Cahaya dapat diuraikan

Cahaya putih sebenarnya terdiri dari berbagai warna (spektrum). Ketika cahaya putih melewati medium istimewa . misalnya ketika menembus tetesan air di udara cahaya itu bisa diuraikan menjadi warna-warna berbeda: merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu. Proses inilah yang kita sebut dispersi cahaya. Efek ini dapat kita amati sehari-hari, misalnya pada pelangi saat hujan, atau pada prisma kaca yang memecah cahaya putih menjadi spektrum warna.

Ayo lakukan percobaan sederhana untuk membuktikan sendiri bagaimana cahaya bekerja di sekitarmu

Aktivitas 1: Mengamati Sifat-Sifat Cahaya

Gambar 4. Kotak sifat-sifat cahaya

Pengantar Pengamatan Sifat-Sifat Cahaya

Sebelum kamu mulai mengamati berbagai sifat cahaya, bayangkan terlebih dahulu bagaimana cahaya membantu kita melihat dunia di sekitar. Tanpa cahaya, warna, bentuk, dan bayangan tidak akan tampak oleh mata kita. Karena itu, penting untuk memahami bagaimana cahaya berperilaku ketika mengenai benda—apakah ia diteruskan, dipantulkan, dibiaskan, atau bahkan diuraikan. Melalui kegiatan pengamatan nanti, kamu akan melihat sendiri bahwa cahaya bukan hanya sekadar “terang,” tetapi memiliki pola dan sifat unik yang dapat kamu temukan dengan percobaan sederhana.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Percobaan

Sebelum mulai percobaan, bacalah langkah kerja dengan saksama. Siapkan semua alat dan bahan dengan benar. Utamakan keselamatan saat bekerja. Jangan lupa mencatat hasil pengamatan, berdiskusi bersama kelompok, serta membersihkan alat setelah selesai. Jika mengalami kesulitan, segera tanyakan kepada guru.

Alat dan Bahan

1. Gelas bening berisi air
2. Pensil atau sedotan
3. karton tebal yang diberi lubang kecil
4. Lilin atau senter
5. Cermin datar
6. Kertas putih
7. Plastik bening
8. Kertas HVS
9. Buku atau karton tebal
10. CD atau prisma

Gambar 5. Cahaya Dapat Dibiaskan

Percobaan 1. Cahaya Dapat Dibiaskan

1. Isi gelas bening dengan air sampai kira-kira 3/4 bagian.
2. Pegang pensil secara tegak lalu masukkan pensil ke dalam gelas sehingga sebagian pensil berada di dalam air.
3. Amati pensil dari samping dan catat apakah pensil tampak bengkok atau terputus.
4. Catat hasil pengamatan.

LIVEWORKSHEETS

Mari Berdiskusi

1. Mengapa pensil terlihat bengkok di dalam air?

2. Apa kesimpulanmu tentang pembiasan cahaya?

Percobaan 2 Cahaya Merambat Lurus

1. Susun tiga karton berlubang secara sejajar.
2. Arahkan cahaya lilin atau senter melalui ketiga lubang.
3. Geser salah satu karton dan perhatikan apakah cahaya masih bisa lewat.

Gambar 6. Cahaya Merambar Lurus

LIVEWORKSHEETS

Mari Berdiskusi

1. Apa yang terjadi saat salah satu karton digeser?

2. Apa kesimpulanmu tentang arah rambat cahaya?

Gambar 7. Cahaya Dapat Dipantulkan

Percobaan 3 Cahaya Dapat Dipantulkan

1. Letakkan cermin di atas meja.
2. Arahkan cahaya senter ke permukaan cermin.
3. Amati arah cahaya pantul yang muncul pada kertas putih.

LIVEWORKSHEETS

Mari Berdiskusi

1. Apa kesimpulanmu tentang sifat pemantulan cahaya yang telah di lakukan ?

Percobaan 4 Cahaya Menembus Benda

1. Arahkan cahaya senter ke gelas bening.
2. Ulangi pada plastik bening, kertas HVS, dan buku/karton tebal.
3. Amati benda mana yang dapat ditembus cahaya, yang hanya tembus sebagian, dan yang tidak tembus sama sekali.

Gambar 8. Cahaya Menembus Benda Bening

Percobaan 4 Cahaya Menembus Benda

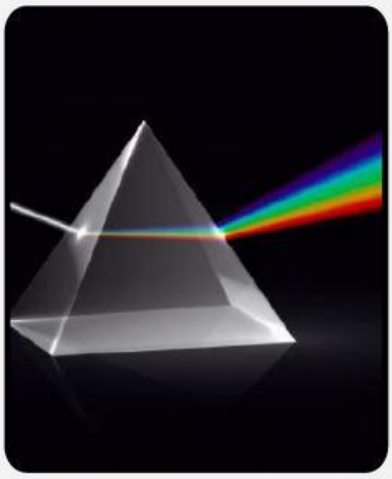
1. Dari hasil percobaanmu, benda mana yang tembus cahaya?

LIVEWORKSHEETS

Mari Berdiskusi

2. Mengapa cahaya tidak bisa menembus beberapa benda?

3.Apa kesimpulanmu tentang kemampuan cahaya menembus benda?



Gambar 9. Cahaya Dapat Diuraikan

Percobaan 5 Cahaya Dapat Diuraikian

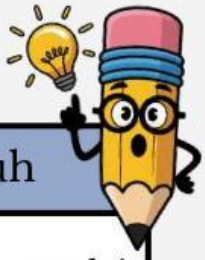
1. Arahkan cahaya senter ke CD atau prisma.
2. Tangkap pantulannya menggunakan kertas putih.
3. Amati warna-warna yang muncul.

LIVEWORKSHEETS

Mari Berdiskusi

1. Warna apa saja yang kamu lihat dari percobaan di atas ?

2. Mengapa warnanya bisa berbeda-beda?



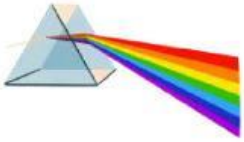
Ayo Berpikir Lebih Jauh

Scan barcode di samping untuk mulai mengerjakan atau Klik link di bawah ini, jawablah pertanyaan dengan baik dan benar.

LIVEWORKSHEETS

Mari Berdiskusi

Tuliskanlah penjelasan sesuai yang telah kamu praktikumkan

Gambar	Penjelasan	Sifat Cahaya
		

Tabel 1.Pengamatan sifat-sifat cahaya

LIVEWORKSHEETS

dengan ketentuan:

S_o = jarak benda ke permukaan cermin.

S_i = jarak bayangan ke permukaan cermin.

f = jarak titik fokus ke permukaan cermin.

R = jari-jari kelengkungan cermin.

Aktivitas 2 Mengamati Pembentukan Bayangan pada Berbagai Jenis Cermin

Petunjuk Percobaan

Sebelum melakukan percobaan, bacalah langkah kerja dengan saksama. Siapkan semua alat dan bahan dengan benar dan jangan lupa mencatat hasil pengamatan, berdiskusi bersama kelompok, serta membersihkan alat setelah selesai. Jika mengalami kesulitan, segera tanyakan kepada guru.

Alat dan Bahan

1 cermin datar
1 cermin cekung
1 cermin cembung (spion)
Benda kecil (Pensil/lilin/balok kecil)
Penggaris

Langkah Percobaan

1. **Letakkan benda sekitar 10 cm di depan cermin datar → amati bayangannya.**
2. **Letakkan benda sekitar 15–20 cm di depan cermin cekung → amati bentuk dan sifat bayangan.**
3. **Letakkan benda sekitar 10 cm di depan cermin cembung → perhatikan bagaimana bayangan terbentuk.**
4. **Catat hasil pengamatan untuk ketiga cermin pada tabel yang disediakan.**
5. **Bandingkan sifat bayangan dari ketiga jenis cermin tersebut.**

LIVEWORKSHEETS

Tabel Pengamatan

Jenis Cermin	Letak Benda	Ukuran Bayangan	Sifat Bayangan (Nyata/Maya, Tegak/Terbalik)	Keterangan Tambahan
Cermin Datar	10 cm			
Cermin Cekung	15–20 cm			
Cermin Cembung	10 cm			

Tabel 2.Pengamatan Bayangan Pada Cermin

Evaluasi

1. Apa perbedaan paling mencolok antara bayangan pada cermin datar, cekung, dan cembung?

2. Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, cermin manakah yang menghasilkan bayangan nyata?

3. Jika kamu harus memilih cermin untuk digunakan di spion kendaraan, cermin manakah yang paling tepat dan mengapa?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3 Menemukan Titik Buta pada Mata Manusia

Petunjuk Percobaan

Setiap kelompok memilih satu orang perwakilan untuk melakukan percobaan, sementara anggota lainnya mengamati dan mencatat hasilnya. Saat mencoba, perwakilan tidak boleh menggerakkan kepala; hanya kertas yang digerakkan. Sebelum mulai, baca dan pahami langkah kerja dengan baik.

Gambar 18. Percobaan Titik Buta

Alat dan Bahan

Kertas putih ukuran A4
Spidol / pensil
Penggaris
Meja atau alas tulisan

Langkah Percobaan

1. Gambarlah tanda "+" di kiri kertas dan "●" di kanan kertas (jaraknya ± 15–20 cm).
2. Perwakilan kelompok memegang kertas ± 30–40 cm dari wajah.
3. Tutup mata kiri, lalu fokus pada tanda "+".
4. Gerakkan kertas pelan maju–mundur sampai tanda "●" menghilang.
5. Catat jaraknya.
6. Ulangi dengan menutup mata kanan dan fokus pada tanda "●".

LIVEWORKSHEETS

Tabel Pengamatn

Mata yang Ditutup	Objek yang Difokuskan	Jarak Saat Objek Hilang (cm)	Catatan
Kiri	+		
Kanan	●		

Tabel 3.Pengamatan Titik Buta

Evaluasi

1. Mengapa tanda bisa menghilang dari pandangan?

2. Bagian mata apa yang menyebabkan adanya titik buta?

3. Mengapa kita tidak sadar adanya titik buta dalam kehidupan sehari-hari?

4. Apa yang dilakukan otak untuk membuat penglihatan kita tetap utuh?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4 Pemanfaatan Alat Optik dalam Kehidupan Sehari-hari

Percobaan 1 Pembentukan Bayangan pada Cermin Cembung dan Cermin Cekung

1. Letakkan lilin di depan cermin cekung.
2. Geser jarak lilin 5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm dari cermin.
3. Amati perubahan bayangan dan catat bentuk bayangan.
4. Ulangi dengan cermin cembung.
5. Tabel Pengamatan

Alat dan Bahan :

1. Gelas bening berisi air
2. Pensil atau sedotan
3. karton tebal yang diberi lubang kecil
4. Lilin atau senter
5. Cermin datar

Tabel Pengamatan

Jarak Benda dari Cermin	Jenis Cermin	Bayangan (Nyata / Maya)	Ukuran Bayangan (Membesar / Mengecil / Sama)
5 cm	Cekung		
10 cm	Cekung		
15 cm	Cekung		
20 cm	Cekung		
10 cm	Cembung		

Tabel 4.Pengamatan pada cermin cembung dan cekung

LIVEWORKSHEETS

Mari Berdiskusi

1. Mengapa pada jarak tertentu bayangan pada cermin cekung bisa menjadi nyata atau maya?

2. Bagaimana perbedaan bayangan antara cermin cembung dan cekung?

3. Mengapa lensa cembung lebih banyak digunakan pada alat optik seperti kamera dan kacamata plus?

4. Apa perbedaan pembiasan cahaya pada lensa cekung dan cembung?

5. Berikan 3 contoh alat optik di kehidupan sehari-hari dan jelaskan cara kerjanya!

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih

Coba hubungkan gambar alat optik dengan nama yang sesuai menggunakan garis!

- Periskop
- kacamata
- Teleskop
- Lup
- Mikroskop

Isilah teka-teki silang di bawah ini dengan benar dan tepat !!!

M	I	K	R	O	S	K	O	P
A	L	E	N	S	A	P	O	L
B	U	T	I	R	I	S	E	N
C	P	R	I	S	M	A	T	O
K	A	M	E	R	A	F	O	X
D	O	F	O	K	U	S	A	Q
E	L	U	P	I	O	K	U	L
F	Q	W	E	R	T	Y	E	U
G	C	E	R	M	I	N	O	S

LIVEWORKSHEETS