

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 2020/2021
SMA NEGERI PLUS SUKOWONO JEMBER

Mapel	FISIKA	Kelas/Semester	XI/GENAP
Durasi	3 X 30 JP	Penyusun	M LUTFI HELMI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi 4.10 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi	1. Siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi cepat rambat bunyi 2. Siswa mampu menentukan besaran fisis terkait dengan dawai sebagai sumber bunyi 3. Siswa mampu menentukan besaran fisis terkait dengan pipa organa sebagai sumber bunyi 4. siswa mampu mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi intensitas bunyi 5. Siswa mampu menentukan taraf intensitas bunyi dari berbagai sumber bunyi 6. Siswa mampu menganalisis gejala efek Doppler 7. Siswa mampu menerapkan konsep pemantulan 8. Siswa mampu menerapkan konsep pembiasan 9. Siswa mampu menerapkan konsep disperse cahaya 10. Siswa mampu menerapkan konsep difraksi cahaya 11. Siswa mampu menerapkan konsep interferensi cahaya 12. Siswa mampu menerapkan konsep polarisasi cahaya 13. Siswa mampu melakukan percobaan sederhana tentang pemantulan cahaya 14. Siswa mampu melaporkan hasil percobaan tentang pemantulan cahaya

Tujuan
1. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi cepat rambat bunyi 2. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menentukan besaran fisis terkait dengan dawai sebagai sumber bunyi 3. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menentukan besaran fisis terkait dengan pipa organa sebagai sumber bunyi 4. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi intensitas bunyi 5. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menentukan taraf intensitas bunyi dari berbagai sumber bunyi 6. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menganalisis gejala efek Doppler 7. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menerapkan konsep pemantulan 8. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menerapkan konsep pembiasan 9. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menerapkan konsep disperse cahaya 10. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menerapkan konsep difraksi 11. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menerapkan konsep interferensi 12. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu menerapkan konsep polarisasi 13. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu melakukan percobaan sederhana tentang pemantulan cahaya 14. Melalui diskusi dan membaca modul, siswa mampu melaporkan hasil percobaan tentang pemantulan cahaya

Model /Moda	Alat dan Bahan
Discovery/Daring	- Modul Fisika XI Kemdikbud - Google Meet - Google Classroom

Kegiatan – Tugas Pembelajaran

	PERTEMUAN KE : 1 Pembukaan - Salam, doa, motivasi melalui google meet - Apersepsi, cek pengetahuan prasyarat tentang gelombang Inti - Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari modul Pembelajaran Fisika SMA KD 3.10 Kegiatan 1 tentang Gelombang bunyi: Mulai dari membaca tujuan, menyimak materi, dan berlatih soal. Hal 9 - 18 - Guru memastikan siswa mempelajari materi pada modul - Guru meminta siswa untuk mengerjakan tugas mandiri dan latihan halaman 19 -20 Penutup - Guru meminta siswa mengisi refleksi penilaian diri halaman 23 - Guru meminta siswa mmebuat rangkuman materi dalam bentuk mind map PERTEMUAN KE : 2 Pembukaan - Salam, doa, motivasi melalui google meet - Apersepsi, cek pengetahuan prasyarat tentang gelombang dan materi sebelumnya tentang gelombang bunyi Inti - Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari modul Pembelajaran Fisika SMA KD 3.10 Kegiatan 2 tentang Gelombang cahaya: Mulai dari membaca tujuan, menyimak materi, dan berlatih soal. Hal 25 - 28 - Guru memastikan siswa mempelajari materi pada modul - Guru meminta siswa untuk mengerjakan tugas mandiri dan latihan halaman 29 Penutup - Guru meminta siswa mengisi refleksi penilaian diri halaman 34 - Guru meminta siswa mmebuat rangkuman materi dalam bentuk mind map PERTEMUAN KE : 3 Pembukaan - Salam, doa, motivasi melalui google meet - Apersepsi, cek pengetahuan prasyarat tentang gelombang dan materi sebelumnya tentang gelombang bunyi Inti - Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari modul Pembelajaran Fisika SMA KD 3.10 Kegiatan 3 tentang Gelombang cahaya: Mulai dari membaca tujuan, menyimak materi, dan berlatih soal. Hal 35 - 40 - Guru memastikan siswa mempelajari materi pada modul - Guru meminta siswa untuk mengerjakan tugas mandiri dan latihan halaman 41 - Guru meminta siswa melakukan praktik sederhana tentang hokum pemantulan dan melaporkannya di google form Penutup - Guru meminta siswa mengisi refleksi penilaian diri halaman 45	Pengayaan
		Remedial

	Guru meminta siswa mmebuat rangkuman materi dalam bentuk mind map	
Penilaian Sikap	Penilaian diri	
Penilaian Pengetahuan	Penugasan	
Penilaian Keterampilan	Praktik	
Catatan		Penyusun
.....		M. Lutfi Helmi
.....		
.....		

Lampiran Penilaian

A. PENILAIAN SIKAP

Penilaian sikap melalui penilaian diri di modul halaman 23, 34, dan 45

B. PENILAIAN PENGETAHUAN

Penugasan:

Selesaikan soal-soal berikut!

1. Udara pada keadaan normal $g=1,4$ (gas diatomik), $p=1$ atm, $\rho =1,3$ kg/m³. Tentukanlah cepat rambat gelombang bunyi di udara.
2. Dawai piano yang panjangnya 0,5 m dan massanya 10-2 kg ditegangkan sebesar 200 N, maka tentukan frekuensi nada dasar piano!
3. Sepotong dawai menghasilkan nada dasar f . Bila dipendekkan lagi 8 cm tanpa mengubah tegangan, dihasilkan frekuensi $1,25 f$. Jika dawai dipendekkan 2 cm lagi, maka tentukan frekuensi yang dihasilkan!
4. Pipa organa terbuka A dan tertutup B mempunyai panjang yang sama. Tentukan perbandingan frekuensi nada atas pertama pipa organa A dan B!
5. Pada malam hari kita akan lebih jelas mendengarkan bunyi dari tempat yang relative jauh daripada siang hari. Mengapa demikian?
6. Pada jarak 3 meter dari sumber ledakan terdengar bunyi dengan taraf intensitas 50 dB. Pada jarak 30 meter dari sumber ledakan bunyi itu terdengar tentukan taraf intensitasnya!
7. Mobil ambulans dan seorang pengamat masing-masing bergerak dengan kecepatan v_s dan v_p (dengan $v_s > v_p$) seperti terlihat pada gambar di atas. Mobil ambulans membunyikan sirine berfrekuensi f_s dan kecepatan bunyi di udara = v . Jika frekuensi bunyi sirine yang didengar pengamat = f , maka bagaimana hubungan frekuensi yang dihasilkan dengan yang didengar pengamat?
8. Pada saat cepat rambat bunyi di udara sebesar 345 m/s, frekuensi dasar pipa organa tertutup di salah satu ujungnya adalah 220 Hz. Jika nada atas kedua pipa organa tertutup ini panjang gelombangnya sama dengan nada atas ketiga pipa organa terbuka kedua ujungnya, maka tentukan panjang pipa organa terbuka itu!
9. Apabila kita hendak menaikkan tinggi nada dari suatu dawai maka apa saja cara yang dapat kita lakukan?
10. Cahaya datang pada salah satu sisi prisma sama sisi dengan sudut datang 45° . Jika indeks bias prisma $\sqrt{2}$, maka hitung sudut deviasinya!
11. Cahaya merupakan gelombang transversal. Gejala apa yang membuktikan hal ini?
12. Sebuah celah ganda disinari dengan cahaya yang panjang gelombangnya 640 nm. Sebuah layar diletakkan 1,5 m dari celah. Jika jarak kedua celah 0,24 mm, hitunglah jarak kedua pita terang yang berdekatan!
13. Cahaya terpolarisasi acak dikenakan pada polarisator bersumbu transmisi vertikal. Cahaya yang keluar dari polarisator dilewatkan analisator dengan arah sumbu transmisi 60° terhadap sumbu transmisi polarisator. Tentukan Perbandingan intensitas cahaya yang keluar dari analisator terhadap intensitas cahaya yang masuk polarisator!
14. Seorang siswa melakukan percobaan difraksi menggunakan kisi yang memiliki 300 garis/mm. Pada layar diperoleh pola terang orde pertama berjarak 1,8 mm dari terang pusat dan layar berjarak 30 mm dari kisi. Tentukan panjang gelombang yang digunakan!

C. PENILAIAN KETERAMPILAN

HUKUM PEMANTULAN CAHAYA

Tujuan

Menemukan hukum pemantulan cahaya

Alat dan Bahan

Cermin datar, penggaris, pensil, kertas, jarum pentul, busur, jarum pentul

Prosedur

1. Atur sedemikian rupa sehingga alat tersusun seperti gambar
2. Letakkan jarum B di sekitar titik P sedemikian sehingga jarum B terlihat segaris dengan bayangan jarum A pada cermin

3. Tarik garis penghubung dari jarum B ke cermin, dan dari cermin ke jarum A, sedemikian sehingga garis dan bayangannya tampak lurus
4. Ubah posisi pengamatan, ulangi langkah di atas
5. Ukur sudut datang dan sudut pantul pada beberapa ulangan eksperimen di atas, masukkan dalam tabel

No	Sudut datang	Sudut pantul

Diskusi

1. Bagaimanakah besarnya sudut datang dibandingkan dengan sudut pantul?
2. Apa sifat bayangan yang dihasilkan oleh cermin datar?
3. Apakah hukum pemantulan snellius berlaku sama dengan temuan Anda?
4. Apa kesimpulan Anda?
5. Buatlah laporan sederhana tentang percobaan Anda!