

Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mendeskripsikan sifat-sifat cahaya.

Setiap hari kita merasakan manfaat cahaya. Di tempat terang kita dapat melihat benda-benda secara jelas. Sebaliknya, di tempat yang gelap, kita tidak dapat melihat benda-benda di sekitar kita.

Cahaya berasal dari sumber cahaya. Sumber cahaya terbesar yang memancarkan cahayanya ke bumi adalah matahari. Apakah bintang, api, dan lampu listrik termasuk sumber cahaya juga?

Sumber cahaya adalah benda-benda yang dapat memancarkan cahaya. Coba perhatikan Gambar 1 di samping!

Mengapa belajar pada malam hari memerlukan lampu? Sebab kita tidak dapat melihat benda di tempat yang gelap. Kita dapat melihat suatu benda bila benda itu terkena cahaya dan memantulkannya ke mata kita.



Gambar 1 Cahaya yang Keluar dari Lampu Listrik yang Menyala Dapat Digunakan untuk Menerangi Ruangan Tempat Kamu Belajar

#### Kata Kunci

Cahaya: sesuatu yang menyebabkan suatu benda dapat dilihat oleh mata atau sesuatu yang dapat mengubah keadaan gelap menjadi terang.

Sifat-sifat cahaya: ciri-ciri khusus yang dimiliki cahaya.

# A. Sifat-Sifat Cahaya yang Mengenai Berbagai Benda

Cahaya yang dikeluarkan oleh sumber cahaya memiliki beberapa sifat. Apakah sifat-sifat cahaya itu? Apakah sifat-sifat yang dimiliki cahaya bermanfaat bagi manusia? Beberapa sifat cahaya, antara lain, cahaya merambat lurus, cahaya dapat menembus benda bening, dan cahaya dapat dipantulkan.

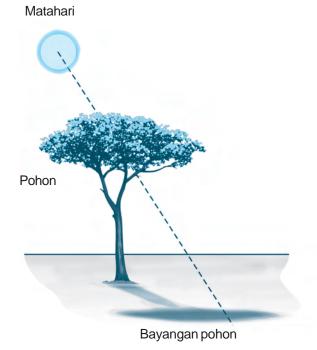
# 1. Cahaya Merambat Lurus

Bagaimanakah arah rambatan cahaya? Perhatikan cahaya matahari yang masuk ke ruangan rumah melalui celah-celah kecil, seperti genting kaca, celah daun pintu, atau celah daun jendela! Apa yang dapat kamu lihat?

Coba perhatikan gambar pohon di bawah ini! Cahaya merambat lurus jatuh pada benda yang tidak tembus cahaya. Pohon yang terkena cahaya akan membentuk bayangan pohon tersebut.

# Kolom Info

Kira-kira pada tahun 300 SM, pakar matematika Yunani kuno yang bernama *Euclides*, telah menyelidiki bagaimana pantulan cahaya itu terjadi (Burnie, 2000).



Gambar 2 Sinar Matahari yang Mengenai Benda Tak Tembus Cahaya, Contohnya Pohon, akan Membentuk Bayangan Pohon Tersebut



# Arah Rambatan Cahaya

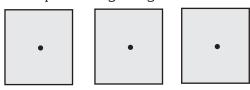
Berhati-hatilah saat menggunakan paku, gunting, lilin, dan korek api! Jauhkan dari benda-benda yang mudah terbakar!

#### a. Alat dan Bahan

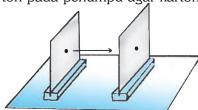
- 1) Tiga lembar kertas karton berukuran 20 cm  $\times$  20 cm
- 2) Tiga penumpu (penyangga) kertas yang terbuat dari kayu
- 3) Benang
- 4) Paku besar
- 5) Gunting
- 6) Lilin
- 7) Korek api

# b. Cara Kerja

1) Lubangi ketiga lembar kertas karton tepat di tengah-tengahnya dengan menggunakan paku dan gunting!



2) Pasang karton pada penumpu agar karton dapat berdiri tegak!



- 3) Hubungkan dengan benang melalui ketiga lubang pada karton. Rentangkan benang sampai lurus sehingga ketiga lubang terletak dalam satu garis lurus. Setelah itu, keluarkan benang dari lubang karton!
- 4) Letakkan sebuah lilin yang menyala di belakang karton ketiga, kemudian lihat cahaya lilin dari depan kertas yang pertama. Dapatkah kamu melihat cahaya lilin itu?
- 5) Geser salah satu karton sehingga ketiga lubang tidak dalam satu garis lurus. Dapatkah kamu melihat cahaya itu?
- 6) Catat hasil pengamatanmu dalam tabel berikut, yang telah kamu salin di buku tugasmu!



No.	Posisi Lubang-Lubang Karton	Nyala Lilin (Terlihat/Tidak Terlihat)
1.	Dalam satu garis lurus	
2.	Tidak dalam satu garis lurus	

# 7) Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman-temanmu!

Berdasarkan percobaan tersebut dapat diketahui, bahwa ketika posisi ketiga lubang dalam satu garis lurus, cahaya lilin dapat terlihat atau tampak. Sebaliknya, ketika ketiga lubang tidak dalam satu garis lurus, cahaya lilin tidak terlihat. Hal ini membuktikan bahwa cahaya merambat lurus.

Sifat cahaya yang merambat lurus dapat kamu temui dalam kehidupan sehari-hari, seperti sorot senter dan lampu mobil.

# 2. Cahaya Dapat Menembus Benda Bening

Apakah yang dimaksud benda bening itu? Apa sajakah yang termasuk benda bening? Benda bening adalah semua benda yang tembus cahaya.

Pada kehidupan sehari-hari, kita banyak menjumpai benda bening, antara lain, air, kaca, mika, gelas, dan lensa.

Cahaya yang mengenai benda-benda bening akan diteruskan, atau dapat dikatakan bahwa cahaya menembus benda bening. Sifat cahaya yang dapat menembus benda bening banyak dimanfaatkan dalam pembuatan perlengkapan rumah, antara lain, genting kaca, kaca jendela. Hal ini bertujuan agar cahaya matahari dapat masuk ke dalam rumah.

Untuk mengetahui benda-benda yang mudah dilalui cahaya dan benda-benda yang tidak mudah dilalui cahaya, coba lakukan kegiatan berikut ini!

# Kolom Info

Kaca termasuk benda bening yang dapat ditembus cahaya. Pembuatan kaca sudah dikenal oleh orang Mesir kira-kira 5.000 tahun yang lalu (Burnie, 2000).



# Sifat Tembus Cahaya pada Suatu Benda

# a. Alat dan Bahan

Lampu senter, kaca merah, lempeng kayu, gelas berisi air bening, kaca bening, dan gelas berisi air keruh.

# b. Cara Kerja

- Letakkan lempeng kayu, kaca bening, kaca merah, gelas berisi air bening, dan gelas berisi air keruh di atas meja. Usahakan agar bendabenda tersebut dapat berdiri tegak!
- 2) Sorotkan lampu senter pada lempeng kayu, kaca bening, kaca merah, gelas yang berisi air bening, dan gelas yang berisi air keruh secara bergantian!
- 3) Amati masing-masing benda secara teliti! Benda-benda manakah yang dapat ditembus cahaya dan benda-benda manakah yang tidak dapat ditembus cahaya?
- 4) Catat hasil pengamatanmu pada tabel berikut, yang telah kamu salin di buku tugasmu dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan benda yang disorot cahaya!

D-m
05 05

No.	Benda yang	Dapat Dilalui	Tidak Dapat
	Diamati	Cahaya	Dilalui Cahaya
2. 3.	Lempeng kayu Kaca bening Kaca merah Gelas berisi air bening Gelas berisi air keruh	  	  

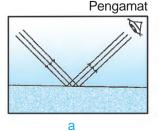
Berdasarkan kegiatan di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa cahaya mudah menembus benda bening, tetapi sukar menembus benda berwarna dan benda gelap.

# 3. Cahaya Dapat Dipantulkan

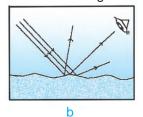
Kita dapat melihat benda karena benda memantulkan cahaya yang mengenainya ke mata kita. Mengapa beberapa benda tampak bersinar terang, sedangkan benda lainnya tampak suram ketika dikenai cahaya? Coba ketika ada sinar matahari, lakukan permainan dengan cermin di halaman sekolahmu. Saat cermin kamu miringkan menghadap ke dinding sekolah, maka seberkas cahaya akan tampak pada dinding itu. Hal ini terjadi karena sinar matahari yang mengenai cermin dipantulkan oleh cermin ke permukaan dinding.



Gambar 3 Cahaya Dapat Dipantulkan oleh Sebuah Cermin



Pengamat



Gambar 4 Pemantulan Teratur (a), Pemantulan Tidak Teratur (b)

#### Keterangan:

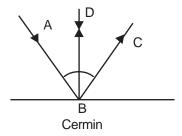
AB : Sinar datang
BD : Garis normal
BC : Sinar pantul
ABD : Sudut datang
DBC : Sudut pantul

Berdasarkan Gambar 3 dapat terlihat bahwa cermin mengubah arah sinar matahari. Pemantulan cahaya pada cermin datar tertuju pada satu arah saja. Pemantulan cahaya pada cermin datar disebut *pemantulan teratur*.

Cahaya yang dipantulkan oleh benda yang permukaannya kurang licin terhambur ke segala arah. Pemantulan sinar yang terhambur ke segala arah disebut pemantulan tidak teratur atau pemantulan difus.

Sinar matahari dipantulkan ke segala arah oleh bendabenda di sekeliling kita. Oleh karena itu, ruangan di dalam rumah, di kantor-kantor, dan di sekolah-sekolah menjadi terang.

Sinar yang datang ke arah benda disebut sinar datang. Sinar yang dipantulkan benda disebut sinar pantul. Arah sinar pantul tergantung pada arah sinar datang. Sinar datang yang arahnya tegak lurus ke permukaan cermin dipantulkan tegak lurus pula. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 5 Sinar Datang yang Mengenai Cermin akan Dipantulkan Menjadi Sinar Pantul

Garis normal adalah garis tegak lurus pada cermin tepat di titik sinar datang dan titik sinar pantul pada bidang pantul. Sudut datang, sudut pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar. Besar sudut datang sama dengan besar sudut pantul.



#### Contoh Benda-Benda yang Dapat Memantulkan Cahaya

Catat nama benda-benda yang dapat memantulkan cahaya secara teratur dan secara tidak teratur. Tulis hasilnya dalam suatu tabel!

# B. Sifat-Sifat Cahaya yang Mengenai Cermin

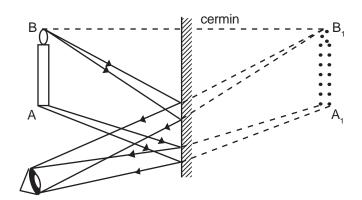
Ada tiga jenis cermin, yaitu cermin datar, cermin cembung, dan cermin cekung. Setiap jenis cermin mempunyai sifat-sifat pemantulan cahaya yang berbeda. Perhatikan uraian berikuti!

#### 1. Cermin Datar

Cermin datar adalah cermin yang permukaannya datar dan mengkilat. Cermin datar biasa kita gunakan untuk bercermin, berhias di rumah-rumah, atau salon-salon kecantikan. Sifat-sifat bayangan yang terbentuk pada cermin datar, antara lain:

- a. bayangan tegak atau tidak terbalik,
- b. bayangan mirip dengan benda asli,
- besar bayangan sama dengan besar benda,
- d. jarak benda ke cermin sama dengan jarak bayangan ke cermin.
- bagian kanan benda menjadi bagian kiri bayangan.

Bagaimana menggambarkan bayangan pada cermin datar? Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar 7 Lukisan Pembentukan Bayangan Benda pada Cermin Datar.

Berdasarkan Gambar 7, diketahui bahwa sifat bayangan yang terbentuk pada cermin datar adalah maya (semu), tegak, besarnya sama dengan besar benda. Bayangan maya atau semu adalah bayangan yang terletak di belakang cermin dan tidak dapat ditangkap layar. Bayangan nyata adalah bayangan yang dapat ditangkap layar.

#### Kata Kunci

Sifat-sifat cahava: ciri-ciri khusus yang dimiliki cahaya.

Cermin: benda yang dapat memantulkan cahaya.



Gambar 6 Cermin Datar Umumnya Digunakan untuk Bercermin

#### **Keterangan:**

: Bagian bawah benda : Bagian atas benda : Bagian bawah ba-

vangan

B<sub>4</sub>: Bagian atas bayangan

#### **Kolom Info**

Sebelum ditemukan cermin, orang-orang zaman dahulu sering bercermin menagunakan kolam air yang memiliki permukaan tenang.

#### **Kolom Info**

Lensa mata kita berbentuk cekuna. Oleh karena itu kita tidak boleh menatap matahari terlalu lama, karena panas yang di timbulkan dapat menyebabkan kebutaan

#### Keterangan:

: Titik pusat kelengkungan cermin

Titik api cermin

: Titik pusat bidang cermin

SU: Sumbu utama OF: Ruang I FM: Ruang II

M...: Ruang III (M sampai

tak terhingga)

# 2. Cermin Cekung

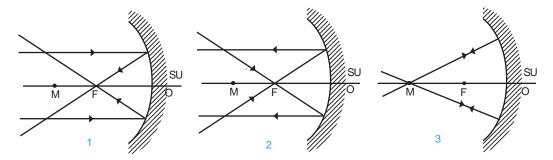
Cermin cekung (konkaf) adalah cermin yang bidang pantulnya melengkung ke dalam. Lengkungannya hampir mirip dengan sendok bagian dalam. Cermin cekung bersifat mengumpulkan cahaya yang jatuh padanya (konvergen). Cermin cekung dapat membentuk bayangan nyata sebuah benda. Bayangan nyata akan terbentuk jika jarak benda cukup jauh dari cermin. Jika letaknya dekat dengan cermin, maka yang terbentuk adalah bayangan semu yang ukurannya lebih besar daripada ukuran bendanya.

Sifat bayangan yang dibentuk cermin cekung bergantung pada letak bendanya. Jika benda terletak di antara titik pusat bidang cermin dengan titik api cermin (benda di ruang I), maka sifat bayangan yang terbentuk adalah *tegak*, semu (maya), dan diperbesar. Jika benda terletak di antara titik api dengan titik pusat kelengkungan cermin (benda di ruang II), maka sifat bayangan yang terbentuk adalah terbalik, nyata, dan diperbesar. Jika benda terletak di antara titik pusat kelengkungan sampai jauh sekali (ruang III), maka sifat bayangan yang terbentuk adalah terbalik, nyata, dan diperkecil.

Untuk menggambarkan jalannya sinar pada cermin cekung, digunakan tiga sinar istimewa sebagai berikut.

- Sinar datang sejajar sumbu utama (SU) dipantulkan melalui titik api (F).
- Sinar datang melalui titik api (F) dipantulkan sejajar sumbu utama (SU).
- Sinar datang melalui pusat kelengkungan cermin (M) dipantulkan kembali lewat titik itu juga.

Perhatikan sinar-sinar istimewa pada cermin cekung berikut!



Gambar 8 Sinar-Sinar Istimewa pada Cermin Cekung

# 3. Cermin Cembung

Cermin cembung (konveks) adalah cermin yang bidang pantulnya melengkung ke luar. Cermin tersebut mempunyai sifat menyebarkan cahaya yang jatuh padanya (divergen). Cermin cembung sering digunakan pada kaca spion mobil atau sepeda motor. Apakah kamu tahu sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cembung?



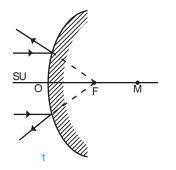
Untuk menggambarkan jalannya sinar pada cermin cembung, digunakan tiga sinar istimewa sebagai berikut.

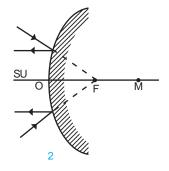
- a. Sinar datang sejajar sumbu utama (SU) dipantulkan kembali seakan-akan berasal dari titik api (F).
- b. Sinar datang menuju titik api (F) dipantulkan sejajar sumbu utama (SU).
- Sinar datang menuju titik pusat kelengkungan cermin (M) dipantulkan kembali seakan-akan berasal dari titik itu juga.

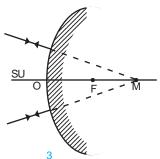
Perhatikan sinar-sinar istimewa pada cermin cembung berikut ini!



Gambar 9 Kaca Spion pada Motor dan Mobil Menggunakan Cermin Cembung. (Sumber: Haryana, 2006)







Defida terriada

cembung tidak bergantung pada letak benda terhadap cermin. Semua bayangan yang dibentuk cermin cembung bersifat maya, tegak, dan diperkecil.

**Kolom Info** 

Sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin

Gambar 10 Sinar-Sinar Istimewa pada Cermin Cembung



# Sifat Bayangan yang Terbentuk pada Cermin Cekung dan Cermin Cembung

#### a. Alat dan Bahan

- 1) Cermin cekung
- 2) Cermin cembung
- 3) Kertas gambar berwarna putih

# b. Cara Kerja

- 1) Berdirilah agak jauh dari jendela!
- 2) Pegang sebuah cermin cekung menghadap ke jendela!
- 3) Pegang selembar kertas gambar di depan cermin agak ke samping sedikit dari cermin!
- 4) Miringkan cermin itu sedikit ke arah kertas!
- 5) Gerak-gerakkan cermin itu agar mendekati atau menjauhi kertas sehingga terbentuk bayangan jendela pada kertas!
- 6) Ulangi kegiatan tersebut, tetapi ganti cermin cekung dengan cermin cembung!



#### c. Pertanyaan

- 1) Bagaimana sifat bayangannya?
- 2) Lebih besar atau lebih kecilkah ukuran bayangannya bila dibandingkan dengan ukuran bendanya?
- 3) Tegak atau terbalikkah bayangannya?
- 4) Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari kegiatan tersebut?

# C. Pembiasan Cahaya

Telah dijelaskan di depan bahwa cahaya merambat lurus. Hal itu terjadi bila cahaya merambat melalui medium sejenis. Bagaimana bila cahaya merambat melalui dua medium yang berbeda? Coba arahkan berkas cahaya senter ke permukaan larutan susu. Apa yang terjadi dengan berkas cahaya di dalam larutan susu?

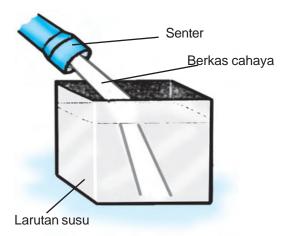
Pada Gambar 11 tampak bahwa ketika berkas cahaya senter mengenai bidang batas antara udara dengan larutan susu, berkas cahaya tersebut dibelokkan di dalam larutan susu. Pembelokan inilah yang sering disebut *pembiasan*.

#### Kata Kunci

Pembiasan cahaya: pembelokan cahaya yang merambat dari suatu medium ke medium lain yang memiliki kerapatan berbeda.



Jadi, pembiasan adalah pembelokan berkas cahaya yang merambat dari suatu medium ke medium lainnya yang berbeda kerapatannya.



Gambar 11 Cahaya Senter Tampak Dibelokkan Saat Melewati Batas antara Udara dengan Larutan Susu



# Pembiasan Cahaya

#### a. Alat dan Bahan

- 1) Gelas
- 2) Sebatang pensil
- 3) Air

#### b. Cara Kerja

- Isi gelas dengan air kira-kira sampai tiga perempatnya!
- 2) Masukkan sebatang pensil ke dalam air tersebut!
- 3) Atur kedudukan pensil agak miring terhadap permukaan air!
- 4) Amati pensil tersebut dari atas air!

#### c. Pertanyaan

- 1) Apa yang terjadi dengan batang pensil tersebut?
- 2) Apakah pensil tersebut benar-benar patah?
- 3) Apa yang menyebabkan pensil tampak seperti itu?
- 4) Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari kegiatan di atas?



#### Kata Kunci

Cahaya putih: cahaya yang paling terang daripada cahaya lain yang tersusun atas beberapa warna berbeda.



# 1. Warna-Warna dalam Cahaya Putih

Cahaya matahari yang tampak putih disebut *cahaya putih*. Cahaya putih sebenarnya merupakan kumpulan dari beberapa warna berbeda, yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Ketujuh warna ini disebut *warna spektrum*.

Pada sore hari ketika turun hujan rintik-rintik, kita kadang-kadang dapat melihat pelangi. Bagaimanakah proses terbentuknya pelangi? Pelangi terbentuk akibat peruraian cahaya putih matahari oleh titik-titik air hujan. Pelangi dapat terlihat jika matahari berada di belakang kamu sementara hujan ada di depan kamu.



# Membuat Pelangi

#### a. Alat dan Bahan

Cermin datar, wadah air, senter, kertas hitam, dan layar atau kertas putih.

# b. Cara Kerja

- 1) Tutup senter dengan kertas hitam yang telah diberi celah sempit!
- 2) Masukkan air ke dalam wadah kira-kira separuh dari isi wadah!
- 3) Letakkan cermin di dalam air!
- 4) Arahkan senter ke cermin dan atur sampai ada pantulan ke layar!



#### c. Pertanyaan

- Apa yang dapat kamu lihat pada layar?
- 2) Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh dari kegiatan di atas?

#### 2. Membuat Cakram Warna

Apabila cahaya putih terurai, maka akan terlihat warna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Bagaimana bila warna-warna tersebut disatukan? Warna apakah yang timbul? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, lakukan kegiatan berikut!



# Penyatuan Warna-Warna Pelangi Menjadi Warna Putih

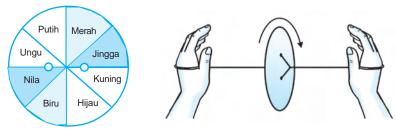
Berhati-hatilah saat menggunakan alat berupa jangka dan gunting!

#### a. Alat dan Bahan

Kertas karton tebal, kertas putih polos, penggaris, jangka, gunting, benang tukang atau benang lain asalkan ulet, satu set pensil warna, dan lem.

# b. Cara Kerja

- 1) Dengan menggunakan jangka, lukis sebuah lingkaran dengan diameter 5 cm pada karton tebal!
- 2) Potong lingkaran tersebut dengan menggunakan gunting!
- 3) Tempelkan kertas putih polos pada kertas karton tebal, kemudian dengan menggunakan pensil, bagi lingkaran tersebut menjadi tujuh bagian yang sama!
- 4) Dengan menggunakan pensil warna, warnai bagian-bagian dalam lingkaran tersebut masing-masing dengan warna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu!
- 5) Buat satu lubang kecil masing-masing di kiri dan di kanan kira-kira berjarak 1,5 cm dari pusat lingkaran!
- 6) Masukkan seutas benang tukang melalui satu lubang kemudian tarik melalui lubang lainnya. Pegang kedua ujung bebas benang dengan kedua tanganmu seperti gambar!



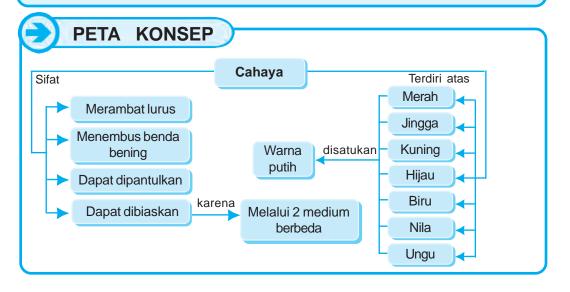
- 7) Dengan sedikit berlatih, kamu akan dapat menjadikan lingkaran karton tersebut berputar!
- 8) Oleh karena piringan karton berputar dengan cepat, maka semua warna kelihatannya bercampur dengan rata. Warna apakah yang sekarang terlihat pada karton?

Ketika piringan karton berputar dengan cepat, maka warna-warna yang berada pada piringan karton tampak menjadi berwarna putih. Jadi dapat kita simpulkan bahwa cahaya putih terdiri atas tujuh komponen warna, yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu (disingkat *mejikuhibiniu*).

Cahaya-cahaya yang dapat diuraikan menjadi beberapa komponen warna disebut *cahaya polikromatik*. Contohnya, cahaya putih. Cahaya-cahaya yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi komponen warna lain disebut cahaya *monokromatik*. Contohnya, cahaya merah, cahaya hijau, dan cahaya biru.



- 1. Benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut sumber cahaya.
- 2. Cahaya mempunyai sifat dapat merambat lurus, menembus benda bening, dan dapat dipantulkan.
- 3. Bayang-bayang terbentuk karena cahaya merambat lurus dan tidak dapat menembus benda gelap.
- 4. Cahaya dapat menembus kaca dan air jernih karena kaca dan air jernih merupakan benda bening.
- 5. Pemantulan teratur terjadi jika cahaya jatuh pada permukaan licin.
- 6. Pemantulan baur terjadi jika cahaya jatuh pada permukaan tidak rata.
- 7. Pembelokan cahaya pada bidang batas antara dua medium yang berbeda kerapatannya disebut pembiasan cahaya.
- 8. Benda di sekitar dapat kita lihat karena cahaya yang dipancarkan sumber cahaya mengenai benda dan dipantulkan ke mata kita.
- 9. Cahaya putih dapat diuraikan menjadi beberapa warna berbeda yang susunan warnanya disebut spektrum warna.
- 10. Pelangi terbentuk jika ada titik-titik air yang menguraikan cahaya putih menjadi warna-warna penyusunnya.

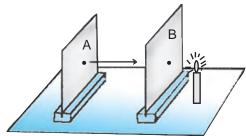




# A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

- 1. Benda-benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut ....
  - a. pusat cahaya
  - b. asal cahaya

- c. sumber cahaya
- d. sumber pancaran
- 2. Benda dapat kita lihat bila ....
  - a. benda berada di dekat kita
  - b. ada cahaya yang cukup terang
  - c. benda tersebut memantulkan cahaya
  - d. cahaya yang dipantulkan benda diterima oleh mata kita
- 3. Perhatikan gambar di bawah ini! Kita akan dapat melihat cahaya lilin melalui lubang A dan B jika ....



- a. diameter lubang A lebih besar daripada diameter lubang B
- b. diameter lubang B lebih besar daripada diameter lubang A
- c. lubang A dan lubang B berada dalam satu garis lurus
- d. lubang A diameternya sama dengan lubang B
- 4. Mobil dan sepeda motor menggunakan kaca spion yang dibuat dari cermin ....
  - a. datar
  - b. cembung

- c. cekung
- d. cembung-cekung
- 5. Jika melalui dua medium yang berbeda kerapatannya, cahaya akan ....
  - a. diserap
  - b. dipantulkan

- c. dibiaskan
- d. tegak lurus
- 6. Pemantulan cahaya pada permukaan benda yang kasar disebut pemantulan ....
  - a. mendatar
  - b. miring

- c. tegak lurus
- d. tidak teratur
- 7. Pelangi terbentuk karena ....
  - a. air hujan terkena sinar matahari
  - b. sinar matahari tidak merata
  - c. sinar matahari terurai titik-titik air hujan
  - d. air hujan memantulkan sinar matahari
- 8. Jika pelangi terbentuk di sebelah barat, maka posisi matahari berada di sebelah ....
  - a. timur

c. barat

b. selatan

d. utara

- 9. Sifat bayangan yang terbentuk pada cermin datar adalah ....
  - a. terbalik, maya, sama besar
- c. tegak, maya, sama besar
- b. tegak, maya, lebih besar
- d. tegak, maya, lebih kecil
- 10. Jarak bayangan benda ke cermin datar adalah ....
  - a. tidak teratur
  - b. lebih dekat daripada jarak cermin ke benda
  - c. lebih jauh daripada jarak cermin ke benda
  - d. sama dengan jarak benda ke cermin

# B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

- 1. Benda yang tidak dapat ditembus cahaya adalah ....
- 2. Sumber cahaya bagi kehidupan di bumi yang paling utama adalah ....
- 3. Kita dapat melihat benda-benda di luar rumah melalui kaca jendela karena kaca termasuk benda ....
- 4. Pemantulan cahaya yang terjadi jika cahaya mengenai permukaan kasar disebut pemantulan ....
- 5. Jika ukuran bayangan lebih kecil daripada ukuran benda asli dan tidak terbalik, maka cermin yang digunakan adalah ....
- 6. Pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air bening akan terlihat bengkok. Hal itu disebabkan ....
- 7. Urutan warna-warna pada pelangi adalah ....
- 8. Bayangan maya atau semu adalah ....
- 9. Pelangi terbentuk akibat adanya ....
- 10. Jika dibandingkan, maka besar sudut datang dengan besar sudut pantul adalah ....

# C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

- 1. Sebutkan sifat-sifat cahaya!
- 2. Sebutkan tiga sinar istimewa pada cermin cekung!
- 3. Mengapa di tempat gelap kita tidak dapat melihat benda-benda di sekitar kita?
- 4. Mengapa kaca spion mobil menggunakan cermin cembung?
- 5. Bagaimanakah cara membuktikan bahwa cahaya putih terdiri atas beberapa warna yang berbeda?