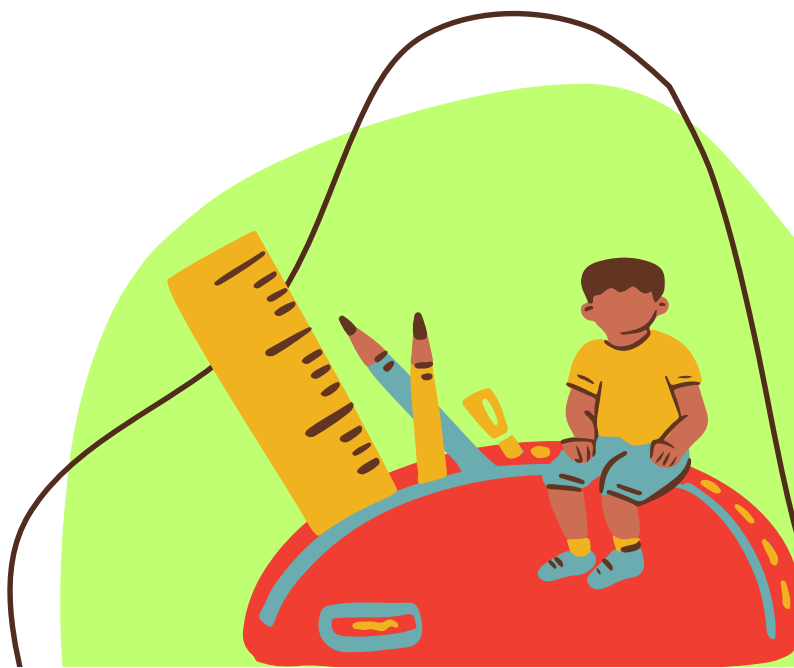


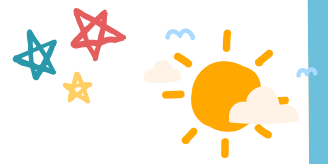
L K P D

IPAS SIFAT-SIFAT CAHAYA

Disusun Oleh :
DANITA TRISKA AMELIA



Sifat-sifat Cahaya



- **Cahaya merambat lurus**

Gelombang cahaya bergerak dengan arah yang lurus dan tidak dapat berbelok dengan sendirinya. Apabila cahaya mengenai suatu benda gelap (benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya) maka cahaya tidak akan dapat melewati benda tersebut.

- **Cahaya bisa dipantulkan**

Cahaya dapat dipantulkan apabila mengenai suatu benda. Pada permukaan yang rata, arah sudut sinar datang akan sama dengan sudut sinar pantul. Namun, pada permukaan yang kasar atau tidak beraturan, sudut-sudut ini akan memiliki perbedaan. Miskonsepsi yang sering terjadi, yaitu permukaan yang tidak beraturan tidak memantulkan cahaya. Padahal, cahaya tetap dipantulkan dengan arah yang berbeda-beda. Kemudian, pantulan cahaya ini ada yang masuk ke mata sehingga kita bisa melihat bentuk atau objek. Selain itu, miskonsepsi lainnya adalah pantulan cahaya hanya terjadi pada cermin. Semua benda memantulkan cahaya, inilah yang membuat kita bisa melihat sebuah objek. Namun, untuk melihat pantulan tersebut bisa dengan percobaan sederhana melalui cermin. Hal ini yang terkadang membuat kita mengasosiasikan cermin dengan pantulan cahaya.

- **Cahaya bisa menembus benda bening**

Ketika cahaya mengenai suatu benda bening (benda yang tidak menyerap dan tidak memantulkan cahaya), maka cahaya akan menembus benda itu. Biasanya benda bening atau sering disebut benda transparan dapat meneruskan cahaya. Kita masih dapat melihat benda yang berada di balik benda bening (seperti kaca, plastik transparan, air) karena ada cahaya yang melewati benda tersebut dan ditangkap oleh mata kita.

- **Cahaya bisa dibiaskan**

Serupa dengan gelombang suara, gelombang cahaya juga memiliki kecepatan rambat yang berbeda-beda pada medium yang berbeda-beda. Hal ini mengakibatkan cahaya dapat dibiaskan. Seperti contohnya ketika kita melihat sebagian sendok yang terbenam di dalam air. Jika dilihat dari atas, sendok tampak seperti patah. Hal ini akibat dari kecepatan rambat gelombang cahaya di dalam air lebih lambat dibandingkan cepat rambat gelombang cahaya di udara.

- **Cahaya bisa diuraikan**

Sama halnya dengan gelombang suara, gelombang cahaya juga memiliki panjang gelombang yang berbeda-beda pula. Seperti misalnya cahaya berwarna merah memiliki panjang gelombang cahaya berwarna biru. Cahaya putih terdiri dari beberapa gelombang dengan panjang gelombang yang berbeda-beda. Apabila cahaya berwarna putih ini dilewatkan melalui prisma, maka setiap gelombang cahaya akan dibiaskan dan terurai menjadi beberapa cahaya dengan panjang gelombang yang berbeda-beda.



Mari Membaca!!!



Fenomena Sifat-sifat Cahaya

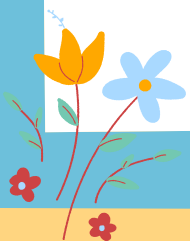
Apakah kalian mengetahui sifat-sifat cahaya? Apa itu cahaya? Cahaya adalah salah satu energi yang memiliki gelombang elektromagnetik yang kasat mata dengan panjang gelombang sekitar 380 sampai 750nm. Gelombang cahaya tidak membutuhkan medium untuk merambat, itulah sebabnya cahaya tetap dapat merambat meskipun dalam ruang yang hampa. Contohnya cahaya matahari tetap bisa sampai ke bumi meskipun melewati ruang hampa udara di luar angkasa dalam hitungan waktu 300 juta m/s.

Matahari disebut sebagai sumber cahaya karena mampu memancarkan gelombang cahaya. Selain matahari yang menjadi sumber cahaya adalah api, obor, lampu, lilin, dan sebagainya. Dalam kajian ilmu fisika, gelombang cahaya masuk dalam golongan energi yang bisa berbentuk energi. Dalam hal ini radiasi adalah suatu bentuk yang memancar ke luar dari suatu sumber cahaya namun bukan zat berupa padat, cair, ataupun gas.

Cahaya adalah gelombang elektronik yang bisa dilihat oleh mata kita. Tidak semua gelombang elektromagnetik bisa teramati oleh mata kita, seperti sinar X, gelombang mikro (microwave). Cahaya yang biasa kita lihat tersusun atas berbagai macam warna dengan gelombang yang berbeda-beda. Ketika gelombang tersebut disatukan, kita melihatnya sebagai cahaya putih (termasuk matahari). Cahaya bergerak sangat cepat, bahkan sampai saat ini belum ada ciptaan manusia yang bisa menandingi kecepatan cahaya. Diruang vakum, cahaya bergerak dengan kecepatan 300.000 km/jam. Cahaya matahari yang sampai di bumi merupakan cahaya yang bergerak dari matahari 8 menit sebelumnya. Benda yang memancarkan cahaya sendiri disebut sumber cahaya.



Cahaya mempunyai empat sifat yang dapat memberikan manfaat bagi kehidupan kita, diantaranya :

1. Cahaya dapat merambat lurus.
2. Cahaya dapat dipantulkan.
3. Cahaya dapat diuraikan.
4. Cahaya dapat di dibiaskan atau dibelokkan.



PRAKTIKUM

Sifat cahaya merambat lurus dan dapat dipantulkan

 NAMA KELOMPOK 

1.

2.

3.

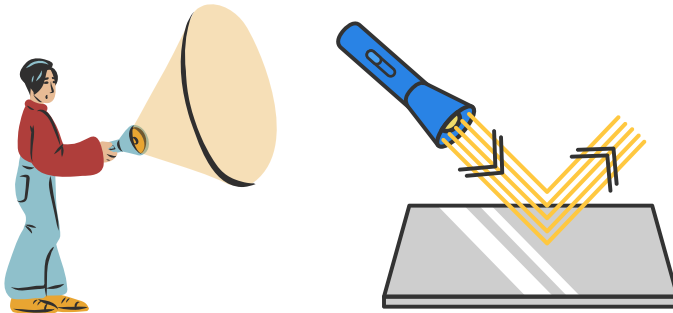
4.

5.

Mari Membaca!!!



Fenomena Sifat Cahaya Dapat Merambat Lurus dan Dapat Dipantulkan



Apabila kamu berjalan di kegelapan, apakah kamu memerlukan senter atau tidak? Ketika senter dinyalakan, bagaimana arah rambatan cahaya yang keluar dari senter tersebut? Benarkah cahaya akan merambat lurus? Mengapa demikian?

Pernahkah kalian mengamati benda di sekitar kalian? Kenapa benda-benda tersebut dapat dilihat oleh mata kita? Benda tersebut dapat terlihat oleh mata kita karena adanya pantulan cahaya dari benda menuju mata. Coba kalian sorotkan senter ke dinding kamar yang gelap, kalian akan melihat cahaya senter dipantulkan baur atau tidak teratur oleh dinding. Mengapa demikian? Untuk membuktikan hal tersebut mari kita lakukan percobaan berikut. Untuk membuktikan hal tersebut mari kita lakukan percobaan berikut.

A. Rumusan Masalah

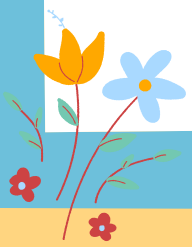


Bagaimana pengaruh jenis penghalang terhadap arah rambatan cahaya?

B. Hipotesis



Tulislah hipotesis atau jawaban sementara dari pertanyaan di atas pada kolom dibawah ini!



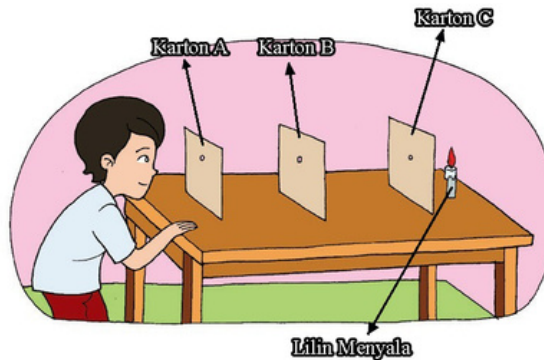
Apa yang kamu butuhkan untuk membuktikan hipotesismu, ayo kita lakukan percobaan berikut tentang sifat-sifat cahaya.

Alat dan Bahan

- 4 buah kardus bekas
- 1 buah senter
- 1 lilin
- 1 buah kertas putih
- 1 cermin

Cara Kerja

1. Siapkan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan seperti kardus, kertas putih, senter, lilin, cermin.
2. Percobaan pertama, ambil senter dan nyalakan, lalu arahkan senter ke kardus
3. Setelah itu amatilah apa yang terjadi dan tulis jawabanmu pada tabel yang sudah disediakan.
4. Percobaan kedua, ambil senter yang sudah dinyalakan, lalu arahkan ke kertas putih.
5. Setelah itu amatilah apa yang terjadi dan tulis jawabanmu pada tabel yang sudah disediakan.
6. Percobaan ketiga, arahkan senter ke cermin lalu amati apa yang terjadi dan tulis jawabanmu pada tabel yang sudah disediakan.
7. Percobaan keempat, lubangi ketiga kardus tersebut, lalu susun kardus menjadi 1 baris, kemudian beri nama pada kardus tersebut dengan nama Kardus A, B, dan C.
8. Setelah itu nyalakan lilin, dan taruhlah lilin tersebut di belakang kardus C.
9. Kemudian lihatlah cahaya lilin dari lubang kardus A, amati apa yang terjadi dan tulis jawabanmu pada tabel yang sudah disediakan.
10. Percobaan kelima, geser sedikit kardus A ke arah kiri, amati apa yang terjadi, kemudian tulis jawabanmu pada tabel yang sudah disediakan.



Tabel Pengamatan

Hasil Pengamatan	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	Percobaan 4	Percobaan 5
Tembus cahaya					
Tak tembus cahaya					
Merambat lurus					
Merambat tak lurus					
Diserap					
Dipantulkan					
Dibelokkan					

Analisis

1. Apabila cahaya senter dinyalakan ke arah kardus, apakah cahaya dapat menembus kardus tersebut? Bagaimana pendapatmu?
2. Jika cahaya mengenai kertas putih, bisakah kamu melihat cahaya dari semua sisi kertas putih tersebut? Sifat cahaya apakah yang dihasilkan?
3. Apabila cahaya senter mengenai cermin, sifat cahaya apakah yang dihasilkan? Berikan pendapatmu!
4. Jika Kardus A, B, dan C sejajar, apakah kamu bisa melihat cahaya lilin dari lubang kardus A? Bagaimana arah rambatannya?
5. Apabila kardus A digeser ke kiri sedikit, masih bisakah kamu melihat cahaya lilin dari lubang kardus A? Bagaimana pendapatmu?

Kesimpulan

Dari hasil percobaan yang telah kalian lakukan, kesimpulan apa yang dapat kalian ambil tentang sifat-sifat cahaya?

Jawaban :



PRAKTIKUM
Sifat cahaya dapat diuraikan



NAMA KELOMPOK



1.
2.
3.
4.
5.

Mari Membaca!!!



Fenomena Sifat Cahaya Dapat Diuraikan



Kalian tentu pernah melihat pelangi di langit. Pelangi biasanya dapat kita lihat pada saat hujan turun rintik-rintik. Ada warna apa sajakah pada saat pelangi muncul? Mengapa bisa terjadi demikian? Untuk membuktikan hal tersebut mari kita lakukan percobaan berikut.

A. Rumusan Masalah

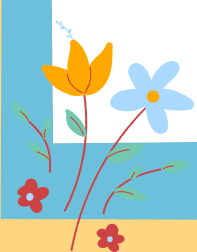


Bagaimana proses terbentuknya pelangi?

B. Hipotesis



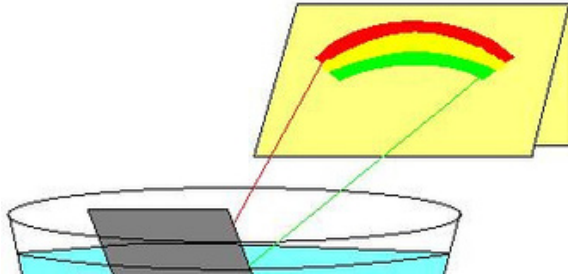
Tulislah hipotesis atau jawaban sementara dari pertanyaan di atas pada kolom di bawah ini!



Apa yang kamu butuhkan untuk membuktikan hipotesismu, ayo kita lakukan percobaan berikut tentang sifat-sifat cahaya

Alat dan Bahan

- 1 buah cermin
- 1 buah senter
- Air jernih
- 1 buah toples bening
- 1 buah kertas putih



Cara Kerja

1. Isi toples bening dengan 400ml air.
2. Kemudian letakkan cermin dan arahkan cermin ke arah kertas putih.
3. Nyalakan senter dari arah samping toples.
4. Kemudian nyalakan senter dari arah atas toples.
5. Setelah itu amatilah apa yang terjadi dan tulislah jawabanmu pada tabel yang tersedia.



Tabel Pengamatan

Hasil Pengamatan	Cahaya dari atas toples	Cahaya dari samping toples
Warna merah		
Warna jingga		
Warna kuning		
Warna hijau		
Warna biru		
Warna nila		
Warna ungu		



Analisis

1. Apabila cahaya mengenai sebuah toples berisi air, warna-warna apa saja yang akan dihasilkan? Sifat cahaya apakah itu?
2. Jika cahaya dari senter diarahkan ke toples berisi air dan cermin, maka sifat cahaya apa yang terjadi? Apakah menghasilkan warna?
3. Jika cahaya memiliki manfaat, maka sebutkan manfaat dari sifat-sifat cahaya tersebut!

Kesimpulan

Dari hasil percobaan yang telah kalian lakukan, kesimpulan apa yang dapat kalian ambil tentang sifat-sifat cahaya?

Jawaban :



PRAKTIKUM

Sifat cahaya dapat dibiaskan atau dibelokkan



NAMA KELOMPOK



1.

2.

3.

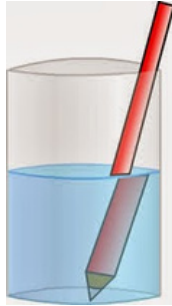
4.

5.

Mari Membaca!!!



Fenomena Sifat Cahaya Dapat Dibiaskan atau Dibelokkan



Pernahkah kalian memperhatikan sedotan di dalam gelas? Sedotan tersebut kelihatan tampak seperti patah. Menurut kalian apa yang menjadi sebab kejadian itu dan mengapa bisa terjadi demikian? Selain itu apakah kalian pernah melihat lilin yang terhalang oleh gelas? Cahaya dari lilin tersebut apakah masih bisa kalian lihat dari berbagai sudut gelas? Untuk membuktikan hal tersebut mari kita lakukan percobaan berikut.

A. Rumusan Masalah



Mengapa pensil di dalam gelas berisi air tampak membelok?

B. Hipotesis



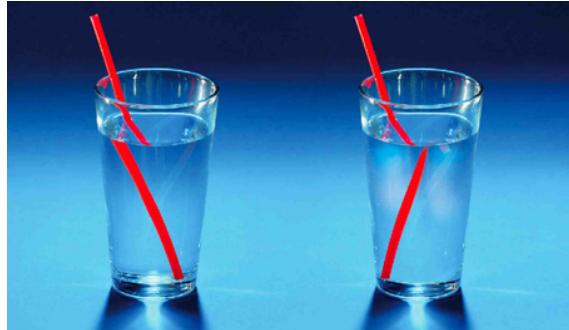
Tulislah hipotesis atau jawaban sementara dari pertanyaan di atas pada kolom dibawah ini!



Apa yang kamu butuhkan untuk membuktikan hipotesismu, ayo kita lakukan percobaan berikut tentang sifat-sifat cahaya

Alat dan Bahan

2 buah gelas bening
1 buah senter
2 buah pensil
Air jernih



Cara Kerja

1. Percobaan pertama, ambil sebuah pensil dan taruh ke dalam gelas bening A.
2. Kemudian nyalakan senter kearah gelas bening A dari arah samping.
3. Selanjutnya arahkan senter ke gelas bening A dari arah atas.
4. Lalu amatilah apa yang terjadi dan tulis jawabanmu pada tabel yang sudah disediakan.
5. Percobaan kedua, taruhlah pensil kedalam gelas bening B, kemudian isi gelas tersebut dengan 200ml air.
6. Nyalakan senter ke arah gelas bening B yang berisi air tersebut dari arah samping.
7. Kemudian nyalakan senter kearah gelas bening B yang berisikan air tersebut dari arah atas.
8. Setelah itu amatilah apa yang sedang terjadi dan tulislah jawabanmu pada tabel yang tersedia.



Tabel Pengamatan

Hasil Pengamatan	Percobaan 1	Percobaan 2
Tembus cahaya		
Tak tembus cahaya		
Arah rambatan		
Diserap		
Dipantulkan		
Dibiaskan/dibelokkan		
Keadaan pensil dari samping		
Keadaan pensil dari atas		
Keadaan pensil setelah di isi air		



Analisis

1. Jika cahaya mengenai pensil yang ada di dalam gelas berisi air, bisakah kamu melihat pensil itu secara lurus? Berikan pendapatmu!
2. Apabila pensil dalam segelas air tersebut terlihat membelok, sifat cahaya apakah yang dihasilkan? Berikan pendapatmu!

Kesimpulan

Dari hasil percobaan yang telah kalian lakukan, kesimpulan apa yang dapat kalian ambil tentang sifat-sifat cahaya?

Jawaban :

