

# SMK TELKOM SIDOARJO



## IDENTITAS SEKOLAH

**SEKOLAH :** SMK

**KELAS/SEMESTER:**  
X/Ganjil

**MATERI:**  
Optik Geometris

**ALOKASI WAKTU:**  
5 Pertemuan (10 JP x 45 menit)

## PENILAIAN

1. Penilaian sikap  
Bersyukur, Tanggung jawab, Kerjasama, Disiplin.
2. Penilaian Pengetahuan
  - Mendefinisikan optik fisis
  - Menjelaskan optic geometri
  - Menyebutkan sifat bayangan dari lensa cembung dan lensa cekung
3. Penilaian Ketrampilan  
Mempresentasikan hasil percobaan tentang optik fisis/genometri

## REFLEKSI & KONFIRMASI

1. Merefleksi kegiatan pembelajaran dengan mengerjakan tugas di google form.
2. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan yang akan datang adalah Azas Black.
3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## FISIKA

### KOMPETENSI INTI

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai.

### KOMPETENSI DASAR

- 3.5. Menganalisis optik fisis dan geometri
- 4.5. Menyajikan hasil percobaan tentang optik fisis/geometri

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- Disediakan sebuah gambar contoh pembiasan peserta didik dapat menjelaskan pengertian pembiasan cahaya dengan benar
- Disediakan video peserta didik dapat menyebutkan fenomena pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari dengan teliti
- Disediakan gambar sebuah sinar datang, peserta didik dapat menggambarkan pembiasan cahaya dengan teliti
- Disediakan video pemantulan internal total, peserta didik dapat menjelaskan mekanisme pemantulan dengan tanggung jawab
- Disediakan video pembiasan pada kaca planparalel, peserta didik dapat menjelaskan mekanisme pemantulan pada kaca planparalel dengan tanggung jawab
- Disediakan video pembiasan pada prisma, peserta didik dapat menjelaskan mekanisme pemantulan pada prisma dengan tanggung jawab
- Disediakan gambar sebuah pembiasan pada prisma, peserta didik dapat menghitung sudut deviasi dengan teliti
- Disediakan video pembiasan pada permukaan lengkung, peserta didik dapat menjelaskan proses pemantulan pada permukaan lengkung dengan tanggung jawab

### INDIKATOR HASIL PEMBELAJARAN

- Menjelaskan pengertian pembiasan cahaya
- Menyebutkan fenomena pembiasan cahaya dalam kehidupan sehari-hari
- Menggambarkan pembiasan cahaya
- Membedakan indeks bias mutlak dan indeks bias relatif
- Menjelaskan mekanisme pemantulan internal total
- Menjelaskan mekanisme pembiasan cahaya pada kaca planparalel
- Menjelaskan mekanisme pembiasan cahaya pada prisma
- Menghitung sudut deviasi minimum
- Menjelaskan proses pembiasan cahaya pada permukaan lengkung

### MATERI PEMBELAJARAN

[https://drive.google.com/file/u/1/d/12lkPda6NvFxnoig6DUTN2aquJi0PpBh3/view?usp=drive\\_open](https://drive.google.com/file/u/1/d/12lkPda6NvFxnoig6DUTN2aquJi0PpBh3/view?usp=drive_open)

### METODE PEMBELAJARAN

Model : Blanded Learning  
Metode : Diskusi

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## METODE PEMBELAJARAN

Model : Blanded Learning

Metode : Diskusi

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama :

Sintak	Peran Guru
<i>Seeking of information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran untuk menginisiasi kesiapan belajar siswa sekaligus mempersiapkan siswa dalam proses eksplorasi konsep sains yang relevan melalui zoom. Kegiatan eksplorasi konsep dapat dilakukan secara individual maupun kelompok secara mandiri.</li> <li>2. Guru memfasilitasi, membantu dan mengawasi siswa dalam proses eksplorasi konsep sains, sehingga informasi yang diperoleh tetap relevan dengan pembiasaan cahaya.</li> </ol>
<i>Acquisition of information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru membimbing siswa mengerjakan LKS dalam diskusi kelompok untuk menginventarisasi informasi, menginterpretasi dan mengelaborasi konsep <b>pembiasaan cahaya</b>.</li> <li>4. Guru mengkonfirmasi ide atau gagasan yang telah ada dalam pikiran siswa dengan hasil informasi dari berbagai sumber yang tersedia.</li> <li>5. Guru mendorong dan memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan hasil percobaan yang sudah dilakukan secara online melalui zoom.</li> <li>6. Guru men-scaffolding siswa dalam mengerjakan soal-soal secara individu</li> <li>7. Guru memberikan tugas latihan soal via google classroom</li> </ol>
<i>Synthesizing of knowledge</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru beserta siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>9. Guru memberikan evaluasi pembelajaran</li> </ol>

Pertemuan kedua :

FNVSintak	Peran Guru
<i>Seeking of information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran untuk menginisiasi kesiapan belajar siswa sekaligus mempersiapkan siswa dalam proses eksplorasi konsep sains yang relevan melalui zoom. Kegiatan eksplorasi konsep dapat dilakukan secara individual maupun kelompok secara mandiri.</li> <li>2. Guru memfasilitasi, membantu dan mengawasi siswa dalam proses eksplorasi konsep sains, sehingga informasi yang diperoleh tetap relevan dengan pembiasaan cahaya.</li> </ol>
<i>Acquisition of information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru membimbing siswa mengerjakan LKS dalam diskusi kelompok untuk menginventarisasi informasi, menginterpretasi dan mengelaborasi konsep <b>pembiasaan cahaya pada kaca planparalel</b>.</li> <li>4. Guru mengkonfirmasi ide atau gagasan yang telah ada dalam pikiran siswa dengan hasil informasi dari berbagai sumber yang tersedia.</li> <li>5. Guru mendorong dan memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan hasil percobaan yang sudah dilakukan secara online melalui zoom.</li> <li>6. Guru men-scaffolding siswa dalam mengerjakan soal-soal secara individu</li> <li>7. Guru memberikan tugas latihan soal via google classroom</li> </ol>
<i>Synthesizing of knowledge</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru beserta siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>9. Guru memberikan evaluasi pembelajaran</li> </ol>

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ketiga :

Sintak	Peran Guru
<i>Seeking of information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran untuk menginisiasi kesiapan belajar siswa sekaligus mempersiapkan siswa dalam proses eksplorasi konsep sains yang relevan melalui zoom. Kegiatan eksplorasi konsep dapat dilakukan secara individual maupun kelompok secara mandiri.</li> <li>2. Guru memfasilitasi, membantu dan mengawasi siswa dalam proses eksplorasi konsep sains, sehingga informasi yang diperoleh tetap relevan dengan pembiasan cahaya.</li> </ol>
<i>Acquisition of information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru membimbing siswa mengerjakan LKS dalam diskusi kelompok untuk menginventarisasi informasi, menginterpretasi dan mengelaborasi konsep <b>pembiasan cahaya pada prisma</b></li> <li>4. Guru mengkonfirmasi ide atau gagasan yang telah ada dalam pikiran siswa dengan hasil informasi dari berbagai sumber yang tersedia.</li> <li>5. Guru mendorong dan memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan hasil percobaan yang sudah dilakukan secara online melalui zoom.</li> <li>6. Guru men-scaffolding siswa dalam mengerjakan soal-soal secara individu</li> <li>7. Guru memberikan tugas latihan soal via google classroom</li> </ol>

Pertemuan keempat :

Sintak	Peran Guru
<i>Seeking of information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran untuk menginisiasi kesiapan belajar siswa sekaligus mempersiapkan siswa dalam proses eksplorasi konsep sains yang relevan melalui zoom. Kegiatan eksplorasi konsep dapat dilakukan secara individual maupun kelompok secara mandiri.</li> <li>2. Guru memfasilitasi, membantu dan mengawasi siswa dalam proses eksplorasi konsep sains, sehingga informasi yang diperoleh tetap relevan dengan pembiasan cahaya.</li> </ol>
<i>Acquisition of information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru membimbing siswa mengerjakan LKS dalam diskusi kelompok untuk menginventarisasi informasi, menginterpretasi dan mengelaborasi konsep <b>pembiasan cahaya pada permukaan lengkung</b></li> <li>4. Guru mengkonfirmasi ide atau gagasan yang telah ada dalam pikiran siswa dengan hasil informasi dari berbagai sumber yang tersedia.</li> <li>5. Guru mendorong dan memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan hasil percobaan yang sudah dilakukan secara online melalui zoom.</li> <li>6. Guru men-scaffolding siswa dalam mengerjakan soal-soal secara individu</li> <li>7. Guru memberikan tugas latihan soal via google classroom</li> </ol>
<i>Synthesizing of knowledge</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru beserta siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran yang sudah dilakukan</li> <li>9. Guru memberikan evaluasi pembelajaran</li> </ol>

## PENILAIAN

1. Penilaian Sikap : Disiplin, Kerjasama, Tanggung jawab
2. Penilaian Pengetahuan :
  - Tes lisan
  - Tes Tulis
3. Penilaian Keterampilan :
  - Membuat Laporan Hasil praktikum
  - Mempresentasikan hasil percobaan tentang pembiasan cahaya

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelas :

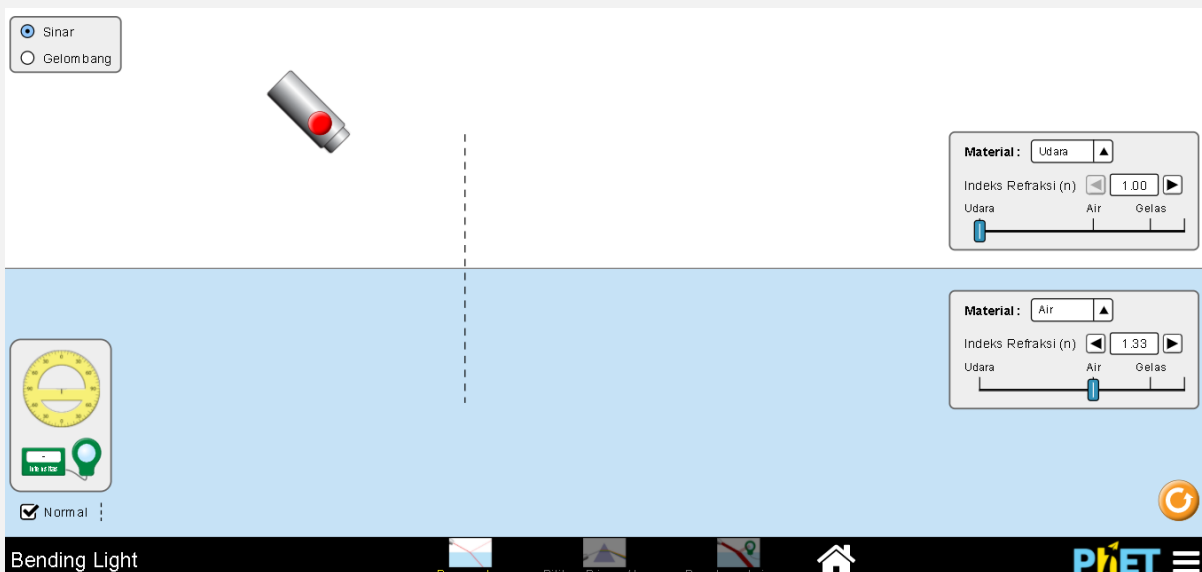
Nama Kelompok :

### Tujuan Percobaan :

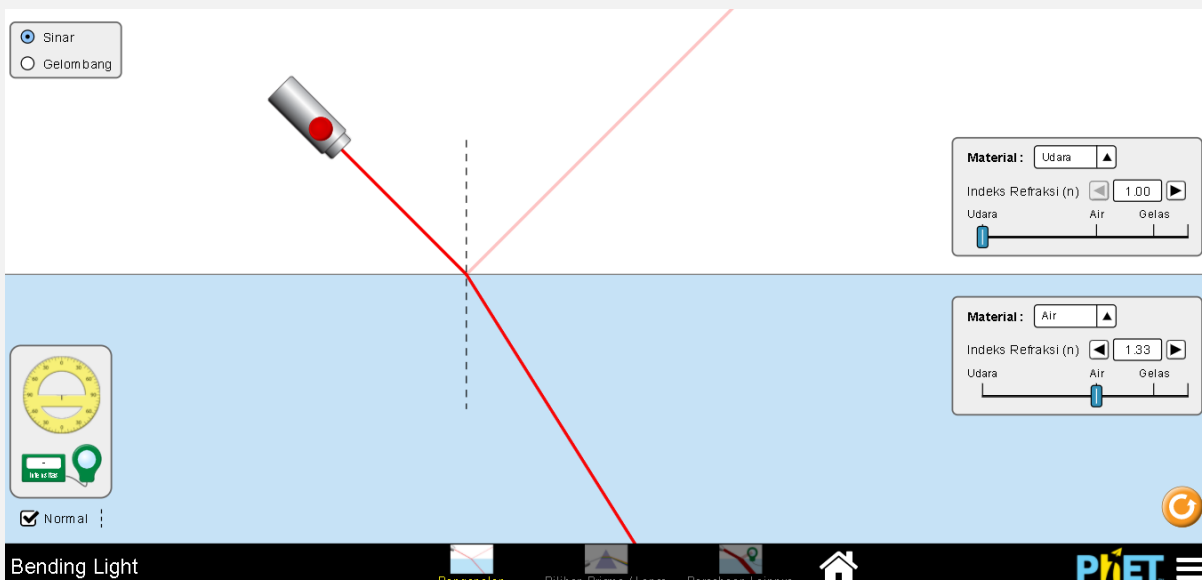
1. Peserta didik dapat melakukan percobaan tentang pembiasan cahaya pada dua medium yang berbeda untuk membuktikan Hukum I Snellius dan Hukum II Snellius tentang pembiasan
2. Untuk mengetahui hubungan antara sudut datang  $i$  dan sudut bias  $r$

### Langkah – Langkah :

1. Bukalah media PhET dengan judul Bending Light ([https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light\\_in.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_in.html))
2. Tampilkan keterangan dengan “klik” pilihan pengenalan
3. Kemudian akan muncul gambar seperti di bawah ini.

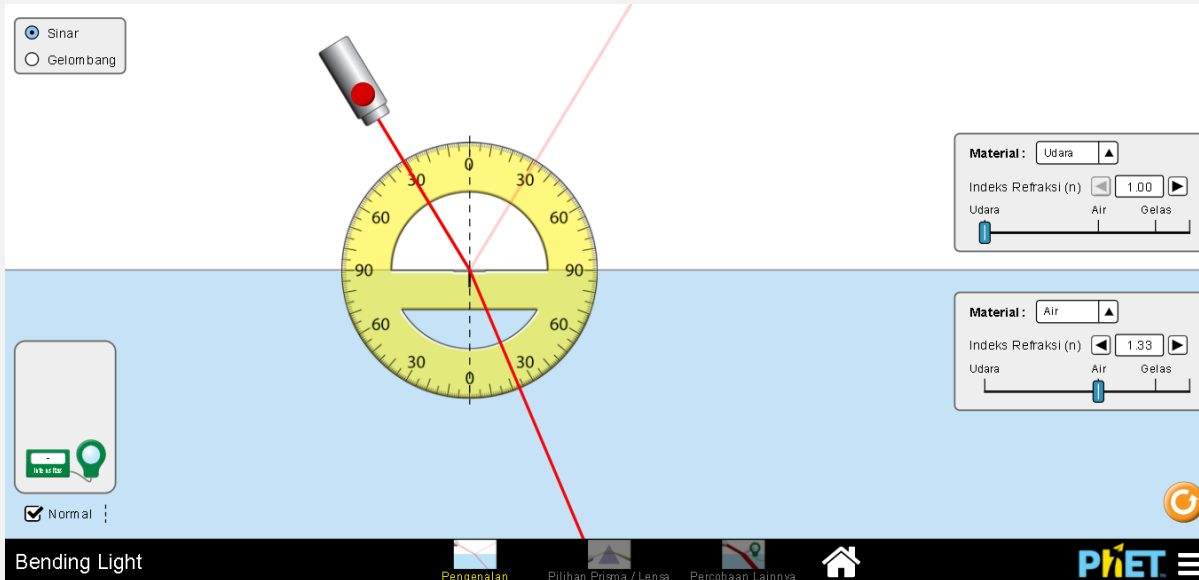


4. Rangkailah alat-alat percobaan yang terdapat dalam virtual laboratorium seperti gambar dibawah ini!



# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

- Dengan menggunakan kursor Pilih material pada kotak material, kemudian klik material sesuai yang anda inginkan, klik garis normal pada kotak peralatan dan klik **tombol merah untuk menghidupkan laser seperti pada gambar diatas.**
- Klik busur pada kotak peralatan geser ke hadapan sinar laser, letakkan seperti pada gambar dibawah ini.



- Geser sinar laser membentuk sudut datang  $10^\circ$ . Kemudian klik tampilkan protector dan tampilkan garis normal untuk mengukur sudut datang dan sudut biasnya seperti pada gambar di atas.
- Catat hasil  $i$  dan  $r$  kedalam table pengamatan.
- Ulangi langkah 3, 4, 5, dan 6 di atas membentuk sudut datang  $20^\circ$ ,  $30^\circ$ .
- Ulangi langkah 1 – 9 dengan material bias yang berbeda (Udara dan Gelas).

## Tabel percobaan :

No	Sudut datang ( $i$ )	Sudut Bias ( $r$ )	Sin $i$	Sin $r$	$\frac{\sin i}{\sin r}$
1.	$10^\circ$				
2.	$20^\circ$				
3.	$30^\circ$				

No	Sudut datang ( $i$ )	Sudut Bias ( $r$ )	Sin $i$	Sin $r$	$\frac{\sin i}{\sin r}$
1.	$10^\circ$				
2.	$20^\circ$				
3.	$30^\circ$				

No	Sudut datang ( $i$ )	Sudut Bias ( $r$ )	Sin $i$	Sin $r$	$\frac{\sin i}{\sin r}$
1.	$10^\circ$				
2.	$20^\circ$				
3.	$30^\circ$				

## Setelah selesai melakukan percobaan, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini :

- Apakah sudut bias tergantung pada sudut datang?
- Apakah material bahan atau medium mempengaruhi sudut bias?

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**Jawaban :**

**Gambar Kegiatan :**

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## PETUNJUK PENGHITUNGAN SKOR KI-4 (KETERAMPILAN)

Aspek yang di nilai	4	3	2	1
Peserta didik dapat melakukan praktikum sesuai langkah kerja	Peserta didik dapat melakukan praktikum sesuai dengan semua langkah kerja	Peserta didik dapat melakukan praktikum sesuai langkah kerja, namun ada satu langkah yang tidak dilakukan	Peserta didik dapat melakukan praktikum sesuai langkah kerja, namun ada dua langkah yang tidak dilakukan	Peserta didik dapat melakukan praktikum sesuai langkah kerja, namun ada tiga langkah yang tidak dilakukan
Siswa menyusun alat sesuai petunjuk praktikum	Siswa menyusun alat sesuai petunjuk praktikum	Siswa menyusun setengah alat sesuai petunjuk praktikum	Siswa menyusun alat sesuai pemikirannya sendiri	Siswa tidak menyusun alat sesuai petunjuk praktikum
Siswa membaca skala pada busur dengan benar	Siswa membaca skala pada busur dengan benar	Siswa membaca skala pada busur dengan dibawah mata	Siswa membaca skala pada busur dengan asal-asalan	Siswa membaca skala pada busur tidak dengan benar
Siswa melakukan percobaan tepat waktu	Siswa melakukan percobaan tepat waktu sesuai yang ditentukan	Siswa melakukan percobaan lebih cepat dari waktu yang ditentukan tetapi praktikumnya salah	Siswa melakukan percobaan lebih lama dari waktu yang ditentukan tetapi praktikumnya benar	Siswa melakukan percobaan melebihi waktu yang ditentukan
Pengumpulan link youtube tepat waktu	Siswa mengumpulkan link youtube tepat waktu	Siswa mengumpulkan link youtube telat satu hari, dari yang sudah ditentukan	Siswa mengumpulkan link youtube telat dua hari, dari yang sudah ditentukan	Siswa mengumpulkan link youtube telat tiga hari, dari yang sudah ditentukan

Rumus Penghitungan Skor Akhir:

Skor Akhir =  $\frac{\text{Jumlah perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Skor Maksimal

Skor Maksimal = Banyaknya Indikator x 100