LKPD

SIFAT-SIFAT CAHAYA

Kelas 5 / Semester I

SD Negeri 4 Ambon

Penyusun :
Maria F. Parakate

LIVEWORKSHEETS

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara mengklik pilihan jawaban yang tersedia !

1. Ayah memasang cermin cekung di lampu depan sepeda motor. Saat lampu dinyalakan, cahaya yang dihasilkan sangat terang dan menyinari jalan raya sampai jauh ke depan. Jika cermin tersebut diganti dengan cermin datar, cahayanya hanya menyebar dekat saja. Perbedaan hasil ini terjadi karena ...

A. Cermin cekung memantulkan cahaya mengumpul ke satu arah, sedangkan cermin datar memantulkan cahaya menyebar ke segala arah

B. Cermin cekung membuat cahaya menjadi lebih kuat dan panas, sedangkan cermin datar tidak

C. Cermin cekung bisa menembus cahaya, sedangkan cermin datar hanya memantulkan

D. Cermin cekung mengubah cahaya menjadi berkas sejajar dan terarah, sedangkan cermin datar memantulkan sesuai arah datangnya cahaya

2. Perhatikan penjelasan kejadian sehari-hari yang berkaitan dengan sifat cahaya berikut ini secara teliti:

1. Saat kita memasukkan sebatang tongkat lurus ke dalam bak mandi yang berisi air jernih, bagian tongkat yang berada di dalam air terlihat seolah-olah patah atau bengkok tidak lurus sambungannya dengan bagian yang ada di atas permukaan air

2. Pada jendela gereja sering dipasang kaca patri yang berwarna-warni, sehingga ketika sinar matahari bersinar masuk melewati kaca tersebut, lantai dan dinding ruangan di dalamnya akan berubah menjadi berwarna-warni sesuai warna kaca yang dilewati cahaya

LIVEWORKSHEETS

3. Di tikungan jalan raya yang tajam dan menghalangi pandangan, pihak berwenang memasang cermin lengkung yang permukaannya menonjol ke luar, agar pengendara kendaraan bisa melihat kendaraan lain yang datang dari arah berlawanan secara jelas dan terhindar dari kecelakaan

4. Meskipun sumber cahaya lampu hanya ada di satu sudut ruangan yang besar, cahaya tersebut tetap bisa menyinari seluruh bagian ruangan hingga ke sudut-sudut yang jauh dan tidak tertutup bayangan benda besar

Berdasarkan uraian di atas, peristiwa yang menunjukkan sifat cahaya dapat dipantulkan dan sekaligus membuktikan manfaatnya yang sangat besar bagi keselamatan manusia dalam kehidupan sehari-hari ditunjukkan oleh nomor ....

a. 1 b. 2 C. 3 D. 4

3. Perhatikan penjelasan hubungan antara jenis benda, sifat cahaya, dan hasil pengamatannya berikut ini yang sangat mendetail dan kritis:

1. Kaca jendela bening adalah benda tembus pandang. Cahaya matahari yang mengenainya akan diteruskan sepenuhnya tanpa ada yang diserap atau dipantulkan kembali, sehingga benda di baliknya terlihat jelas bentuk, warna, dan ukurannya sama persis, serta arah cahayanya tetap lurus

2. Kertas minyak atau kaca buram adalah benda agak bening. Cahaya yang datang akan diteruskan sebagian, namun sebagian lagi dihamburkan ke segala arah oleh permukaan yang tidak rata atau serat-serat bahannya. Akibatnya, cahaya masuk dan ruangan terang, tetapi benda di baliknya tidak terlihat bentuknya, hanya terlihat bayangan samar

3. Papan kayu atau tembok batu adalah benda gelap. Cahaya yang datang tidak bisa menembus sama sekali, melainkan sebagian diserap dan sebagian lagi dipantulkan kembali. Bagian belakang benda ini menjadi gelap total dan terbentuk bayangan yang jelas, karena cahaya terhalang sepenuhnya dan tidak bisa berbelok mengelilingi benda

4. Air jernih dan kaca bening tebal adalah benda tembus pandang. Cahaya bisa menembus seluruhnya, namun berbeda dengan kaca jendela yang tipis dan rata, pada benda ini cahaya mengalami perubahan kecepatan saat masuk dan keluar, sehingga arahnya berbelok, menyebabkan benda di baliknya terlihat bergeser posisinya, meskipun bentuk dan warnanya tetap sama

LIVEWORKSHEETS

Pernyataan analisis berikut yang paling tepat, lengkap, dan kritis dalam membedakan sifat benda dan perlakuan cahaya berdasarkan uraian di atas adalah ....

a. Nomor 1 dan 4 sama persis sifatnya, karena keduanya benda tembus pandang dan cahaya merambat lurus tanpa perubahan apa pun

b. Nomor 2 dan 3 sama-sama tidak membiarkan benda di baliknya terlihat jelas, sehingga keduanya sebenarnya termasuk jenis benda gelap

c. Nomor 3 membuktikan cahaya tidak memiliki energi jika bertemu benda padat, karena cahaya tersebut hilang dan tidak kembali lagi

d. 1: Cahaya diteruskan lurus 2: Cahaya diteruskan tapi dihamburkan 3: Cahaya terhalang dan dipantulkan/diserap 4: Cahaya diteruskan tapi dibiaskan/membelokkan arah

4. Perhatikan uraian berbagai peristiwa dan pendapat siswa mengenai sifat cahaya berikut ini:

- Peristiwa I: Saat sinar matahari masuk lewat celah awan, jalur cahayanya terlihat lurus, namun saat melewati kaca jendela tebal, arahnya sedikit berubah dan benda di balik kaca terlihat bergeser posisinya.
- Peristiwa II: Permukaan danau yang tenang dapat memantulkan bayangan pohon dengan sangat jelas, tetapi saat air bergelombang karena angin, bayangan itu menjadi pecah-pecah dan tidak berbentuk.
- Pendapat Rina: Kejadian pada peristiwa I membuktikan cahaya dapat dibiaskan, sedangkan peristiwa II membuktikan sifat cahaya dapat diuraikan menjadi warna-warni.
- Pendapat Budi: Pada peristiwa I, cahaya merambat lurus di udara namun berbelok saat masuk kaca; pada peristiwa II, perubahan bentuk bayangan terjadi karena arah pantulan cahaya berubah mengikuti permukaan air.

LIVEWORKSHEETS

- Pendapat Siti: Kedua peristiwa tersebut sebenarnya menunjukkan sifat yang sama, yaitu cahaya selalu merambat lurus ke segala arah tanpa pernah berubah arah.
- Berdasarkan analisis ilmiah dan penilaian kebenaran konsep sifat cahaya, pernyataan yang paling tepat, lengkap, dan memiliki alasan yang benar adalah ....

a. Pendapat Rina, karena kedua peristiwa tersebut memang menunjukkan perubahan warna dan arah cahaya

b. Pendapat Budi, karena mampu membedakan perubahan arah karena perpindahan zat dan perubahan arah karena bentuk permukaan pemantul

c. Pendapat Siti, karena cahaya tidak mungkin berubah arah kecuali jika terhalang oleh benda yang sangat tebal

d. Pendapat Rina dan Siti sama-sama benar, karena keduanya menyatakan bahwa cahaya tidak bisa dipantulkan oleh air

5 Sebagai seorang penemu muda, kamu diminta merancang sebuah alat sederhana berbasis sifat cahaya yang dapat dipasang di lorong rumah yang sempit, gelap, dan tidak ada jendela, agar ruangan tersebut menjadi terang benderang tanpa menggunakan listrik sama sekali. Di rumahmu tersedia bahan-bahan berikut: kaca prisma, cermin datar, kaca pembesar, papan kayu, dan lem perekat.
Rancangan alat yang paling tepat, lengkap dengan penjelasan cara kerja dan sifat cahaya yang dimanfaatkan agar alat tersebut berfungsi sesuai tujuan, adalah ....

a. Menyusun papan kayu membentuk kotak tertutup, lalu memasang kaca prisma di atasnya. Cahaya matahari akan masuk dan diuraikan menjadi warna-warni, sehingga lorong menjadi indah namun tetap gelap karena cahaya tersebar.

LIVEWORKSHEETS

b. Menyusun cermin datar secara berurutan dan membentuk sudut tertentu dari arah sumber cahaya luar hingga ke ujung lorong. Cahaya matahari akan dipantulkan secara berulang-ulang dari satu cermin ke cermin lainnya sampai menerangi seluruh lorong, memanfaatkan sifat cahaya dapat dipantulkan dan merambat lurus.

c. Memasang kaca pembesar di pintu masuk lorong menghadap ke luar rumah. Kaca pembesar akan mengumpulkan cahaya matahari menjadi satu titik kecil yang sangat terang dan panas, sehingga lorong menjadi terang merata dan aman untuk dilalui.

d. Menempelkan cermin datar dan kaca prisma secara acak di dinding lorong. Cahaya akan berubah arah secara tidak teratur, memantul ke segala arah, dan membuat ruangan terang karena sifat cahaya dapat dibiaskan dan diuraikan warnanya.

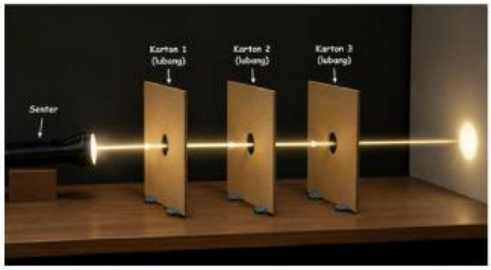
6. Dina menyorotkan senter ke arah tiga papan berlubang yang disusun sejajar. Cahaya hanya dapat melewati lubang jika ketiga lubangnya berada pada satu garis lurus. Percobaan tersebut membuktikan bahwa cahaya ...

a. Dapat dipantulkan

b. Dibiaskan

c. Merambat lurus

d. Diuraikan



7. Pada siang hari Ani menutup semua tirai jendela dan ventilasi menggunakan kardus tebal sehingga ruangan menjadi gelap. Kesimpulan yang tepat adalah

a. Cahaya dapat menemus benda bening

b. Cahaya tidak dapa menembus benda gelap

c. Cahaya dipantulkan kardus

d. Cahaya dibiaskan oleh kardus

LIVEWORKSHEETS

8. Ani pergi ke klinik gigi bersama ibunya, karena gigi ani berlubang dan Dokter gigi menggunakan alat cermin cekung kecil untuk melihat gigi ani, gigi terlihat lebih besar. Hal ini karena ...

a. Dapat dipantulkan

b. Dibiaskan

c. Merambat lurus

d. Diuraikan

9. Saat hujan gerimis, lampu kendaraan terlihat membentuk lingkaran cahaya samar diudara. Fenomena ini paling tepat dijelaskan oleh ...

a. Cahaya dipantulkan oleh udara kerig

b. Cahaya meramat lurus tanpa hambatan

c. Cahaya dipantulkan dan dibiaskan oleh butiran air

d. Cahaya diserap oleh kabut seutuhnya

10. Perhatikan kegiatan berikut !

1. Bermain bayangan menggunakan senter
2. Melihat dasar kolam yang jernih
3. Kaca jendela diterangi matahari
4. Terbentuknya pelangi setelah hujan

Peristiwa yang menunjukan cahaya dapat diuraikan ditujukan oleh nomor ....

a. 1, 2, 3, dan 4

b. 4

c. 3 dan 4

d. 3, 2, dan 1

LIVEWORKSHEETS

11. Tiga siswa melakukan percobaan dengan memasukan sendok kedalam gelas yang berbeda

- Gelas A berisi air bening
- Gelas B berisi minyak
- Gelas C kosong

mereka mengamati bahwa sendok pada gelas A dan B tampak bengkok, tetapi pada gelas C tetap lurus.
Berdasarkan hasil percobaan tersebut, simpulan paling tepat adalah..

a. Cahaya hanya dibiaskan oleh air

b. Cahaya mengalami perubahan arah saat melewati kerapatan zat yang berbeda

c. Sendok berubah bentuk ketika dimasukkan ke cairan

d. Minyak dan air menghasilkan bayangan sendok

12. Pada siang hari, sinta lebih memilih menggunakan atap plastik bening di halaman rumah, dibandingkan seng tertutup agar halaman tetap terang tanpa menyalakan lampu.
Keputusan sinta menunjukan pemanfaatan sifat cahaya, yaitu ...

a. Cahaya dapat dipantulkan oleh benda licin

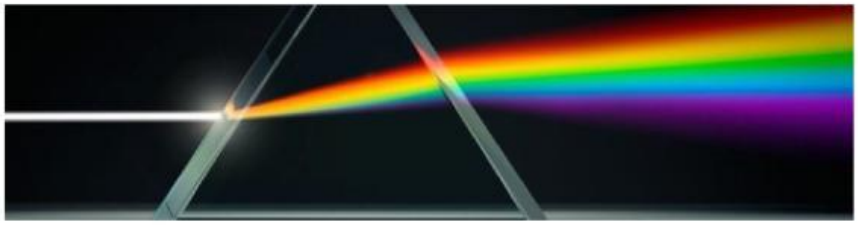
b. Cahaya dapat diiaskan oleh benda cair

c. Cahaya dapat menembus benda bening sehingga menghemat energi

d. Cahaya merambat lurus menuju segala arah

13 Sebuah berkas cahaya putih melewati prisma kaca yang terurai menjadi spektrum warna pelangi.
Jika spektrum warna tersebut diarahkan kesebuah cermin datar, apa yang akan terjadi pada berkas cahaya tersebut ...?

LIVEWORKSHEETS



a. Warna-warni pelangi akan menyatu kembali menjadi cahaya putih

b. Berkas cahaya akan dipantulkan tanpa menyatu kembali menjadi cahaya putih

c. Cahaya akan menembus cermin datar dan membentuk bayangan dibelakang cermin

d. Sudut pantul dari setiap warna cahaya akan sama persis

14. Seorang siswa ingin memuat periskop sederhana untuk melihat benda di balik tembok. Ia menggunakan dua cermin datar yang dipasang saling berhadapan dengan sudut tertentu.
Mengapa periskop dapat digunakan untuk melihat benda yang tidak terlihat secara langsung ...?

a. Cahaya dapat menembus benda gelap

b. Cahaya dapat dibiaskan oleh cermin

c. Cahaya dapat dipantulkan oleh cermin

d. Cahaya merambat secara acak

15 Saat listrik padam, Dika ingin menerangi seluruh ruang tamu dengan satu lampu senter. Ia memiliki empat benda berikut :

1. Cermin datar
2. Kaca Bening
3. Karton hitam
4. Aluminium foil mengkilap

Benda yang paling efektif digunakan untuk membantu menyebarkan cahaya senter ke berbagai arah adalah ...

a. 1 dan 4 b. 2 dan 3 c. 1 dan 2 d. 3 dan 4

LIVEWORKSHEETS