K – M = 20 cm, dan bandul melakukan 10 kali getaran dalam waktu 5 sekon, hitunglah frekuensi getaran, periode getaran, dan amplitudo bandul!

Penyelesaian :

Frekuensi getaran adalah banyaknya getaran tiap sekon, maka dalam soal tersebut, banyaknya getaran tiap sekon adalah :

$$f = 10 \text{ getaran} / 5 \text{ sekon} = 2 \text{ Hz}$$

Jadi frekuensi getarannya adalah 2 Hz

Periode getaran adalah waktu yang dibutuhkan untuk satu kali getaran.

$$T = 5 \text{ sekon} / 10 \text{ getaran} = 0,5 \text{ sekon.}$$

Jadi periode getarannya adalah 0,5 sekon.

Amplitudo merupakan jarak terjauh dari titik setimbang. Pada soal di atas, titik setimbangnya adalah L, sehingga amplitudonya merupakan jarak KL atau jarak LM.

$$\text{Jarak KL} = \text{jarak LM} = 20 \text{ cm} / 2 = 10 \text{ cm.}$$

jadi amplitudonya adalah 10 cm.

SUMBER:

<https://www.amongguru.com/materi-getaran-dan-gelombang-dilengkapi-contoh-soal-dan-penyelesaiannya/>