

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : **SMP Negeri 1 Lau Baleng**  
Mata Pelajaran : IPA-Fisika  
Kelas/Semester : VIII / Genap  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang dan Bunyi  
Sub Materi Pokok : Gelombang  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

### **A. KOMPETENSI INTI (KI)**

KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI-3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### **B. KOMPETENSI DASAR (KD)**

1.1. : Bertambah keimananya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kekompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

1.2. : Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan air sebagai sumber unsur utama kehidupan dengan karakteristik yang memungkinkan bagi makhluk hidup untuk bertumbuh dan berkembang.

2.1. : Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggungjawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam

aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

2.2. : Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

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

4.4. : Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang

### **C. INDIKATOR**

1. Menyelidiki karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal

### **D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah proses pembelajaran selesai, para siswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian gelombang
2. Menjelaskan jenis-jenis gelombang
3. Membedakan karakteristik gelombang transversal dan longitudinal
4. Menyebutkan contoh gelombang transversal dan longitudinal dalam kehidupan sehari-hari
5. Menyelesaikan soal-soal tentang materi gelombang

### **E. MATERI PEMBELAJARAN**

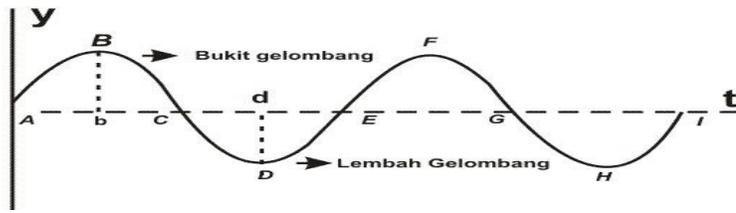
#### **Gelombang**

Gelombang merupakan getaran yang merambat dengan membawa energi, baik melalui medium ataupun tidak. Gelombang yang tidak memerlukan medium dalam rambatnya adalah gelombang elektromagnetik, contohnya gelombang radio. Sedangkan gelombang yang memerlukan medium dalam perambatannya disebut gelombang mekanik.

Berdasarkan arah getaran dan arah rambatnya, gelombang dibedakan menjadi dua, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

#### **a. Gelombang Transversal**

Yaitu gelombang yang arah getarannya tegak lurus terhadap arah perambatannya. Contoh gelombang transversal yaitu gelombang tali dan gelombang air.



**Gambar 1 Gelombang Transversal**

Berdasarkan gambar diatas, tampak bahwa gelombang merambat ke kanan pada bidang horizontal, sedangkan arah getaran naik- turun pada bidang vertikal. Garis putus-putus yang digambarkan di tengah sepanjang arah rambat gelombang menyatakan posisi setimbang medium (misalnya tali atau air).

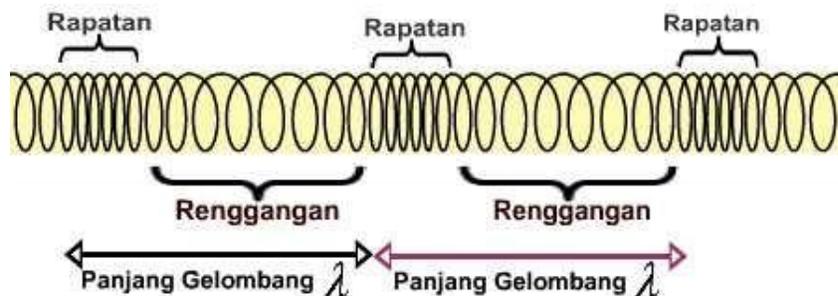
Panjang gelombang pada gelombang transversal ditandai dengan satu bukit dan satu lembah (lengkungan A-B-C-D-E atau B-C-D-E-F).

Berikut istilah yang umum dari sebuah gelombang transversal:

- Titik tertinggi gelombang disebut puncak (titik B), sedangkan titik terendah disebut lembah (titik D).
- Amplitudo adalah ketinggian maksimum puncak atau kedalaman maksimum lembah, diukur dari posisi seimbang.
- Jarak dari dua titik yang sama dan berurutan pada gelombang disebut panjang gelombang ( $\lambda$ ).

### **b. Gelombang Longitudinal**

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarnya sejajar dengan arah rambatnya. Gelombang longitudinal berbentuk rapatan dan regangan. Rapatan dan regangan ini bergetar sejajar dengan arah rambatnya. Panjang satu gelombang adalah jarak antar satu rapatan ke rapatan berikutnya, atau sama dengan jarak antara satu regangan ke regangan berikutnya. Contohnya gelombang bunyi.



**Gambar 2 Gelombang Longitudinal**

Pada gelombang longitudinal, arah getaran sejajar dengan arah rambatan. Serangkaian rapatan dan renggangan merambat sepanjang pegas. Rapatan merupakan daerah di mana kumparan pegas saling mendekat, sedangkan renggangan merupakan daerah dimana kumparan pegas saling menjauhi. Panjang gelombang adalah jarak antara rapatan yang berurutan atau regangan yang berurutan.

### c. Periode, Frekuensi, Panjang Gelombang dan Cepat Rambat Gelombang

#### 1) Periode Gelombang ( $T$ )

Periode gelombang yaitu waktu yang dibutuhkan oleh satu gelombang untuk melewati sebuah titik tetap atau waktu yang dibutuhkan untuk terjadinya satu gelombang.

#### 2) Frekuensi Gelombang ( $f$ )

Jumlah gelombang yang terjadi dalam satu satuan waktu disebut frekuensi. Frekuensi gelombang ( $f$ ) adalah banyaknya gelombang yang terjadi dalam satu sekon.

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

Hubungan antara Frekuensi ( $f$ ) dan periode ( $T$ ) dapat ditulis dalam persamaan berikut:

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

Keterangan:

$f$  = Frekuensi Gelombang (Hz)

$n$  = Jumlah gelombang

$T$  = Periode Gelombang (s)

$t$  = waktu (s)

#### 3) Cepat Rambat Gelombang ( $v$ )

Jarak yang dilalui oleh gelombang dalam rambatannya ditempuh dalam waktu tertentu. Besarnya jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam tiap satu satuan waktu disebut cepat rambat gelombang ( $v$ ).

$$v = \frac{S}{t}$$

dengan:

$v$  = cepat rambat gelombang (m/s)

$S$  = jarak yang ditempuh (m)

$t$  = waktu tempuh (s)

#### 4) Panjang Gelombang ( $\lambda$ )

Panjang Gelombang ( $\lambda$ ) adalah jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam waktu satu periode. Misalnya periode gelombang 1 sekon. Maka selama 1 sekon, gelombang tersebut menempuh jarak 1 meter. Jadi panjang gelombang tersebut adalah satu meter.

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

Hubungan antara frekuensi ( $f$ ), panjang gelombang ( $\lambda$ ), dan cepat rambat gelombang ( $v$ ), dapat dituliskan dalam persamaan berikut:

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

Oleh karena  $T = \frac{1}{f}$ , maka persamaan tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$\lambda = v \cdot T$$

dengan :

$\lambda$  = Panjang Gelombang (m)

$v$  = cepat rambat gelombang (m/s)

$f$  = Frekuensi gelombang (Hz)

$T$  = Periode Gelombang (s)

#### F. MEDIA, ALAT, SUMBER PEMBELAJARAN

- Media : Papan tulis, spidol dan PPT
- Alat : Lembar Kerja Peserta Didik
- Sumber belajar : Buku IPA FISIKA untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Tim Abdi Guru Penerbit Erlangga

#### G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

##### Model Pembelajaran: Konvensional

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Penugasan

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Memberi salam</li><li>➤ Menanyakan kepada siswa kesiapan dan kenyamanan untuk belajar</li><li>➤ Membimbing doa</li><li>➤ Mengabsen peserta didik</li></ul>	15 menit

		➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai selama pembelajaran.	
Inti	Mengamati	➤ Siswa mengamati dan mendengarkan penjelasan guru didepan kelas ➤ Guru menjelaskan materi pelajaran.	50 menit
	Menanya	➤ Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	
	Mengeksplorasi	➤ Guru mengumpulkan kertas, dan kemudian membagikannya kepada setiap siswa	
Penutup		➤ Guru memberikan rangkuman mengenai gelombang ➤ Guru memberikan essay test dengan untuk mengukur kemampuan individual siswa ➤ Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi pada pertemuan berikutnya ➤ Memberi salam.	15 Menit

## H. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Teknik penilaian	Bentuk Instrumen
Sikap	Lembar pengamatan sikap
Pengetahuan	Tes Uraian

## I. INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR

### a. Instrumen Penilaian Domain Sikap (Afektif)

#### Lembar Pengamatan Sikap (Penskoran)

No.	Aspek yang dinilai	1	2	3	Ket
1.	Kekaguman terhadap kebesaran Tuhan YME				
2.	Rasa ingin tahu				
3	Ketelitian dalam melaksanakan percobaan				
4	Jujur				

#### Rubrik Penilaian Sikap

No.	Aspek yang Dinilai	Rubrik
1.	Mengungkapkan kekaguman terhadap kebesaran Tuhan	➤ Mengungkapkan kekaguman terhadap kebesaran Tuhan YME ➤ Mengungkapkan kekaguman namun tidak terhadap kebesaran Tuhan YME

	YME	➤ Tidak mengungkapkan kekaguman dan tidak kepada kebesaran Tuhan YME
2.	Menunjukkan rasa ingin tahu	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar antusias, aktif dalam kegiatan kelompok.</li> <li>➤ Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh.</li> <li>➤ Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat.</li> </ul>
3.	Ketelitian dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teliti dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu.</li> <li>➤ Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas namun belum menunjukkan upaya terbaik</li> <li>➤ Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai.</li> </ul>
4.	Jujur	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jujur dalam menyelesaikan soal dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu.</li> <li>➤ Berupaya jujur dalam menyelesaikan soal namun belum menunjukkan upaya terbaik.</li> <li>➤ Tidak jujur dalam menyelesaikan soal dan soalnya tidak selesai.</li> </ul>

#### **b. Penilaian Kognitif**

##### **Soal uraian**

1. Apa yang dimaksud dengan gelombang?
2. Apa yang dimaksud dengan gelombang transversal dan longitudinal? Berikan masing-masing contohnya!
3. Getaran gempa merambat dengan kecepatan 75 km/jam dengan frekuensi 30 Hz. Tentukan panjang gelombangnya!

**Jawab:**

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
1.	Menjelaskan dengan tepat dan jelas: Gelombang adalah getaran yang merambat dengan membawa energi.	15	15
	Menjelaskan tetapi kurang sempurna: Gelombang adalah getaran yang merambat	10	
	Memberikan jawaban tetapi salah atau tidak berkenaan dengan rumus yang dipakai	5	
	Tidak Menjawab	0	
2.	Menjelaskan dengan tepat dan jelas: Gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarannya tegak lurus terhadap arah rambatannya. Contoh: gerakan pada tali, riak di permukaan air dan gelombang elektromagnetik, dll. Sedangkan gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarannya sejajar atau berimpit dengan arah rambatannya. Contoh: gelombang suara, gelombang tsunami, gelombang dalam slinki, dll.	25	25
	Menjelaskan tetapi kurang sempurna: Gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarannya tegak lurus terhadap arah rambatannya. Sedangkan gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarannya sejajar atau berimpit dengan arah rambatannya.	15	
	Memberikan jawaban tetapi salah atau tidak berkenaan dengan materi	5	
	Hanya menuliskan jawaban gelombang transversal adalah...	0	

3.	Menyelesaikan dengan tepat dan jelas:  <i>dik:</i> $v = 75 \text{ m/s}$  $f = 30 \text{ Hz}$  <i>dit:</i> $\lambda = \dots?$  <i>Penyelesaian:</i>  $v = f \cdot \lambda$  $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{75}{30} = 2,5 \text{ km}$	40	
	Menyelesaikan tetapi kurang sempurna:  <i>dik:</i> $v = 75 \text{ m/s}$  $f = 30 \text{ Hz}$  <i>dit:</i> $\lambda = \dots?$  <i>Penyelesaian:</i>  $v = f \cdot \lambda$	20	40
	Menyelesaikan tetapi salah atau tidak berkenan dengan materi	10	
	Tidak menuliskan apapun	0	

Mengetahui:  
Kepala SMPN1 Lau Baleng,

Lau Baleng, 2021  
Guru Mata Pelajaran,

**KAMISAN SIJABAT,S.Pd**  
NIP.196810101994121001

**KAMISAN SIJABAT,S.Pd**  
NIP.196810101994121001