

PERANGKAT PEMBELAJARAN
(RPP, INSTRUMEN PENILAIAN, BAHAN AJAR,
LKPD, DAN MEDIA PEMBELAJARAN)



OLEH

AHMAD, S.Pd

NIM. 2174823058

PENDIDIKAN PROFESI GURU DALAM JABATAN IPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Sekolah	: SMP IT AL WafaAl Islami Godo
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VIII / Genap
Materi Pokok	: Cahaya dan Alat Optik
Sub Materi Pokok	: Sifat – sifat Cahaya
Alokasi Waktu	: 1 JP (1*40 Menit)

A. Kompetensi Inti

- **KI1:** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- **KI2:** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat Optik	3.12.1 Menganalisis sifat-sifat cahaya 3.12.2 Menganalisis hasil percobaan sifat-sifat cahaya
4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa	4.12.1 Menyajikan hasil percobaan tentang sifat-sifat Cahaya dalam bentuk presentasi

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang diharapkan dalam pembelajaran ini sebagai berikut:

- 1) Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat cahaya melalui kegiatan literasi, diskusi, dan percobaan dengan benar

- 2) Peserta didik dapat menganalisis hasil percobaan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan literasi, diskusi, dan percobaan dengan benar.
- 3) Peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan tentang sifat-sifat Cahaya melalui kegiatan presentasi dengan sistematis

A. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

Cahaya

❖ Sifat-sifat cahaya

❖ Cahaya merambat lurus.

Cahaya akan senantiasa merambat lurus dengan kecepatan 3×10^8 m/s. Untuk membuktikannya, cobalah kamu nyalakan senter. Jika kamu perhatikan, berkas cahaya dari senter akan berbentuk garis lurus. Nah, sifat cahaya inilah yang biasanya dimanfaatkan pada sinar laser.

❖ Cahaya dapat dipantulkan

Saat melewati suatu penghalang seperti kayu, tembok, atau besi, cahaya tidak akan diteruskan, melainkan dipantulkan. Berdasarkan bentuk pantulannya, pemantulan dibagi menjadi dua, yaitu pemantulan teratur dan baur.

❖ Cahaya dapat dibiaskan

Jika seberkas cahaya melalui dua medium yang berbeda indeks biasnya, maka kecepatan cahaya juga akan berbeda. Perbedaan kecepatan cahaya itulah yang membuat seolah-olah pensil terlihat patah. Peristiwa itu disebut sebagai pembiasan cahaya.

❖ Cermin datar

Cermin datar adalah cermin yang mempunyai permukaan datar, di mana salah satu permukaannya dilapisi dengan logam pemantul sehingga permukaan cermin datar tersebut dapat memantulkan lebih dari 95 persen cahaya yang mengenainya.

1. Fakta :

Sendotan yang dimasukkan dalam gelas terlihat bengkok.

Cahaya akan dipantulkan jika mengenai benda gelap.

Cahaya akan dibiaskan jika mengenai benda bening

Cahaya matahari sampai ke bumi secara radiasi.

2. Konsep :

Sifat-sifat cahaya, sebagai berikut :

1. Cahaya merambat lurus.

Cahaya merambat ke semua arah. Sebagai contohnya, jika lilin atau lampu dinyalakan di tempat gelap, maka kita akan dapat melihat bahwa daerah yang di sekitar lilin atau lampu tersebut akan terang.

2. Cahaya dapat dibiaskan.

Cahaya akan dibiaskan ketika melewati medium dengan indeks bias yang berbeda. Kecepatan cahaya akan menurun saat memasuki air. Semakin besar perubahan kecepatan cahaya saat yang melewati dua medium yang berbeda, akan semakin besar pula efek pembiasan yang terjadi.

3. Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik.

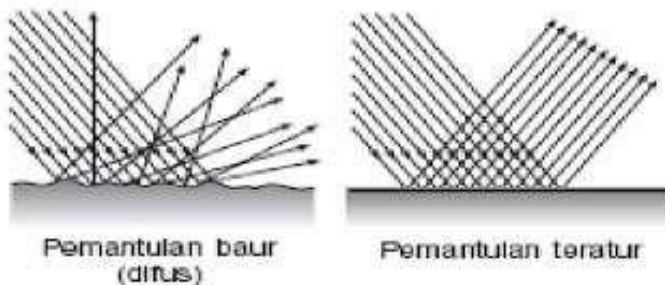
Gelombang elektromagnetik merupakan gelombang yang perambatannya tidak membutuhkan medium. Cahaya dapat mentransfer energy dari satu tempat ke tempat

lainnya dengan tidak menggunakan medium sehingga cahaya merupakan gelombang elektromagnetik.

4. Cahaya dapat dipantulkan.

Cahaya memiliki sifat dapat dipantulkan jika menumbuk suatu bidang. Pemantulan yang terjadi dapat berupa pemantulan baur dan pemantulan teratur. Pemantulan baur terjadi jika cahaya dipantulkan oleh bidang yang tidak rata, seperti aspal, tembok yang tidak rata, batang kayu, dan sebagainya. Pemantulan teratur terjadi jika cahaya dipantulkan oleh bidang yang rata, seperti cermin.

3.



4. **Prosedur :**

Melakukan pengamatan melalui power point, melakukan eksperimen dan membaca handout untuk menyimpulkan dan menyelesaikan permasalahan dalam LKS sesuai model pembelajaran Discovery Learning.

2. **Materi Pembelajaran Remedial**

Bagi siswa yang sudah mencapai indikator pembelajaran, dapat melanjutkan kebagian Pengayaan. Pada kegiatan remedial guru ditantang untuk memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar. Berikut ini alternatif cara untuk memberikan remedi:

1. Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas.
2. Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas.
3. Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.
4. Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas.

3. **Materi Pembelajaran Pengayaan**

Pengayaan biasanya diberikan segera setelah siswa diketahui telah mencapai KKM berdasarkan hasil PH. Mereka yang telah mencapai KKM berdasarkan hasil PTS dan PAS umumnya tidak diberi pengayaan. Pembelajaran pengayaan biasanya hanya diberikan sekali, tidak berulang kali sebagaimana pembelajaran remedial. Pembelajaran pengayaan umumnya tidak diakhiri dengan penilaian.

B. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific TPACK
2. Metode : Diskusi, Pengamatan Video, Literasi buku dan Eksperimen
3. Model : *Problem Based Learning*

C. Media dan Alat Pembelajaran

1. LKPD
2. LCD Proyektor
3. Video percobaan

D. Alat/Bahan :

1. Laptop dan Jaringan Internet
2. Percobaan memerlukan alat dan bahan yaitu: Laser, Cermin datar, Pensil/bolpoin, Gelas bening, dan Busur.

E. Sumber Belajar

1. Buku Siswa: Zubaidah, Siti dkk. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIIISemester 2. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Bahan Ajar
3. Sumber Internet :

Sumber belajar dari internet:

<https://www.ruangguru.com/blog/peristiwa-pembiasan-cahaya>

<https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/cahaya-apa-sih-dan-bagaimana-sifat-sifatnya-2068/>

Langkah-Langkah Pembelajaran

TAHAPAN	KEGIATAN PEBELAJARAN	UNSUR INOVATIF	ESTIMASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, berdo'a, dan mengecek kehadiran siswa 2. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan tentang materi yang telah di pelajari sebelumnya. 3. Guru menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran serta penilaian yang akan dilakukan. 	PKK	3 menit
INTI <i>Orientasi Peserta didik Kepada Masalah</i>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru membagikan LKPD kepada siswa. 5. Siswa mengamati video yang ditayangkan olehguru pada link : https://www.youtube.com/watch?v=MOX5qo5A87o 6. Siswa menulis pertanyaan serta rumusan masalah berdasarkan hasil pengamatannya pada LKPD. 	TPACK, Critical Thinking (berpikir kritis) Collaboratio n (Kerjasama)	5 Menit
INTI <i>Mengorganisasikan Peserta didika</i>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok tiap kelompok terdiri dari 3-4 orang siswa 8. Guru memastikan tiap kelompok mendapatkan alat dan bahan sesuai di LKPD. 9. Guru dan siswa berdiskusi tentang percobaan yang akan di lakukan. 	Literasi, Collaboration (Kerjasama)	3 Menit

<p>INTI <i>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p>	<p>10. Siswa melakukan percobaan dan mengumpulkan data sesuai dengan petunjuk di LKPD.</p> <p>11. Siswa berkolaborasi dalam forum diskusi untuk penyelesaian LKPD.</p>	<p>Collaboration (Kerjasama), Critical Thinking (berpikir kritis)</p>	<p>10 Menit</p>
<p>INTI <i>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i></p>	<p>12. Siswa menyelesaikan pengerjaan LKPD.</p> <p>13. siswa menyusun laporan praktikum secara kelompok. siap untuk dipresentasikan</p> <p>14. Setiap kelompok mempresentasikan hasil menanggapi dan mengkonfirmasi.</p>	<p>Collaboration (Kerjasama), Critical Thinking (berpikir kritis), Creativity (Kreativitas) komunikasi</p>	<p>10 Menit</p>
<p>INTI <i>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></p>	<p>14. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan sesuai hasil diskusi dan presentasi.</p> <p>15. Guru memberikan apresiasi atas persentasi yang di lakukan oleh semua kelompok</p>	<p>komunikasi</p>	<p>5 Menit</p>
<p>PENUTUP</p>	<p>1. Peserta didik dan guru merefleksi kegiatan pembelajaran</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</p> <p>3. Guru memberi tes tulis untuk dikerjakan di rumah</p> <p>4. Guru memberi informasi rencana pembelajaran berikutnya.</p> <p>5. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>		<p>4 menit</p>

F. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Sikap

- **Penilaian Observasi (terlampir)**
- **Penilaian Diri (terlampir)**
- **Penilaian Teman Sebaya (terlampir)**

b. Pengetahuan

- **Tertulis Pilihan Ganda (terlampir)**

c. Keterampilan

- **Menyusun Laporan**

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :

Kelas/Semester :

Mata Pelajaran :

Ulangan Harian Ke :

Tanggal Ulangan Harian :

Bentuk Ulangan Harian :

Materi Ulangan Harian :

(KD / Indikator) :

KKM :

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan pengayaan sebagai berikut :

- 1) Membaca buku-buku tentang materi yang relevan.
- 2) Mencari informasi secara online tentang lensa.

Mengetahui
Kepala SMP It Al Wafa Al Islami Godo

Woha,
Guru Mata Pelajaran

Haerudin, S.Pdi
NIP.

Ahmad, S.Pd
NIP.

Catatan Kepala Sekolah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Materi Ajar

Sifat-sifat Cahaya

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : VIII/Genap

Topik : Cahaya dan Optik

Sub Topik : Sifat – sifat Cahaya

A. Petunjuk Pengerjaan :

1. Peserta didik melaksanakan percobaan dan diskusi sesuai dengan LKPD
2. Peserta didik menyajikan hasil percobaan dan diskusi dalam bentuk laporan dan presentasi

B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui percobaan, siswa dapat menganalisis sifat-sifat cahaya dengan benar.
2. Melalui kegiatan pengamatan dan literasi siswa dapat menemukan pembentukan bayangan pada cermin datar dengan tepat.
3. Melalui kegiatan diskusi siswa dapat menyusun hasil pengamatan dari percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin datar dengan baik.

C. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas 1

Mengamati Perambatan Cahaya

Ayo kita Cari Tahu?



Ket. Pejamkan mata

Coba perhatikan sejenak situasi di depan kalian, kemudian pejamkan mata kalian sejenak. Dengan posisi mata masih tertutup, letakkan telapak tangan kalian menutupi kedua mata. Apa yang kalian rasakan? Apakah ada perbedaan yang kalian rasakan ketika ada cahaya yang masuk ke mata dengan ketika tidak ada? Ketika tidak ada cahaya yang masuk ke mata, maka kita akan mengalami kegelapan sehingga tidak bisa melihat apa yang ada di depan kita.

Apakah cahaya itu? Cahaya merupakan salah satu bentuk gelombang yang dapat merambat tanpa memerlukan medium. Cahaya tidak mempunyai wujud, namun cahaya ada dan dapat dirasakan keberadaannya. Dengan adanya cahaya, kalian dapat melihat dunia ini beserta isinya. Bayangkan jika tidak ada cahaya, kita

hanya akan mengalami kegelapan dan tidak dapat melihat indahnya ciptaan Tuhan. Maha Kuasa Tuhan yang telah menciptakan cahaya. Kita wajib bersyukur kepada Tuhan atas karunia cahaya yang diberikan kepada kita.

Untuk mengenali cahaya, kita perlu mengetahui dan memahami, sifat-sifat cahaya dan penggunaannya pada alat-alat optik. Video pembelajaran cahaya dan sifat-sifat cahaya bisa dilihat pada link berikut:

<https://www.youtube.com/watch?v=bpzrMt-ZnzI>

1. Cahaya Merambat Lurus

Sifat ini terjadi jika cahaya melalui medium yang sama kerapatannya optiknya. Seperti contohnya, jika kamu menyalakan senter ditempat gelap, maka cahaya yang dihasilkan senter mampu menerangi tempat tersebut. Apakah kamu memperhatikan arah rambatan cahaya senter?, untuk menyelidiki arah rambat cahaya maka kamu bisa mencobanya

Bagaimana sifat-sifat cahaya? Lakukan kegiatan berikut untuk memahamisifat-sifat cahaya. (kalian dapat melakukan kegiatan ini bersama-sama dengan guru, teman, atau orang tua).

1. Siapkan alat dan bahan berikut:
 - a. 1 buah lilin
 - b. 2 lembar kertas
 - c. 1 buah gunting
2. Lubangi kertas pada bagian tengahnya.
3. Nyalakan lilin.
4. Susunlah set percobaan seperti pada Gambar 1. kalian dapat meminta bantuan teman atau orang tua untuk memegang kertas.



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 1. Percobaan Perambatan Cahaya

5. Bagaimana posisi lubang pada kedua kertas agar mata dapat melihat nyala lilin melalui lubang pada kertas?
.....
6. Apa yang terjadi jika posisi kedua lubang pada kertas dan mata tidak berada dalam satu garis lurus?
.....
7. Kesimpulan apa yang dapat kalian tarik dari kegiatan ini terkait dengan perambatan cahaya?

.....
.....

Petunjuk

Mintalah bimbingan dari guru atau orang tua jika kalian mengalami kesulitan dalam mengerjakan aktivitas ini.

Tunjukkan kepada guru, hasil pekerjaan yang telah kalian kerjakan untuk mendapatkan masukan. Jika disampaikan saat pembelajaran daring, maka buatlah laporan kegiatanmu tersebut dan kirimkan melalui link yang ditentukan oleh guru mata pelajaranmu untuk mendapat masukan dari guru dan teman-temanmu.

Berdasarkan percobaan, dapat diketahui bahwa cahaya lilin dapat terlihat bila posisi lubang kertas berada pada satu garis lurus dengan mata. Jika posisi kedua lubang pada kertas dan mata tidak berada dalam satu garis lurus maka cahaya lilin tidak terlihat. Hal ini membuktikan bahwa salah satu sifat cahaya adalah cahaya merambat lurus.

2. Cahaya Dapat Dipantulkan

Aktivitas 2

Menyelidiki Pemantulan Cahaya

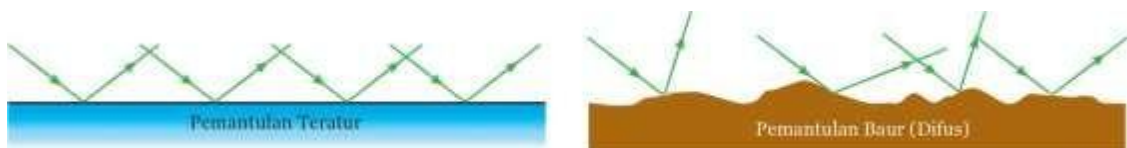


Gambar. Cahaya Bulan

Pernahkah kalian mengamati cahaya Bulan di malam hari? Indah bukan? Bulan tidak memancarkan cahaya sendiri, melainkan memantulkan cahaya Matahari. Maha besar Tuhan yang menciptakan benda-benda langit tersebut yang menerangi Bumi kita.

Berapa kali dalam sehari kalian melihat ke cermin? Apa yang anda amati di cermin? Bayangan kalian ada di cermin karena proses pemantulan cahaya. Demikian pula halnya benda-benda dalam kehidupan sehari-hari, kita bisa melihat benda-benda tersebut jika ada cahaya dari sumber cahaya yang dipantulkan benda ke mata kita. Cahaya memiliki sifat dapat dipantulkan jika menumbuk suatu permukaan bidang.

Pemantulan baur terjadi jika cahaya dipantulkan oleh bidang yang tidak rata sedangkan pemantulan teratur terjadi jika cahaya dipantulkan oleh bidang yang rata.

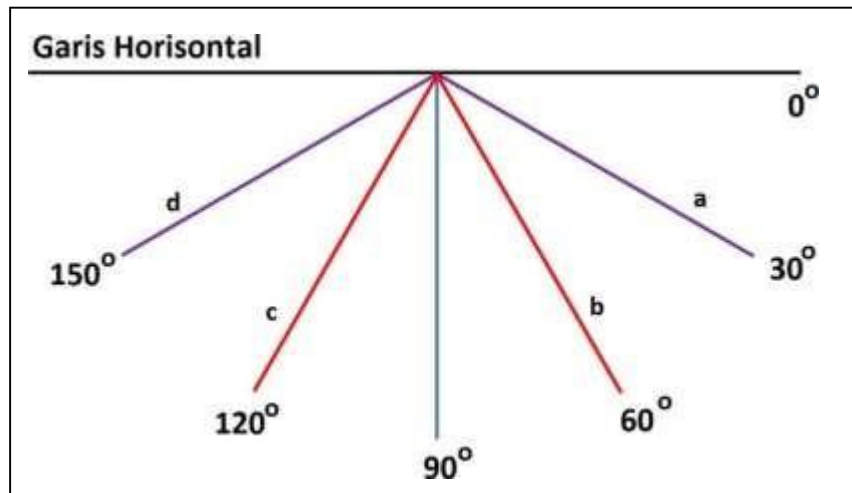


Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 2 Pemantulan Teratur dan Pemantulan Baur

Bagaimana pemantulan cahaya pada benda? Bersama-sama dengan guru, teman, atau orang tua, lakukan kegiatan penyelidikan berikut untuk memahami pemantulan cahaya.

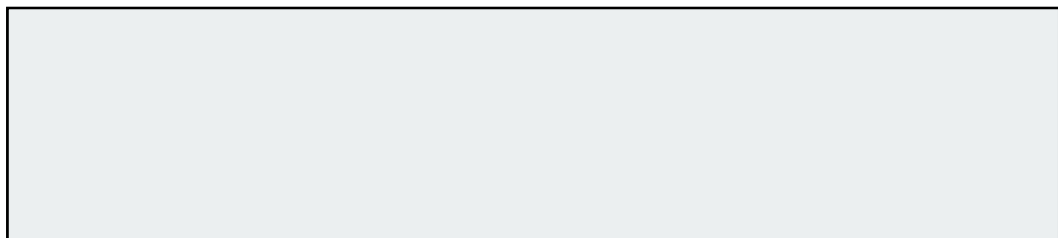
1. Siapkan alat dan bahan berikut:
 - a. Lampu senter atau laser pointer (pastikan kalian berhati-hati jika menggunakan laser pointer dengan tidak mengarahkan ke mata)
 - b. Cermin datar
 - c. Kertas karbon atau kertas berwarna gelap yang tidak tembus cahaya
 - d. Kertas HVS
 - e. Penggaris
 - f. Busur derajat
2. Tutuplah kaca lampu senter dengan kertas karbon yang tengahnya diberi lubang kecil.
3. Ambil kertas HVS. Gambarlah garis mendatar. Dengan menggunakan busur derajat, gambarlah garis-garis yang bersudut seperti pada Gambar 3 berikut.



Sumber: Dok. Sutarya

Gambar 3 Garis-Garis pada Kertas

4. Letakkan cermin di garis horizontal. Arahkan cahaya senter ke cermin pada lintasan a. Gambarlah lintasan cahaya di kertas HVS.



5. Arahkan cahaya senter ke cermin pada lintasan b. Gambarlah lintasan cahaya di kertas HVS.



6. Garis yang tegak lurus dengan garis horizontal adalah garis normal.

Sudut datang adalah sudut yang dibentuk oleh sinar datang dengan garis normal, sedangkan sudut pantul adalah sudut yang dibentuk oleh sinar pantul dengan garis normal.

Bagaimana besar sudut datang dibandingkan sudut pantul pada percobaan ini?

.....
.....

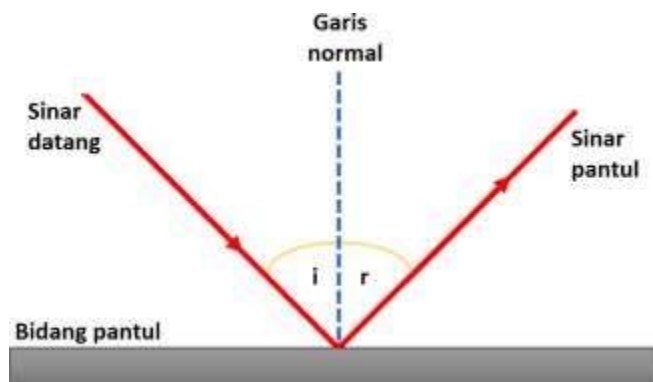
7. Kesimpulan apa yang dapat kalian tarik dari kegiatan ini?

.....
.....
.....

Petunjuk

Mintalah bimbingan dari guru atau orang tua jika kalian mengalami kesulitan dalam mengerjakan aktivitas ini. Tunjukkan kepada guru, hasil pekerjaan yang telah kalian kerjakan untuk mendapatkan masukan. Jika disampaikan saat pembelajaran daring, maka buatlah laporan kegiatanmu tersebut dan kirimkan melalui link yang ditentukan oleh guru mata pelajaranmu untuk mendapat masukan dari guru dan teman-temanmu

Cahaya akan dipantulkan jika menumbuk suatu permukaan bidang. Pemantulan cahaya memenuhi hukum Snellius tentang pemantulan cahaya yaitu: 1) sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar dan 2) besar sudut datang sama dengan sudut pantul.



Keterangan: i = sudut datang, r = sudut pantul

Sumber: Dok. Sutarya

Gambar 4 Pemantulan Cahaya

Kemampuan kalian untuk membedakan warna, tidak terlepas dari sifat cahaya yang dapat dipantulkan. Cahaya yang mengenai benda sebagian akan dipantulkan ke mata dan sebagian lagi akan diserap benda sebagai energi. Mata melihat benda berwarna merah karena ketika ada cahaya yang mengenai benda dan hanya spektrum cahaya merah yang dipantulkan oleh benda ke mata, sedangkan spektrum warna lainnya diserap oleh benda tersebut

3. Cahaya Dapat Dibiaskan

Aktivitas 3

Menyelidiki Pembiasan Cahaya



Gambar Pembiasan cahaya

Bagaimana cahaya dapat dibiaskan atau seolah-olah dibiaskan? Perhatikan gambar 3. Cahaya akan dibiaskan ketika melalui medium dengan kerapatan yang berbeda. Kecepatan cahaya akan menurun saat memasuki air atau medium yang lebih rapat.

Seperti gambar di atas, kamu juga dapat mengamati secara langsung hal yang terjadi pada pensil pada **Aktivitas berikut**

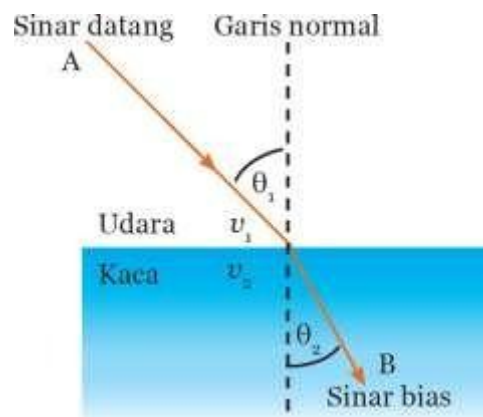
Bagaimana pembiasan cahaya pada benda? Bersama-sama dengan guru, teman, atau orang tua, lakukan kegiatan penyelidikan berikut.

1. Siapkan alat dan bahan berikut:
 - a. Gelas
 - b. Sendok
 - c. Air
2. Isi gelas dengan air hingga terisi $\frac{3}{4}$ bagian gelas
3. Masukkan sendok ke dalam air.
4. Amati bentuk sendok yang berada di dalam air dan di atas air.
5. Apa yang terjadi pada sendok?
.....
6. Gambarlah hasil pengamatan kalian.

7. Jelaskan mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi!
.....
.....
.....
8. Kesimpulan apa yang dapat kalian tarik dari kegiatan ini?
.....
.....

.....

Cahaya akan dibiaskan ketika melalui dua medium yang memiliki kerapatan optik yang berbeda. Kecepatan cahaya akan menurun saat memasuki medium yang lebih rapat. Semakin besar perubahan kecepatan cahaya saat melalui dua medium yang berbeda, akan semakin besar pula efek pembiasan yang terjadi. Akan tetapi jika cahaya masuk dengan posisi tegak lurus bidang batas kedua medium, pembiasan tidak akan terjadi.



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 5 Pembiasan Cahaya

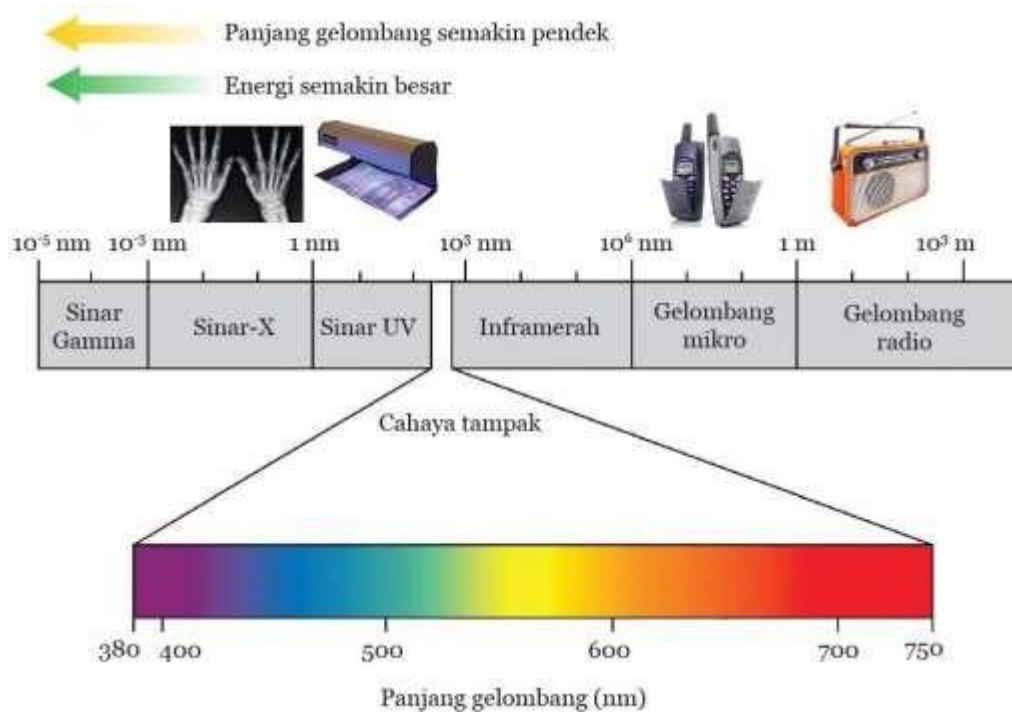
Setiap medium mempunyai suatu indeks bias tertentu, yang merupakan suatu ukuran seberapa besar suatu bahan membiaskan cahaya. Indeks bias suatu zat adalah perbandingan kelajuan cahaya di udara dengan kelajuan cahaya di dalam zat tersebut. Kelajuan cahaya di udara selalu lebih besar daripada di dalam zat lain. Semakin besar indeks bias suatu zat, semakin besar cahaya dibelokkan oleh zat tersebut.

Hukum Pembiasan Cahaya: (1) Jika sinar datang dari zat optik kurang rapat ke zat optik lebih rapat, maka sinar dibiaskan mendekati garis normal; (2) Jika sinar datang dari zat optik lebih rapat ke zat optik kurang rapat, maka sinar dibiaskan menjauhi garis normal; dan (3) Sinar datang, garis normal, dan sinar bias terletak pada satu bidang datar.

4. Cahaya merupakan Gelombang Elektromagnetik

Sumber utama cahaya di Bumi adalah dari Matahari yang memancarkan gelombang cahayanya melalui ruang angkasa. Gelombang cahaya matahari memancar ke segala arah sampai ke bumi meskipun melalui ruang hampa udara. Hal ini menunjukkan gelombang cahaya dapat merambat pada ruang kosong (hampa udara) tanpa adanya materi. Gelombang cahaya terbentuk karena adanya perubahan medan magnet dan medan listrik secara periodik, sehingga merupakan gelombang elektromagnetik.

Perhatikan gambar spektrum gelombang elektromagnetik berikut.



Sumber: Dok. Kemdikbud

Spektrum elektromagnetik adalah kumpulan lengkap gelombang elektromagnetik dengan frekuensi dan panjang gelombang yang berbeda.

Sinar yang dapat dilihat manusia merupakan bagian yang paling kecil dari spectrum elektromagnetik. Cahaya tampak adalah cahaya yang memiliki panjang gelombang elektromagnetik yang dapat dideteksi oleh mata manusia. Panjang gelombang cahaya tampak berkisar 400 nm sampai 700 nm, yang besarnya seratus kali lebih kecil daripada lebar rambut manusia. Warna cahaya yang dapat kamu lihat tergantung pada panjang gelombang dari gelombang cahaya yang masuk ke mata

D. Rangkuman

1. Cahaya adalah gelombang.
2. Cahaya memiliki sifat-sifat khusus yaitu merambat lurus, dapat dipantulkan, dapat dibiaskan, dan merupakan gelombang elektromagnetik.
3. Pemantulan cahaya dapat berupa pemantulan baur dan pemantulan teratur. Pada pemantulan baur dan pemantulan teratur besar sudut pantul selalu sama dengan sudut datang cahaya
4. Pemantulan baur terjadi jika cahaya dipantulkan oleh bidang yang tidak rata, seperti aspal, tembok, batang kayu, dan lainnya.
5. Pemantulan teratur terjadi jika cahaya dipantulkan oleh bidang yang rata, seperti cermin datar atau permukaan air danau yang tenang.
6. Cahaya yang mengenai benda sebagian akan dipantulkan ke mata dan sebagian lagi akan diserap benda sebagai energi.
7. Cahaya akan dibiaskan ketika melalui dua medium dengan kerapatan optik yang berbeda.
8. Gelombang cahaya matahari memancar ke segala arah sampai ke bumi meskipun

melalui ruang hampa udara. Hal ini menunjukkan gelombang cahaya dapat merambat pada ruang kosong (hampa udara) tanpa adanya materi.

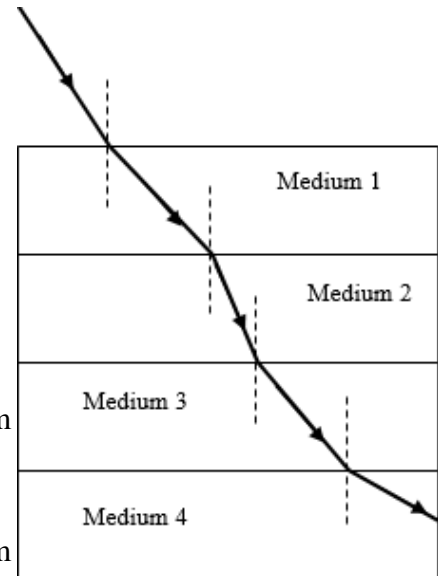
E. Refleksi

Pilihlah jawaban yang tepat dan benar!

1. Diketahui dalam terdapat empat buah medium yang berbeda, dan ketika sumber cahaya diarahkan pada medium, berkas cahaya mengalami pembiasan seperti terlihat pada gambar di samping.

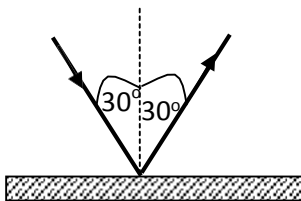
Apabila gambar di atas diterjemahkan berdasarkan konsep pembiasan cahaya, maka pernyataan berikut yang paling tepat adalah ..

- A. Medium 4 lebih renggang daripada medium
- B. Medium 1 lebih rapat daripada medium 2
- C. Medium 2 lebih rapat daripada medium 3
- D. Medium 3 lebih renggang daripada medium

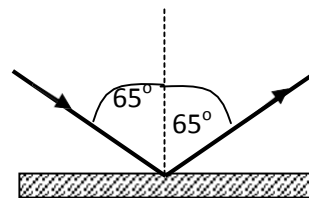


2. Perhatikan gambar di bawah ini

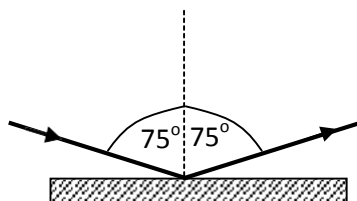
Percobaan 1



Percobaan 2



Percobaan 3



Kesimpulan yang dapat diperoleh dari percobaan di atas adalah

- A. Sudut yang dibentuk oleh sinar pantul lebih besar daripada sudut yang dibentuk oleh sinardatang
- B. Sudut yang dibentuk oleh sinar pantul lebih kecil daripada sudut yang dibentuk oleh sinardatang
- C. Sudut yang dibentuk oleh sinar pantul sama besar dengan sudut yang dibentuk oleh sinardatang.
- D. Sudut yang dibentuk oleh sinar datang lebih kecil daripada sudut yang dibentuk oleh sinarpantul

3. Budi mengamati beberapa objek di rumahnya seperti kaca jendela, lampu yang menyala, pohon besar, dan matahari pada siang hari. Objek-objek tersebut apabila diklasifikasikan dalam sumber cahaya, benda gelap, benda bening dan benda tak tembus cahaya, maka
- A. Kaca jendela adalah benda gelap, lampu yang menyala adalah sumber cahaya, dan pohon besar adalah benda bening
 - B. Matahari adalah sumber cahaya, kaca jendela adalah benda tak tembus cahaya, dan lampu yang menyala adalah benda gelap
 - C. Pohon adalah sumber cahaya, kaca jendela adalah benda tak tembus cahaya, dan lampu yang menyala adalah sumber cahaya
 - D. Lampu yang menyala adalah sumber cahaya, pohon adalah benda tak tembus cahaya, dan kaca adalah benda bening

DAFTAR PUSTAKA

- Zubaidah, Siti, dkk. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Edisi Revisi 2017*. Jakarta : Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional
- Pratiwi, Rini, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Ilmu Pengetahuan Alam: SMP/MTs Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta : Jakarta : Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional

Sumber Internet:

<https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/cahaya-apa-sih-dan-bagaimana-sifat-sifatnya-2068/>

<https://www.ruangguru.com/blog/peristiwa-pembiasan-cahaya>

INSTRUMEN

Teknik Penilaian

a. Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku siswa, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut instrumen penilaian sikap

Aspek tanggung jawab

No	Indikator	Rubrik
1	Mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran	3 = mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran (<i>pre class</i> , pendahuluan, inti, penutup) 2 = mengikuti lebih dari setengah dari seluruh kegiatan pembelajaran 1 = mengikuti kurang dari setengah kegiatan pembelajaran
2	Membuat ringkasan materi	3 = membuat ringkasan materi mencakup seluruh bagian materi ajar 2 = membuat ringkasan materi mencakup lebih dari setengah bagian materi ajar 1 = membuat ringkasan materi kurang dari setengah dari bagian materi ajar
3	Mengisi LKS	3 = mengisi seluruh LKS yang diberikan (Identitas, identifikasi masalah, hipotesis, pertanyaan penuntun, kesimpulan) 2 = mengisi secara total lebih dari setengah LKS yang harus dikerjakan (3-4 item) 1 = mengisi secara total kurang dari setengah LKS yang harus dikerjakan (kurang dari 3 item)
4	Mengumpulkan laporan hasil pengamatan	3 = mencantumkan 5 item dengan benar (judul, alat dan bahan, langkah percobaan, hasil pengamatan, kesimpulan) 2 = mencantumkan 3-4 item benar 1 = mencantumkan kurang dari 3 item benar

Catatan :

1. Skor penilaian
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100)
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)

00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Aspek sikap disiplin

No	Indikator	Rubrik
1	Menghadiri kelas tepat waktu	3 = Menghadiri <i>Kelas</i> tepat waktu 2 = Menghadiri <i>Kelas</i> terlambat kurang dari 10 menit 1 = Menghadiri <i>Kelas</i> terlambat lebih dari 10 menit
2	Mengumpulkan laporan tepat waktu	3 = Mengumpulkan laporan tepat waktu 2 = Mengumpulkan laporan terlambat 1-2 hari 1 = Mengumpulkan laporan tepat waktu 3 -4 hari

Catatan :

1. Skor penilaian
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100)
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- Penilaian Aspek keaktifan diskusi

No	Indikator	Rubrik
1	Bertanya	2 = bertanya sesuai topik 1 = bertanya tidak sesuai topik
2	Menjawab pertanyaan	3 = menjawab sesuai topik dan benar 2 = menjawab sesuai topik namun salah atau kurang tepat 1 = menjawab tidak sesuai topik

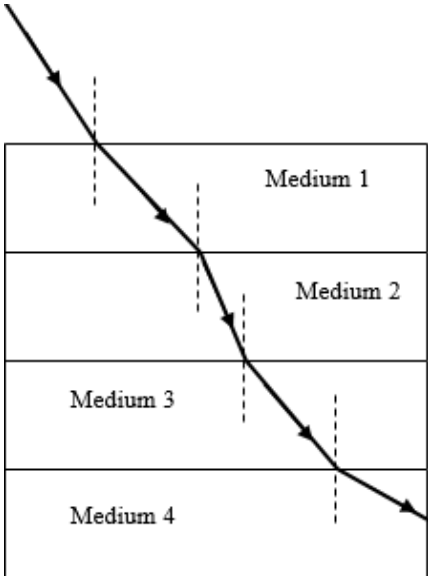
Catatan :

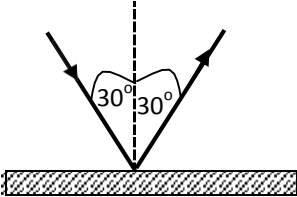
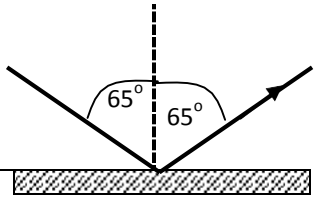
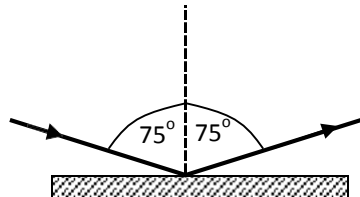
1. Skor penilaian
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100)
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)


Lampiran. Penilaian Pengetahuan

KISI-KISI SOAL PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Topik : Cahaya dan Optik
 Sub Topik : Sifat – sifat CahayaAlokasi
 Waktu : 5 Menit

No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	Soal	Pembahasan	Kunci Jawaban	Skor
1	Menganalisis hasil percobaan sifat-sifat cahaya	Disajikan gambar perambatan cahaya dari medium 1 sampai medium 4 dengan indeks bias yang berbeda yang digunakan untuk menganalisis sifat cahaya terutama pada pembiasan cahaya	C4	Pilihan ganda	 <p>Diketahui dalam terdapat empat buah medium yang berbeda, dan ketika sumber cahaya diarahkan pada medium, berkas cahaya mengalami</p>	Berdasarkan konsep pembiasan cahaya, ketika sinar masuk dari medium renggang ke rapat, maka sinar akan dibiaskan mendekati garis normal. Ketika sinar masuk dari medium rapat ke renggang, maka sinar akan dibiaskan menjauhi garis normal. Berdasarkan konsep ini dan gambar pada soal	A	30

					<p>pembiasan seperti terlihat pada gambar di samping.</p> <p>Apabila gambar di atas diterjemahkan berdasarkan konsep pembiasan cahaya, maka pernyataan berikut yang paling tepat adalah ..</p> <p>A. Medium 4 lebih renggang daripada medium 3</p> <p>B. Medium 1 lebih rapat daripada medium 2</p> <p>C. Medium 2 lebih rapat daripada medium 3</p> <p>D. Medium 3 lebih renggang daripada medium 4</p>	<p>maka dapat diketahui bahwa medium 1 lebih renggang daripada medium 2, medium 2 lebih rapat daripada medium 3, dan medium 3 lebih rapat dibandingkan medium 4.</p>		
2	Menganalisis hasil percobaan sifat-sifat cahaya	Disajikan gambar hasil percobaan 1, 2, dan 3 dari pemantulan cahaya yang digunakan untuk menganalisis sifat cahaya dari hasil percobaan	C4	Pilihan ganda	<p>Perhatikan gambar di bawah ini</p> <p>Percobaan 1</p>  <p>Percobaan 2</p>  <p>Percobaan 3</p>  <p>Kesimpulan yang dapat diperoleh dari percobaan di atas adalah</p>	<p>Pada gambar kita dapat melihat bahwa antara sudut sinar pantul dan sinar datang selalu menunjukkan nilai yang sama. Hal ini juga menunjukkan bahwa sesuai dengan hukum pemantulan cahaya, sudut yang dibentuk oleh sinar datang selalu sama dengan sudut yang dibentuk oleh sinar pantul.</p>	C	30

					<p>A. Sudut yang dibentuk oleh sinar pantul lebih besar daripada sudut yang dibentuk oleh sinar datang</p> <p>B. Sudut yang dibentuk oleh sinar pantul lebih kecil daripada sudut yang dibentuk oleh sinar datang</p> <p>C. Sudut yang dibentuk oleh sinar pantul sama besar dengan sudut yang dibentuk oleh sinar datang.</p> <p>D. Sudut yang dibentuk oleh sinar datang lebih kecil daripada sudut yang dibentuk oleh sinar pantul</p>			
5	Menganalisis sifat-sifat cahaya	Disajikan gambar seorang anak yang mengamati cahaya lilin dari 3 lubang kertas karton, kemudian diberikan perlakuan diantara layar 1 dan 2 diisi plastic bening dan di layar 3 ditutupi kaca bening datar, siswa menganalisis cahaya yang ditangkap oleh mata.	C4	Pilihan ganda	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Novi mengamati cahaya yang dipancarkan dari lubang kertas karton tersusun pada 3 layar seperti gambar. Ketika Novi mengamati cahaya lilin dari lubang layar tersebut kelihatan jelas cahaya lilin yang dipancarkan. Kemudian Novi menyisipkan plastik warna pada sisi diantara layar 1 dan 2 dan ditutupi kaca bening pada layar 3, maka apa yang terjadi adalah ...</p> <p>A. Cahaya lilin akan terlihat lebih jelas karena cahaya difokuskan oleh kaca bening</p> <p>B. Cahaya lilin terlihat jelas karena bahan plastik bening dan kaca bening datar dapat meneruskan seluruh cahayanya.</p> <p>C. Cahaya lilin akan terlihat buram karena cahaya lilin dapat menembus plastik tetapi hanya sebagian cahaya yang dapat melewati kaca bening</p>	<p>- Pada saat cahaya mengenai benda bening, cahaya akan diteruskan atau dibelokkan. Contoh dari pengaruh cahaya pada benda bening ini terlihat pada pemasangan kaca jendela.</p> <p>-Benda Gelap Tak Tembus Cahaya, Benda jenis ini enggak dapat meneruskan cahaya yang diterimanya. Contoh benda gelap enggak tembus cahaya di antaranya adalah tembok, papan</p>	C	30

					<p>D. Cahaya Lilin tidak akan terlihat karena cahaya dihalangi oleh plastic dan kaca bening.</p>	<p>kayu, batu, dan lempengan besi.</p> <p>Benda Gelap Tembus Cahaya, Benda jenis ini bisa meneruskan sebagian cahaya yang diterimanya. Contohnya adalah kain, tisu, kertas tipis, plastik warna, dan lain sebagainya.</p> <p>Pengaruh Cahaya pada Permukaan Halus dan Rata, Cahaya yang jatuh pada benda yang memiliki permukaan halus dan rata akan dipantulkan teratur, Kids.</p>		
TOTAL NILAI								90

Nilai = (jumlah skor yang diperoleh dibagi skor maksimum) x 100

1. Penilaian Laporan Percobaan

Penilaian Laporan Percobaan

Nama sekolah : SMP IT Al Wafa Al Islami Godo
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi : Sifat-sifat Cahaya

No	Nama Kelompok	Aspek Aktivitas yang Dinilai					Jumlah Skor	Nilai Aktivitas
		1	2	3	4	5		
1	Kelompok 1							
2	Kelompok 2							
3	Kelompok 3							
4	Kelompok 4							
5	Kelompok 5							
6	Kelompok 6							

Keterangan :

- 1 : Hasil rumusan/pertanyaan
- 2 : Hasil rumusan hipotesis
- 3 : Hasil perencanaan percobaan
- 4 : Hasil pengamatan atau pengukuran
- 5 : Hasil analisis dan kesimpulan

Catatan :

Indikator Instrumen hasil Laporan Percobaan

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Indikator
1	Hasil rumusan/pertanyaan	3	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengarah ke penyelidikan
		2	Ada, dalam bentuk pernyataan, namun mengarah ke penyelidikan atau pertanyaan yang tidak lengkap
		1	Tidak berupa masalah
2	Hasil rumusan hipotesis	3	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengaitkan variabel-variabel percobaan, mengarah penyelidikan
		2	Ada, sudah mengarah ke jawaban sementara permasalahan, namun tidak mengaitkan variabel-variabel percobaan
		1	Ada, namun tidak berupa hipotesis
3	Hasil perencanaan percobaan	3	Sudah ada langkah-langkah perencanaan, mencakup langkah yang seharusnya ada
		2	Sudah ada langkah-langkah perencanaan, belum seluruh langkah yang seharusnya ada
		1	Tidak menunjukkan sebagai perencanaan percobaan
4	Hasil pengamatan atau pengukuran	3	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, dan aman, namun bebas dari inferensi

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Indikator
		2	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap dan aman, tetapi masih mencampurkan data dengan inferensi
		1	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap dan aman
5	Hasil analisis dan kesimpulan	3	Ada analisis dan simpulan (menjawab masalah atau menunjukkan kebenaran/ketidakbenaran hipotesis)
		2	Ada hasil analisis dta namun tidak melakukan upaya penyimpulan
		1	Tidak melakukan analisis data (hanya menyajikan data, tanpa analisis lebih lanjut)

Nilai (N) Aktivitas = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Lembar Kerja Peserta Didik 1

Nama sekolah : SMP IT Al Wafa Al Islami Godo
Kelas/Semester : VIII/Genap
Mata Pelajaran : IPA
Materi : Sifat-sifat Cahaya

Nama :

1

2

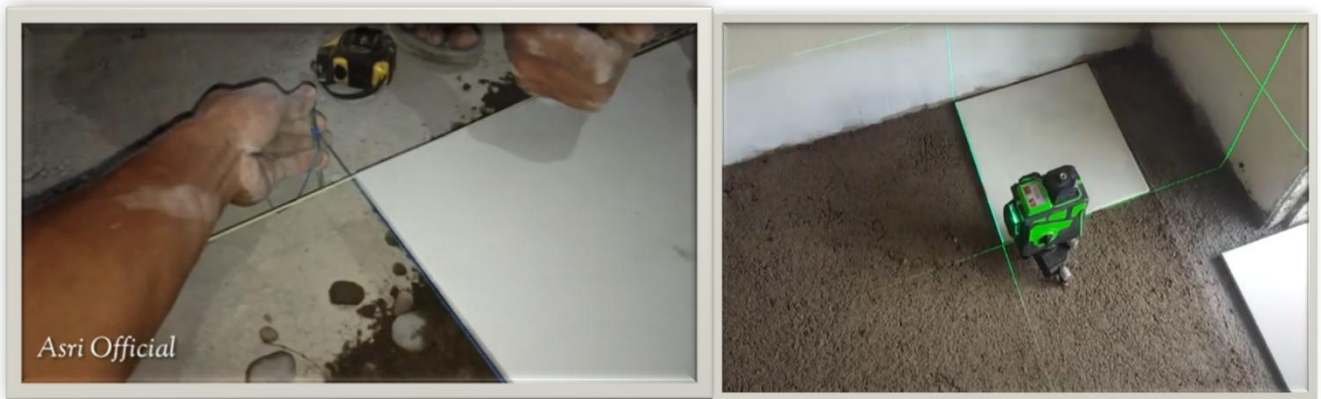
3

4

A. Tujuan :

1. Mel Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat cahaya melalui kegiatan literasi, diskusi, dan percobaan dengan benar
2. Peserta didik dapat menganalisis hasil percobaan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan literasi, diskusi dan percobaan dengan benar.
3. Peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan tentang sifat-sifat Cahaya melalui kegiatan presentasi dengan sistematis

B. Permasalahan



Ketika Zainul pergi ke rumah Ahmad temannya untuk belajar kelompok. Kebetulan di depan rumahnya zainuul, ada pekerja keramik sedang memansang keramik di dua rumah yang berbeda Amatilah 2 gambar di atas.

Rumusan Masalah

Rumuskanlah permasalahan yang kalian temukan dari fenomena tersebut bersama teman kelompokmu!

.....

.....

Rumusan Hipotesis

Rancanglah hipotesis sementara berdasarkan pemahaman kalian!

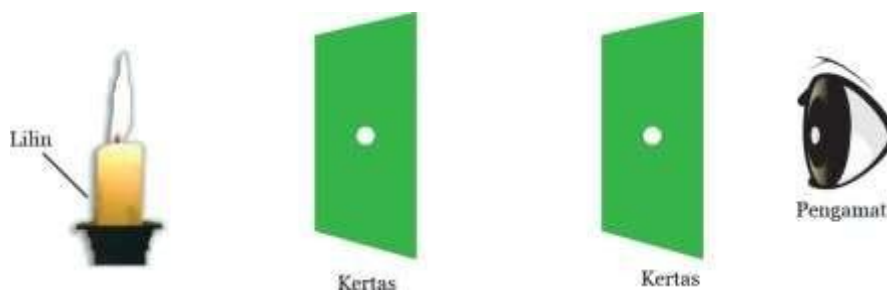
.....
.....

Percobaan 1

Siapkan alat dan bahan berikut:

- 1 buah lilin
 - 2 lembar kertas
 - 1 buah gunting
- Lubangi kertas pada bagian tengahnya.
 - Nyalakan lilin.
 - Susunlah set percobaan seperti pada Gambar 3.

kalian dapat meminta bantuan teman atau orang tua untuk memegang kertas.



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 3. Percobaan Perambatan Cahaya

5. Bagaimana posisi lubang pada kedua kertas agar mata dapat melihat nyala lilin melalui lubang pada kertas?

--

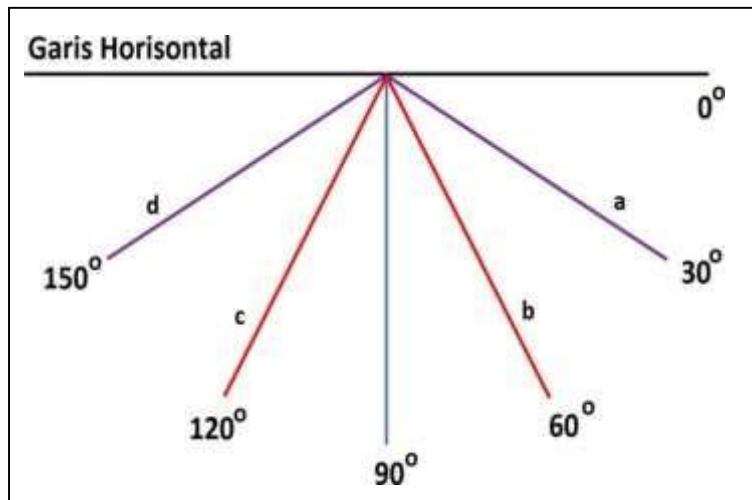
6. Apa yang terjadi jika posisi kedua lubang pada kertas dan mata tidak berada dalam satu garis lurus?

--

7. Kesimpulan apa yang dapat kalian tarik dari kegiatan ini terkait dengan perambatan cahaya?

Percobaan ke 2

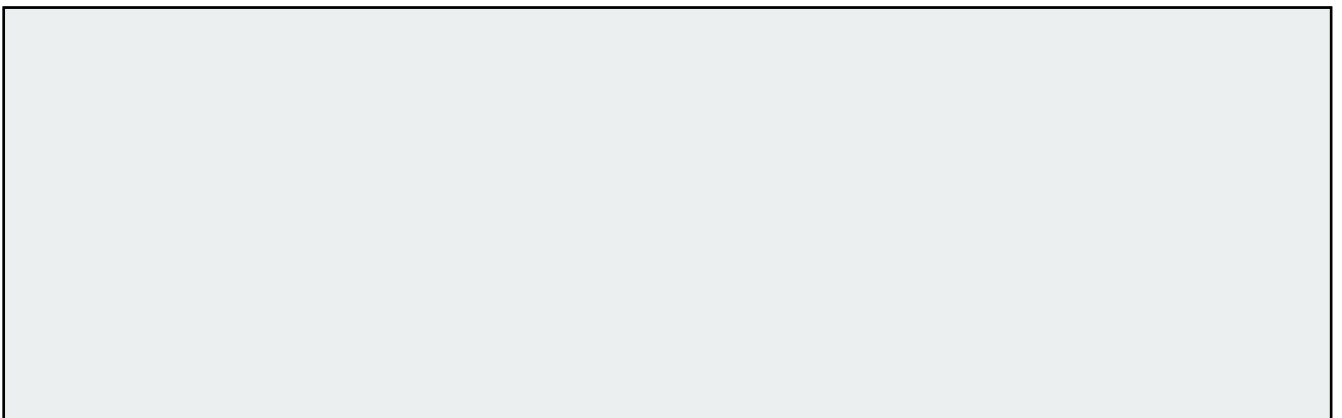
1. Siapkan alat dan bahan berikut:
 - a. Lampu senter atau laser pointer (pastikan kalian berhati-hati jika menggunakan laser pointer dengan tidak mengarahkan ke mata)
 - b. Cermin datar
 - c. Kertas karbon atau kertas berwarna gelap yang tidak tembus cahaya
 - d. Kertas HVS
 - e. Penggaris
 - f. Busur derajat
2. Tutuplah kaca lampu senter dengan kertas karbon yang tengahnya diberi lubang kecil.
3. Ambil kertas HVS. Gambarlah garis mendatar. Dengan menggunakan busur derajat, gambarlah garis-garis yang bersudut seperti pada Gambar 3 berikut.



Sumber: Dok. Sutarya

Gambar 6 Garis-Garis pada Kertas

4. Letakkan cermin di garis horizontal. Arahkan cahaya senter ke cermin pada lintasan a. Gambarlah lintasan cahaya di kertas HVS.



5. Bagaimana besar sudut datang dibandingkan sudut pantul pada percobaan ini?



6. Apa yang dapat kalian buktikan dari percobaan tersebut?

Kesimpulan apa yang dapat kalian tarik dari kegiatan ini?

Percobaan ke 3

1. Siapkan alat dan bahan berikut:
 - a. Gelas
 - b. Sendok
 - c. Air
2. Isi gelas dengan air hingga terisi $\frac{3}{4}$ bagian gelas
3. Masukkan sendok ke dalam air.
4. Amati bentuk sendok yang berada di dalam air dan di atas air.
5. Apa yang terjadi pada sendok?



6. Jelaskan mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi!

7. Kesimpulan apa yang dapat kalian tarik dari kegiatan ini?



SIFAT-SIFAT CAHAYA

"PPG DALJAB 2021"



Mahasiswa :

AHMAD, S.Pd

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2021**



APERSEPSI

<https://www.youtube.com/watch?v=lmeXqq1rEIQ>

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat Optik</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis sifat-sifat cahaya 2. Menganalisis hasil percobaan sifat-sifat cahaya
<p>4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan hasil percobaan tentang sifat-sifat Cahaya dalam bentuk presentasi



1. TUJUAN PEMBELAJARAN

- ✓ Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat cahaya melalui kegiatan literasi, diskusi, dan percobaan dengan benar
- ✓ Peserta didik dapat menganalisis hasil percobaan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan literasi, diskusi, dan percobaan dengan benar.
- ✓ Peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan tentang sifat-sifat Cahaya melalui kegiatan presentasi dengan sistematis



2. TEKNIK PENILAIAN

- ✓ Sikap : Lembar observasi
- ✓ Pengetahuan : Tes Tertulis berupa kuis *online* (Pilihan Ganda)
- ✓ Keterampilan : Keaktifan dalam diskusi



PERMASALAHAN



<https://www.youtube.com/watch?v=M0X5qo5A87o>



PEMBAGIAN KELOMPOK



Kelompok EINSTEIN

- ✓ AMIRIN
- ✓ AYU
- ✓ LAILA
- ✓ NURUL



KELOMPOK THOMAS ALFA EDISON

- ✓ ZAINUL
- ✓ HASNA
- ✓ SULASTI



KELOMPOK IBNU SINA

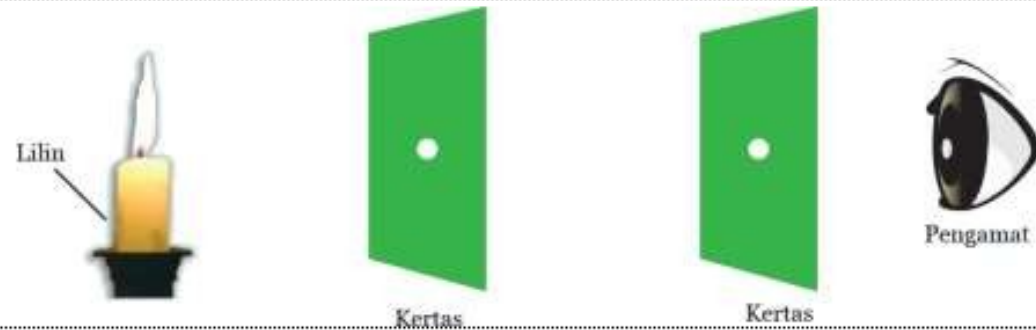
- ✓ FENANSIUS
- ✓ ASIKA
- ✓ YATNI

Percobaan 1

Siapkan alat dan bahan berikut:

- a. 1 buah lilin
- b. 2 lembar kertas
- c. 1 buah gunting
2. Lubangi kertas pada bagian tengahnya.
3. Nyalakan lilin.
4. Susunlah set percobaan seperti pada Gambar 3.

kalian dapat meminta bantuan teman atau orang tua untuk memegang kertas.



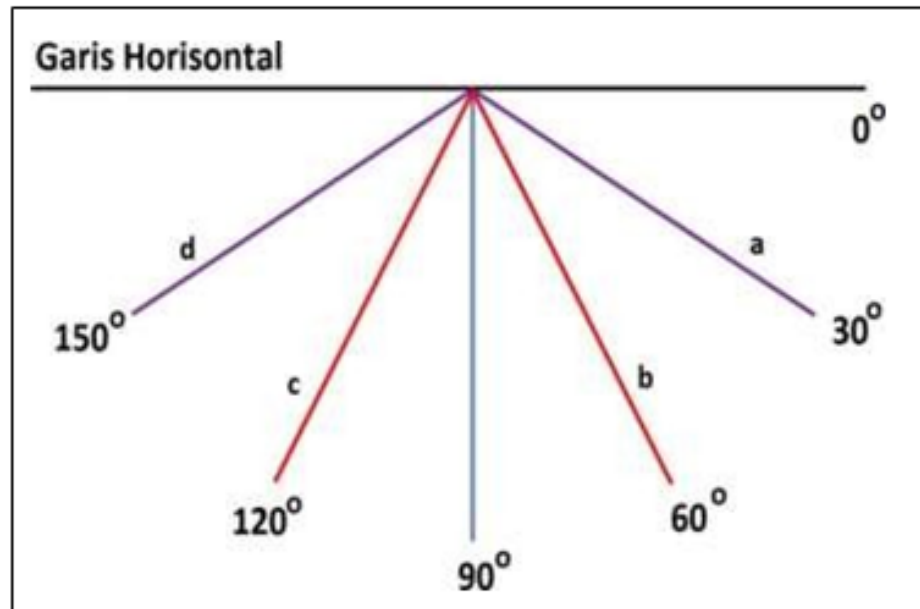
Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 3. Percobaan Perambatan Cahaya

5. Bagaimana posisi lubang pada kedua kertas agar mata dapat melihat nyala lilin melalui lubang pada kertas?

Percobaan ke 2

1. Siapkan alat dan bahan berikut:
 - a. Lampu senter atau laser pointer (pastikan kalian berhati-hati jika menggunakan laser pointer dengan tidak mengarahkan ke mata)
 - b. Cermin datar
 - c. Kertas karbon atau kertas berwarna gelap yang tidak tembus cahaya
 - d. Kertas HVS
 - e. Penggaris
 - f. Busur derajat
2. Tutuplah kaca lampu senter dengan kertas karbon yang tengahnya diberi lubang kecil.
3. Ambil kertas HVS. Gambarlah garis mendatar. Dengan menggunakan busur derajat, gambarlah garis-garis yang bersudut seperti pada Gambar 3 berikut.



Percobaan ke 3

1. Siapkan alat dan bahan berikut:
 - a. Gelas
 - b. Sendok
 - c. Air
2. Isi gelas dengan air hingga terisi $\frac{3}{4}$ bagian gelas
3. Masukkan sendok ke dalam air.
4. Amati bentuk sendok yang berada di dalam air dan di atas air.
5. Apa yang terjadi pada sendok?



6. Jelaskan mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi!



PRESENTASI KELOMPOK



Kelompok
EINSTEIN



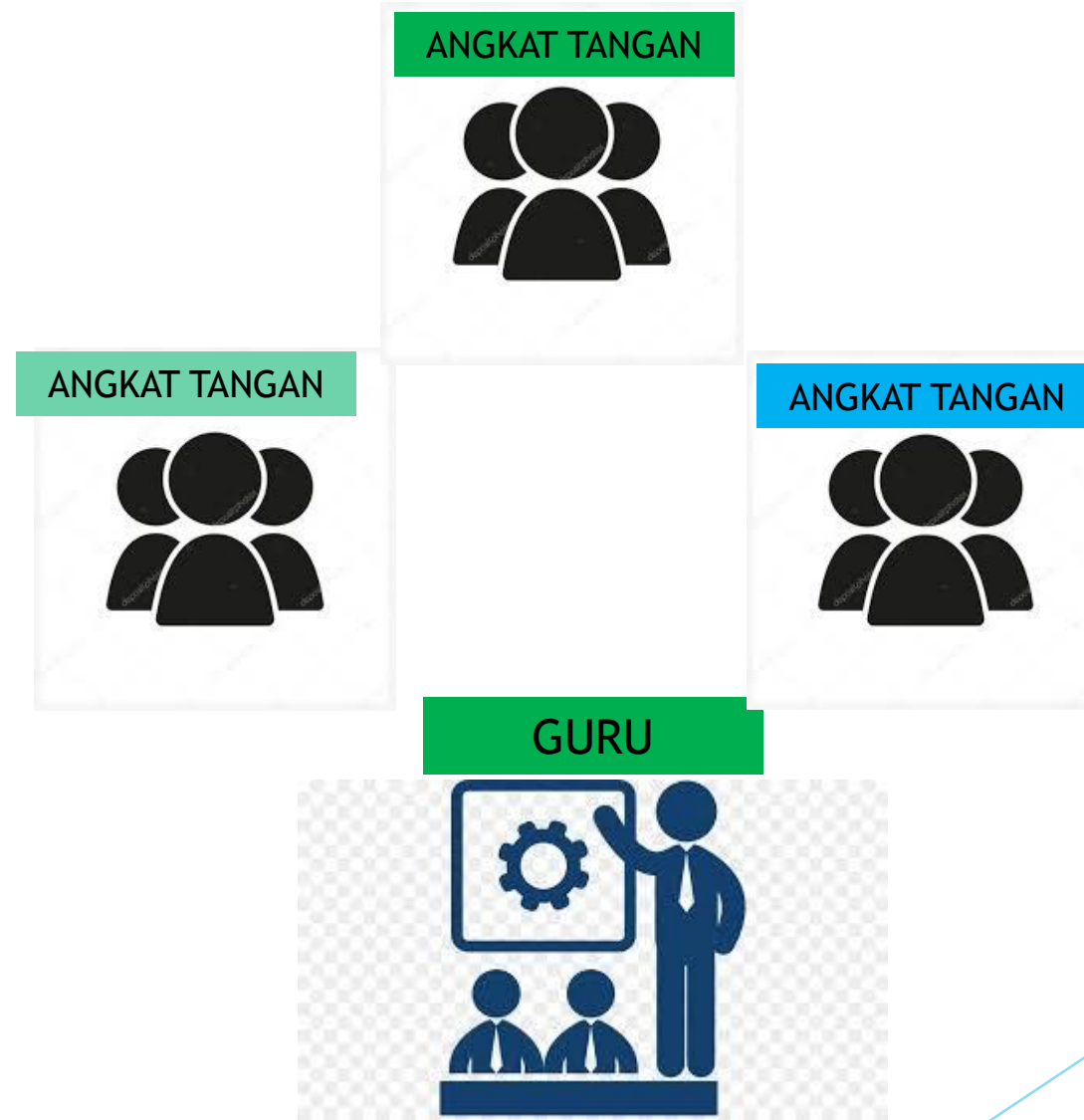
KELOMPOK
THOMAS ALFA
EDISON



KELOMPOK
IBNU SINA



KESIMPULAN





KUIS YUK..



REFLEKSI



**BAGAIMANA PERASAANYA SETELAH
BELAJAR HARI INI?**

**APA SAJA YANG SUDAH KALIAN
PELAJARI HARI INI?**



PENUTUPAN