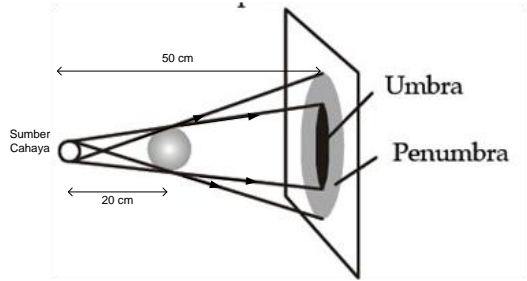
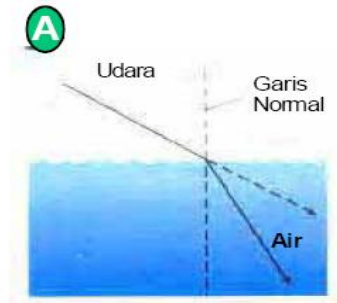
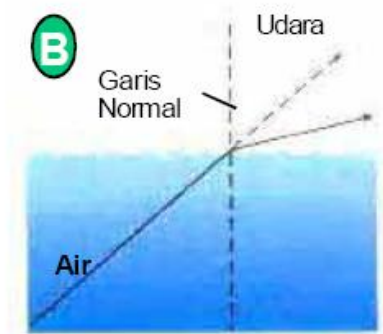


Kisi-Kisi Soal Berdasarkan Aspek Metakognisi

Nama Sekolah : SMP Negeri 8 Bandar Lampung
Kelas/Semester : VIII/2
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Cahaya

Aspek Metakognisi		Indikator Pembelajaran	Soal	Jawaban
Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> Baca masalah Menentukan tujuan Urutkan informasi yang diberikan menjadi relevan dan tidak relevan Pecahkan masalah ke tugas yang lebih kecil Menemukan hubungan antara jumlah Peta pemecahan solusi 	1. Menjelaskan konsep cahaya dan sifat-sifat perambatan cahaya.	<p>1. Gambarkan pembentukan bayangan penumbra dan umbra yang terjadi pada layar yang berjarak 50 cm dari sumber cahaya jika sebuah bola diletakkan 20 cm dari sumber cahaya!</p> <p>2. Jelaskan sifat-sifat cahaya bila mengenai berbagai jenis benda!</p>	<p>1. Berdasarkan pertanyaan tersebut, jawabannya adalah:</p>  <p>Sifat-sifat cahaya bila mengenai benda yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dipantulkan jika cahaya mengenai benda yang gelap seutuhnya (tak tembus cahaya). Diteruskan sebagian jika mengenai benda tembus cahaya. Diteruskan seluruhnya jika mengenai benda bening.
Pemantauan	Mencoba, mengecek, dan merevisi	2. Menjelaskan hukum pemantulan	3. Jelaskan hukum pemantulan cahaya beserta gambar!	<p>Hukum pemantulan cahaya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sinar datang, garis normal, dan sinar pantul terletak pada

<p>Evaluasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pastikan solusi menjawab pertanyaan • Periksa jawabannya masuk akal 	<p>cahaya melalui percobaan sederhana.</p>	<p>4. Seberkas sinar mengenai cermin datar, kemudian memantul dan membentuk sudut 35° terhadap bidang pantul. Berapakah sudut datang sinar tersebut (sertai dengan gambar)?</p>	<p>satu bidang datar.</p> <p>2. Sudut datang sama besar dengan sudut pantul.</p> <div data-bbox="1518 331 2004 662"> </div> <div data-bbox="1438 715 1742 989"> </div> <p>Sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh sinar datang dan garis normal. Jika diketahui sudut yang dibentuk sinar pantul dan bidang pantul adalah 35° maka:</p> $i = r$ <p>Karena garis normal dan bidang pantul tegak lurus, maka membentuk sudut 90°. jadi besarnya sudut pantul adalah:</p> $90^\circ = i + 35^\circ$ $i = 90^\circ - 35^\circ = 65^\circ$
-----------------	--	--	---	--

		<p>3. Menjelaskan hukum pembiasan cahaya melalui percobaan sederhana.</p>	<p>5. Apa yang dimaksud dengan pembiasan cahaya dan jelaskan bunyi hukum pembiasan cahaya disertai gambar!</p>	<p>Pembiasan cahaya adalah peristiwa pembelokkan cahaya yang merambat dari suatu medium ke medium lainnya yang memiliki perbedaan kerapatan optik. Bunyi hukum pembiasan yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sinar datang dari medium renggang ke medium rapat dibiaskan mendekati garis normal.  <p>Diagram A shows a light ray traveling from air (Udara) into water (Air). The ray is incident from the air at an angle to a vertical dashed line representing the normal (Garis Normal). Upon entering the water, the ray bends towards the normal, becoming more vertical.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Sinar datang dari medium rapat ke medium renggang dibiaskan menjauhi garis normal.  <p>Diagram B shows a light ray traveling from water (Air) into air (Udara). The ray is incident from the water at an angle to a vertical dashed line representing the normal (Garis Normal). Upon exiting into the air, the ray bends away from the normal, becoming more horizontal.</p> <p>6. Gambarkan seberkas sinar yang merambat dari zat x ke zat y yang memiliki indeks bias 1,2!</p> <p>Indeks bias zat y adalah 1,2</p>
--	--	---	--	---

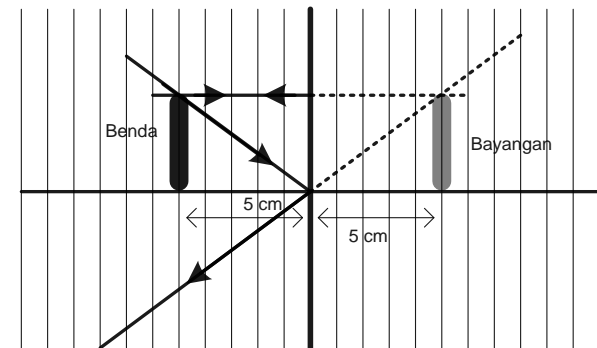
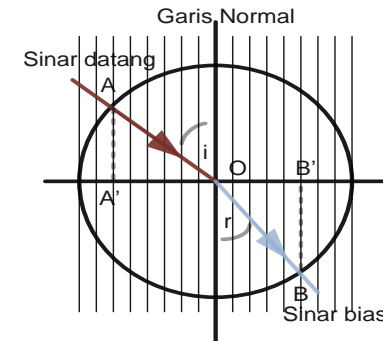
4. Merancang percobaan sederhana proses pembentukan bayangan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung.

7. Sebuah benda terletak 5 cm di depan cermin datar. Lukislah bayangannya dan identifikasikan sifat-sifat bayangan tersebut!

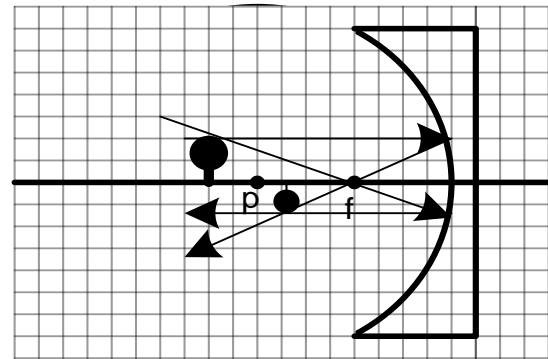
$$\eta = \frac{\sin i}{\sin r}$$

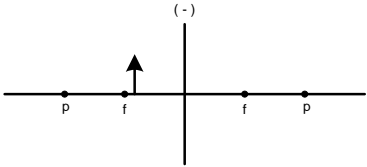
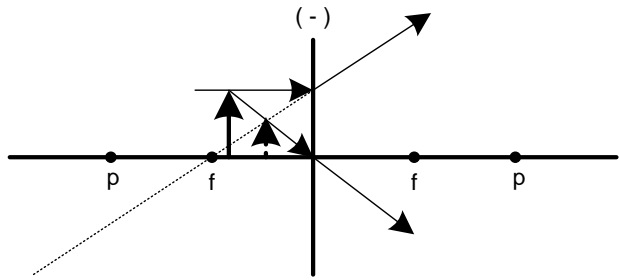
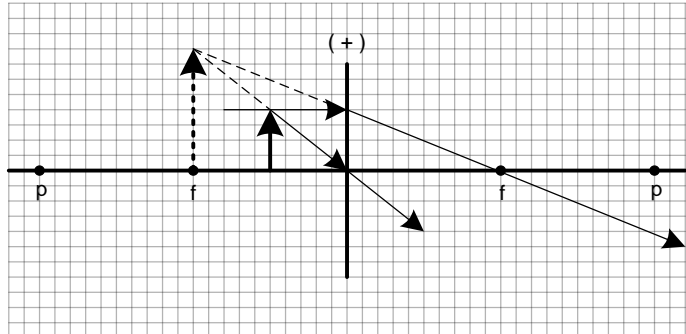
$$1,2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5} = \frac{\sin i}{\sin r}$$

Sehingga diperoleh $\sin i = 6$ dan $\sin r = 5$ atau $A'O = 6$ satuan dan $B'O = 5$ satuan. Gambar tersebut adalah



Bayangan yang terbentuk memiliki jarak ke cermin yang sama dengan jarak benda ke cermin. Tinggi benda dan tinggi bayangan sama besar. Sifat bayangan maya karena berada di belakang cermin. Jadi sifat-sifat bayangannya yaitu: bayangan maya, tegak seperti benda, sama besar dengan benda, menghadap terbalik dengan bendanya, jarak benda ke cermin sama besar dengan jarak benda ke cermin.

			<p>8. Sebuah benda yang tingginya 2 cm diletakkan 10 cm di depan cermin cekung yang jarak fokusnya 4 cm.</p> <ol style="list-style-type: none"> Lukislah diagram sinar pembentukan bayangannya. Identifikasi sifat-sifat bayangannya. Tentukan jarak bayangan dan tinggi bayangan (sesuaikan dengan gambar?) 	 <ol style="list-style-type: none"> Bayangan yang terbentuk terletak di ruang II. Sifat-sifat bayangan berdasarkan gambar yaitu: nyata, terbalik dan diperkecil. Jarak bayangan: $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $-\frac{1}{s'} = -\frac{1}{f} + \frac{1}{s}$ $\frac{1}{s'} = \frac{1}{f} - \frac{1}{s}$ $\frac{1}{s'} = \frac{1}{4 \text{ cm}} - \frac{1}{10 \text{ cm}}$ $\frac{1}{s'} = \frac{10 \text{ cm}}{1,5} - \frac{1}{10 \text{ cm}}$ $\frac{1}{s'} = \frac{10 \text{ cm}}{1,5}$ $s' = \frac{10 \text{ cm}}{1,5} = 6,67 \text{ cm}$ Tinggi bayangan: $M = \left \frac{s'}{s} \right = \left \frac{h'}{h} \right$ $M = \left \frac{6,67 \text{ cm}}{10 \text{ cm}} \right = \left \frac{h'}{2 \text{ cm}} \right$ $M = 0,667 = \left \frac{h'}{2 \text{ cm}} \right$
--	--	--	---	---

		<p>5. Merancang percobaan sederhana proses pembentukan bayangan dan sifat-sifat bayangan pada lensa cekung dan lensa cembung.</p>	<p>9. Gambarkan bayangan yang terbentuk dan identifikasikan sifat-sifat bayangan pada lensa cekung berikut!</p>  <p>10. Gambarkan bayangan yang terbentuk jika benda diletakkan 5 cm di depan lensa cembung. Jika jarak fokus dan tinggi benda masing-masing adalah 10 cm dan 4 cm.</p> <ol style="list-style-type: none"> Tentukan jarak bayangan dan tinggi bayangan! Sesuaikah antara gambar dan hasil perhitungan? Identifikasi sifat-sifat bayangannya! 	<p>$h' = 0,067 \times 2 \text{ cm} = 1,334 \text{ cm}$</p> <p>Berdasarkan gambar, tinggi bayangan berada sedikit diatas koordinat 1, dan jarak bayangan hamper mendekati koordinat 7, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil gambar dan hasil perhitungan sama.</p> <p>Penyelesaian:</p>  <p>Bayangan bersifat maya karena berada di depan lensa, ukurannya lebih kecil (diperkecil), dan tegak sama seperti benda.</p>  <ol style="list-style-type: none"> Jarak bayangan: $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $-\frac{1}{s'} = -\frac{1}{f} + \frac{1}{s}$
--	--	---	--	---

				$\frac{1}{s'} = \frac{1}{f} - \frac{1}{s}$ $\frac{1}{s'} = \frac{1}{10 \text{ cm}} - \frac{1}{5 \text{ cm}}$ $\frac{1}{s'} = \frac{1}{10 \text{ cm}} - \frac{2}{10 \text{ cm}}$ $\frac{1}{s'} = \frac{-1}{10 \text{ cm}}$ $s' = \frac{10 \text{ cm}}{-1} = -10 \text{ cm}$ <p>Tinggi bayangan:</p> $M = \left \frac{s'}{s} \right = \left \frac{h'}{h} \right $ $M = \left \frac{-10 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \right = \left \frac{h'}{4 \text{ cm}} \right $ $M = 2 = \left \frac{h'}{4 \text{ cm}} \right $ $h' = 2 \times 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$ <p>b. Berdasarkan hasil perhitungan dan gambar pembentukan bayangan, bayangan memiliki jarak dan tinggi yang sama yaitu jarak bayangannya adalah 10 cm (negatif karena berada di depan cermin, bersifat maya), dan tinggi bayangannya adalah 8 cm.</p> <p>c. Sifat bayangan yaitu: maya, tegak dan diperbesar.</p>
--	--	--	--	--