

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) JARAK JAUH (DARING)

Satuan Pendidikan : SMAS LKMD Laha
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / 2 (Genap)
Kompetensi Dasar : 3.7. Menganalisis karakteristik gelombang mekanik
4.7. Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya
Materi Pokok : Karakteristik Gelombang Mekanik
Pertemuan ke- : 2

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui tampilan video/bacaan materi, **murid dapat menjelaskan karakteristik gelombang mekanik** secara kritis
2. Melalui diskusi **murid dapat merencanakan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik** secara aktif dan komunikatif
3. Melalui kerja kelompok, **murid dapat melakukan percobaan dan presentasi hasil tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik** dengan penuh rasa tanggung jawab

B. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. Aplikasi Zoom atau Whatsapp/Messenger
2. Modul Pembelajaran SMA Fisika Kelas XI
3. Buku Fisika untuk SMA/MA XI
4. Bahan bacaan/materi melalui Microsoft sway: <https://sway.office.com/fb2jMKalzCCRs1cK?ref=Link&loc=play>
5. Video pembelajaran melalui youtube: https://youtu.be/wDq_LQEfqmA
6. Sumber belajar lain yang relevan

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan pembelajaran yang saya lakukan, didasarkan atas pemetaan kebutuhan profil belajar murid, yang terbagi atas 3 kelompok yakni kelompok visual, audio dan kinestetik.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam, mengajak berdoa, dsb• Guru memberikan pesan agar berdisiplin mengikuti protocol Kesehatan covid-19 menggunakan platform daring yang digunakan• Guru menyampaikan kesepakatan kelas• Guru memberikan apersepsi dan motivasi

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan KD serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
<p>Diferensiasi proses berdasarkan profil belajar</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>Diferensiasi produk berdasarkan kesiapan belajar (readiness)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Murid mengamati video pembelajaran/membaca bahan bacaan yang dibagikan melalui link youtube/Microsoft sway mengenai karakteristik gelombang mekanik <i>*Murid dibebaskan untuk memilih mengamati video pembelajaran atau membaca bahan bacaan yang dibagikan atau dapat mengkases keduanya, sesuai profil belajar yang dimiliki (audio, visual, dan kinestetik)</i> • Murid membuat pertanyaan bebas terkait karakteristik gelombang mekanik kemudian dijawab/ditanggapi oleh murid lainnya • Murid dibagi atas 3 kelompok berdasarkan pemetaan profil belajar untuk berdiskusi dan bekerjasama merencanakan proses percobaan salah satu karakteristik gelombang mekanik <i>*Murid dibagi atas beberapa kelompok diskusi sesuai profil belajar yang dimiliki (visual, auditori, dan kinestetik), serta bekerja dalam kelompok merencanakan dan melakukan percobaan salah satu karakteristik gelombang mekanik sesuai profil belajar yang dimiliki kelompok masing-masing</i> • Murid mempresentasikan rencana pelaksanaan percobaan salah satu karakteristik gelombang mekanik yang telah disusun • Murid diminta untuk mengumpulkan hasil percobaan salah satu karakteristik gelombang mekanik (produk pembelajaran) dalam berbagai bentuk/media melalui aplikasi Whatsapp/Messenger <i>*Untuk kelompok visual, murid diminta untuk mendokumentasikan hasil percobaan dan presentasi dalam bentuk gambar/foto</i> <i>*Untuk kelompok audio, murid diminta untuk mendokumentasikan hasil percobaan dan presentasi dalam bentuk rekaman suara</i> <i>*Untuk kelompok kinestetik, murid diminta untuk mendokumentasikan hasil percobaan dan presentasi dalam bentuk video demonstrasi/presentasi</i>
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik dan refleksi kepada murid. • Guru memberikan penilaian pengetahuan dan proses pembelajaran. • Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam, terima kasih, doa, dsb.

D. PENILAIAN

1. Sikap : Observasi terhadap sikap yang ditunjukkan murid dalam mengikuti pembelajaran di dalam kelas; berdiskusi dalam kelompok, serta mengumpulkan hasil percobaan (produk pembelajaran), mencakup sikap **kritis, aktif** dan **komunikatif**, serta **tanggung jawab**.
2. Pengetahuan : Menunjukkan pengetahuan yang benar dan kritis dalam **menganalisis karakteristik gelombang mekanik**.
3. Keterampilan : Mendemonstrasikan keterampilan dalam **melakukan percobaan dan presentasi hasil tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik**

Strategi dan Alat Penilaian:

1. Penilaian Sikap

- **Strategi** : Observasi
- **Alat** : Catatan Anekdote

Nama Murid	Tanggal/ Sikap kritis	Tanggal/ Sikap aktif	Tanggal/ Sikap komunikatif	Tanggal/ Sikap tanggung jawab

Keterangan:

- *Kritis* : Murid mampu memberikan respon tepat terhadap materi pembelajaran yang diterima atau dalam menyampaikan pendapat terhadap suatu hal
- *Aktif* : Murid mampu menjalankan fungsinya secara baik dalam mengikuti pembelajaran di kelas
- *Komunikatif* : Murid mampu membangun komunikasi yang baik antar teman/guru di dalam kelompok diskusi/kelas
- *Tanggung jawab* : Murid mampu menyelesaikan tugas yang diberikan kepadanya dengan baik

2. Penilaian Pengetahuan

- **Lembar Observasi Penilaian Proses**
- **Strategi** : Unjuk kerja
- **Alat** : Checklist

Indikator	Checklist			Catatan
	Tercapai (3)	Berkembang (2)	Baru mulai terlihat (1)	
1. Menjelaskan karakteristik gelombang mekanik secara kritis				
2. Mengemukakan contoh karakteristik gelombang mekanik dalam kehidupan sehari-hari dengan benar				

Kriteria Penilaian Ranah Pengetahuan:

- 3: Murid menunjukkan telah tercapainya pemahaman mengenai indicator ranah pengetahuan
- 2: Murid menunjukkan berkembangnya pemahaman mengenai indicator ranah pengetahuan
- 1: Murid menunjukkan baru mulai terlihatnya pemahaman mengenai indicator ranah pengetahuan

Pedoman Penskoran:

Total skor: jumlah perolehan skor murid untuk semua indicator ranah pengetahuan/keterampilan yang dinilai

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

- **Penilaian Post Tes**
- **Bentuk Soal** : Uraian
- **Contoh instrument soal**

No.	Bobot	Penyelesaian		Skor
		Pertanyaan	Jawaban	
1	10	Sebutkan dan jelaskan gejala-gejala gelombang secara umum minimal 4 gejala!	Gejala-gejala gelombang antara lain: - Refleksi ialah: Proses perubahan arah gelombang karena mengenai bidang batas medium	2,5

			- Dispersi ialah: Proses perubahan bentuk gelombang ketika merambat melalui medium	2,5
			- Difraksi ialah: Pelenturan gelombang yang terjadi akibat adanya penghalang/celah	2,5
			- Interferensi ialah: Perpaduan dua/lebih gelombang yang saling menguatkan atau melemahkan	2,5
				10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

4. Penilaian Keterampilan

- Lembar Observasi Penilaian Proses
- **Strategi** : Unjuk kerja
- **Alat** : Checklist

Indikator	Checklist			Catatan tambahan terkait diferensiasi
	Tercapai (3)	Berkembang (2)	Baru mulai terlihat (1)	
Pengetahuan				
1. Melakukan presentasi salah satu karakteristik gelombang mekanik sesuai profil belajar masing-masing				
2. Melakukan percobaan salah satu karakteristik gelombang mekanik dengan penuh rasa tanggung jawab				

Kriteria Penilaian Ranah Keterampilan:

3: Murid menunjukkan telah tercapainya pemahaman mengenai indicator ranah keterampilan

- 2: Murid menunjukkan berkembangnya pemahaman mengenai indicator ranah keterampilan
- 1: Murid menunjukkan baru mulai terlihatnya pemahaman mengenai indicator ranah keterampilan

Pedoman Penskoran:

Total skor: jumlah perolehan skor murid untuk semua indicator ranah pengetahuan/keterampilan yang dinilai

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Ambon, 11 Februari 2021

Guru Mata Pelajaran,

Beatrics Angela Tanlain, S.Pd.
NIP. 19901019 201403 2 002

LEMBAR KEGIATAN PEMBELAJARAN MURID (LKPM)

Pertemuan 2

Sekolah : SMAS LKMD LAHA
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/2
Judul : “Karakteristik Gelombang Mekanik”

A. Kompetensi Dasar

- 3.7. Menganalisis karakteristik gelombang mekanik
- 4.7. Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya

B. Indikator

1. Menjelaskan karakteristik gelombang mekanik
2. Merencanakan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik
3. Melakukan percobaan dan presentasi hasil tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik

C. Petunjuk Belajar

1. Baca dengan cermat buku sumber/LKPM tentang materi yang akan dipelajari
2. Kerjakan latihan soal yang terdapat pada LKPM dalam kelompok kerja. Diskusikan terlebih dahulu dengan teman kelompok kalian.
3. Presentasikan hasil diskusi dan kerja kelompok kalian di depan kelas.
4. Hasil kerja LKPM kemudian dikumpulkan.

D. Informasi

Karakteristik Gelombang Mekanik

Gelombang adalah getaran yang merambat. Gejala gelombang bisa diamati dengan mudah, contohnya gelombang air laut akibat hembusan angin. Selama merambat, gelombang akan memindahkan energi tertentu dari satu tempat ke tempat lainnya. Namun demikian, medium perambatan gelombang tidak ikut pindah.

Gelombang mekanik adalah gelombang yang membutuhkan medium untuk merambat. Artinya, jika tidak ada medium, gelombang tidak akan pernah terjadi. Gelombang yang termasuk gelombang mekanik ini adalah gelombang bunyi, gelombang tali, dan gelombang air laut.

Karakteristik Gelombang Mekanik

Sifat-sifat gelombang adalah karakteristik atau ciri yang melekat pada gelombang.

1. Pembiasan (refraksi)

Pembiasan merupakan peristiwa pembelokan arah lintasan gelombang karena melalui dua medium yang berbeda. Jika medium yang dilalui berbeda, maka indeks bias medium juga berbeda. Perbedaan indeks bias inilah yang menyebabkan cepat rambat cahaya berbeda, sehingga seolah-olah ada pembelokan arah lintasan cahaya. Secara matematis, pembiasan dirumuskan sebagai berikut.

$$n = \frac{c}{v}$$

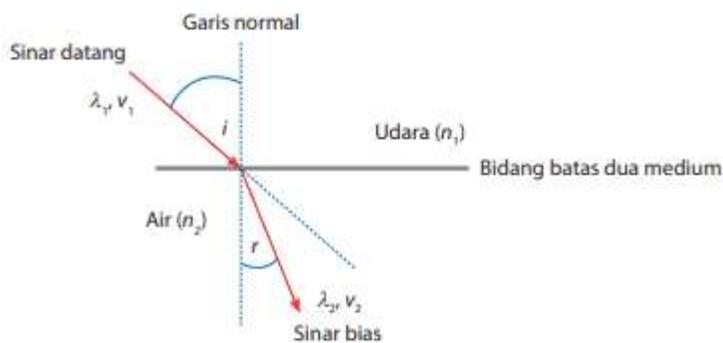
Keterangan:

n = indeks bias;

c = cepat rambat cahaya di ruang hampa (m/s); dan

v = cepat rambat cahaya di dalam medium tertentu (m/s).

Gejala pembiasan ini pertama kali diteliti oleh Snellius. Dengan demikian, hukum yang berlaku pada peristiwa pembiasan selalu mengikuti hukum Snellius. Untuk lebih jelasnya, simak gambar berikut.



Secara matematis, Snellius bisa dirumuskan sebagai berikut.

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

Keterangan:

i = sudut datang;

r = sudut bias;

n_1 = indeks bias medium pertama;

n_2 = indeks bias medium kedua;

v_1 = cepat rambat cahaya di medium pertama (m/s); dan

v_2 = cepat rambat cahaya di medium kedua (m/s).

2. Difraksi (pelenturan)

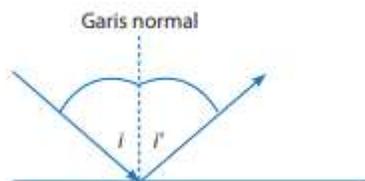
Difraksi adalah pelenturan atau penyebaran gelombang saat melalui celah sempit. Contoh difraksi pada gelombang cahaya adalah terbentuknya rumbai (garis) gelap dan terang pada layar. Contoh difraksi pada gelombang bunyi adalah saat kamu berada di gang sempit, kamu masih bisa mendengar suara mobil atau kendaraan lain.

3. Refleksi (pemantulan)

Refleksi adalah perubahan arah rambat gelombang saat bertemu dengan bidang batas dua medium. Pemantulan ini ternyata mengacu pada suatu hukum yang disebut hukum pemantulan. Adapun pernyataan hukum pemantulan adalah sebagai berikut.

1. Besarnya sudut datang dan sudut pantul adalah sama.
2. Gelombang datang, gelombang pantul, dan garis normal berada pada satu bidang datar.

Berikut ini ilustrasinya!



$$\delta_m = (n_m - 1)\beta$$

$$\delta_u = (n_u - 1)\beta$$

Keterangan:

n_m = indeks bias sinar merah;

n_u = indeks bias sinar ungu;

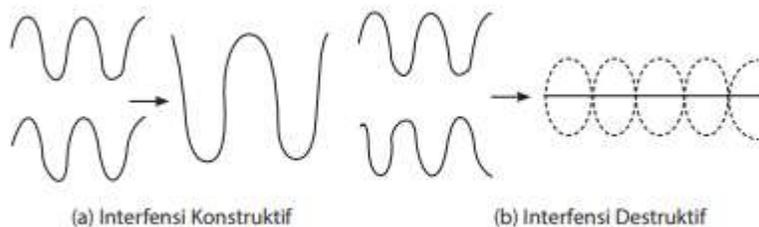
β = sudut pembias prisma ($^\circ$);

δ_m = deviasi sinar merah ($^\circ$); serta

δ_u = deviasi sinar ungu ($^\circ$).

4. Interferensi

Interferensi adalah perpaduan antara dua gelombang cahaya. Interferensi bisa diamati dengan jelas jika berkas kedua gelombang bersifat koheren (amplitudo dan frekuensinya sama dengan fase tetap). Interferensi dibagi menjadi dua, yaitu interferensi konstruktif (menguatkan) dan destruktif (melemahkan). Ilustrasi keduanya bisa Quipperian lihat di gambar berikut.



Latihan Soal!

1. Jelaskan sifat/karakteristik yang dimiliki gelombang mekanik!
2. Tuliskan contoh karakteristik gelombang mekanik dalam kehidupan sehari-hari!
3. Buatlah rencana percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik sesuai profil belajar kelompok masing-masing mengikuti sistematika berikut:
 - Judul
 - Waktu
 - Tujuan

- Landasan Teori
- Alat dan Bahan
- Prosedur kerja
- Hasil pengamatan
- Pembahasan
- Kesimpulan
- Daftar Pustaka/Referensi
- Lampiran

**Pojok
motivasi**

"Bacalah! Bacalah! Bacalah! Karena kehidupan Anda 10 tahun yang akan datang dipengaruhi oleh buku apa yang Anda baca hari ini.

Membaca berarti tumbuh dan berkembang.

Berhenti membaca membuat Anda sebenarnya telah "**mati**" sebelum kematian itu tiba".