Kelas Eksprimen

LKPD 4
PEMBENTUKAN BAYANGAN PADA MATA

Waktu :

Hari/Tanggal :

Kelompok :

Anggota kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Kompetensi Dasar (KD):

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

4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada
cermin dan lensa

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR PEMBELAJARAN

3.12.1 Menyebutkan struktur bagian mata manusia

3.12.2 Menjelaskan pembentukan bayangan pada mata

3.12.3 Menentukan bagian-bagian alat optik

3.12.4 Menganalisis pembentukan bayangan pada mata

4.12.1 Merumuskan masalah tentang percobaan pembentukan bayangan pada mata

4.12.2 Mengidentifikasi variabel mengenai percobaan pembentukan bayangan pada mata

4.12.3 Merumuskan hipotesis tentang percobaan pembentukan bayangan pada mata

4.12.4 Melakukan percobaan mengenai pembentukan bayangan pada mata

4.12.5 Mengamati percobaan pembentukan bayangan pada mata

4.12.6 Mengumpulkan data hasil percobaan mengenai pembentukan bayangan pada mata

4.12.7 Mengolah data hasil percobaan mengenai pembentukan bayangan pada mata

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR PEMBELAJARAN

4.12.8 Menyajikan data hasil percobaan pembentukan bayangan pada mata

4.12.9 Menyimpulkan hasil percobaan mengenai pembentukan bayanganpada mata

4.12.10 Mempresentasikan data hasil percobaan mengenai pembentukan bayangan pada mata

TUJUAN PEMBELAJARAN

3.12.1 Melalui pengamatan, peserta didik dapat menyebutkan struktur bagian mata manusia dengan tepat

3.12.2 Melalui diskusi atau literasi, peserta didik dapat menjelaskan pembentukan bayangan pada mata

3.12.3 Melalui diskusi atau literasi, peserta didik dapat menentukan bagian- bagian alat optik dengan benar

3.12.4 Melalui diskusi atau literasi, peserta didik dapat menganalisis pembentukan bayangan pada mata

4.12.1 Melalui percobaan dan diskusi, peserta didik dapat merumuskan masalah dari percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan tepat

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

4.12.2 Melalui percobaan dan diskusi, peserta didik dapat mengidentifikasi variabel dari percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan tepat

4.12.3 Melalui percobaan peserta didik dapat merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah dengan tepat

4.12.4 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat melakukan percobaan mengenai pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.5 Melalui percobaan dan diskusi, peserta didik dapat mengamati pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.6 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat mengumpulkan data hasil percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.7 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat mengolah data hasil percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.8 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat menyajikan data hasil percobaan mengenai pembentukan bayangan pada mata dengan benar

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

4.12.9 Melalui percobaan peserta didik dapat menyimpulkan data hasil percobaan mengenai pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.10 Melalui percobaan dan diskusi peserta didik dapat mempresentasikan data hasil percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Sediakan alat dan bahan
3. Periksa dan bacalah LKPD dengan teliti sebelum bekerja
4. Tulis hasil pengamatan anda pada tabel penagamatan yang telah disediakan
5. Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan anda kemudian kumpulkan
6. Gunakan waktu dengan efektif dan efisien

LIVEWORKSHEETS

Dasar Teori

1..Struktur Mata Manusia

Bagian depan bola mata adalah lapisan transparan yang dikenal dengan kornea. Kornea adalah sebuah membran tipis yang memiliki indeks bias 1,38. Kornea ini memilikidua fungsi, yaitu melindungi mata dan membiaskan cahaya yang masuk ke mata. Setelah cahaya masuk melalui kornea, sebagian cahaya kemudian diteruskan melewati pupil. Pupil merupakan bagian hitam yang berada di tengah-tengah bola mata. Setiap bagian mata memainkan peran yang berbeda dalam kemampuan manusia untuk melihat.Namun, terdapat empat bagian mata yang utama yakni kornea, lensa, otot siliari, dan retina yang berperan dalam dalam membiaskan cahaya sehingga menghasilkan bayangan tepat di retina.

2. Gangguan pada mata

a. Miopi (rabun jauh) adalah cacat mata yang menyebabkan penderita tidak dapat melihat benda secara jauh.

b. Hipermetropi (rabun dekat) adalah cacat mata yang menyebabkan penderita tidak dapat melihat benda secara dekat.

c. Presbiopi (mata tua) adalah cacat mata yang disebabkan oleh menurunnya daya akomodasi mata karena usia lanjut. Penderita presbiopi dapat ditolong dengan kacamata berlensa rangkap (bifokal).

d. Buta warna, merupakan suatu kelainan pada mata yang disebabkan oleh ketidak mampuan sel-sel kerucut mata untuk menangkap suatu warna tertentu. Penyakit ini bersifat menurun. Buat warna ada yang buta warna total dan ada yang buta warna sebagian

LIVEWORKSHEETS

Dasar Teori

3. Struktur mata serangga

Masing-masing mata serangga disebut ommatidium (jamak: ommatidia). Masing-masing ommatidium berfungsi sebagai reseptor penglihatan yang terpisah. Setiap omatidum terdiri atas beberapa bagian, diantaranya berikut ini: 1) Lensa, permukaan depan lensa merupakan satu faset mata majemuk. 2) Kerucut kristalin, yang tembus cahaya. 3) Sel-sel penglihatan, yang peka terhadap adanya cahaya. 4) Sel-sel yang mengandung pigmen, yang memisahkan ommatidia dari ommatidia di sekelilingnya.

4. Alat optik dalam kehidupan sehari-hari

a. kamera

Pada saat kamu mengambil gambar suatu benda dengan sebuah kamera, cahaya dipantulkan dari benda tersebut dan masuk ke lensa kamera. Kamera memiliki diafragma dan pengatur cahaya (shutter) untuk mengatur jumlah cahaya yang masuk ke dalam lensa. Jumlah cahaya yang tepat akan diperoleh foto atau gambar yang jelas.

b. kaca pembesar (lup)

Sebuah kaca pembesar menempatkan objek tersebut lebih dekat ke mata kita sehingga objek tersebut menghadapi sudut lebih besar. Seberapa besar suatu objek terlihat dengan mata dan seberapa jelas kita dapat melihat bagian-bagan kecil pada objek tersebut, bergantung pada ukuran bayangan objek tersebut pada retina.

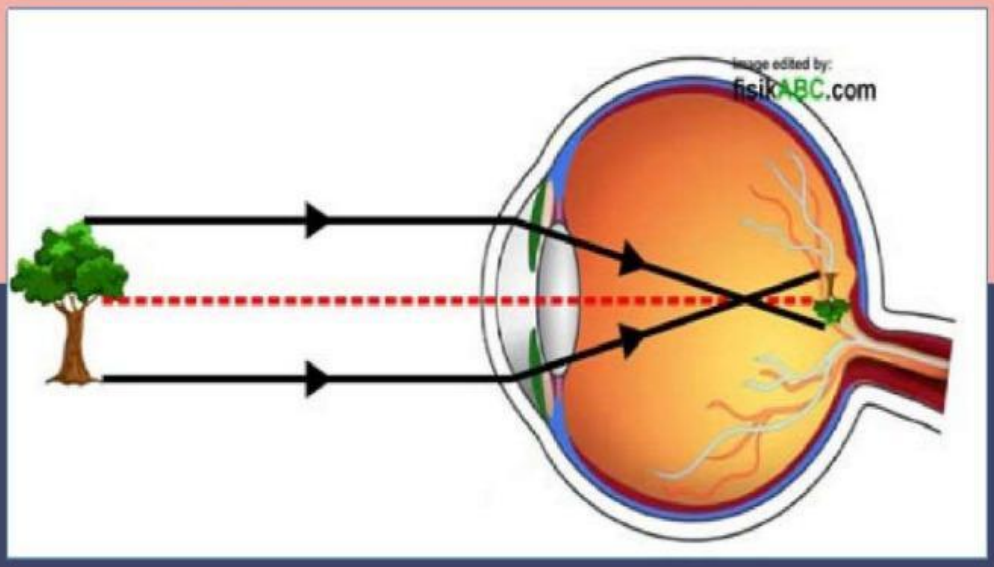
c. mikroskop

Mikroskop menggunakan dua lensa okuler dan dua lensa objektif. Lensa okuler adalah lensa yang posisinya dengan mata pengamat. Lensa objektif adalah lensa yang posisinya dekat dengan objek/ benda yang sedang diamati. Fungsi dari mikroskop adalah untuk mengamati benda-benda yang bersifat mikroskopis.

LIVEWORKSHEETS

Lakukan Praktikum Berikut!

Orientasi masalah



apakah sempat terfikirkan oleh kalian bagaimana kita dapat melihat benda? coba kalian tutup pintu kamar dan gorden jendela serta mematikan lampu yang ada dikamar kalian saat malam hari! apakah yang terjadi? ya, semua menjadi gelap dan kalian tidak dapat melihat barang-barang yang ada dikamar . hal ini menunjukkan bahwa kalian dapat melihat suatu objek karena adanya cahaya yang masuk ke mata. selain karena adanya cahaya mata manusia juga dapat melihat karena memiliki bagian-bagian dengan fungsinya sendiri

LIVEWORKSHEETS

Rumusan masalah

Berdasarkan fenomena diatas, maka permasalahan yang dapat dilakukan pada perobaan ini yaitu:

Bagaimanakah pengaruh cahaya terhadap pembentukan bayangan pada mata?

Hipotesis

Tuliskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah tersebut:

Variabel

- *variabel bebas adalah variabel yang diubah-ubah atau yang mempengaruhi percobaan*
- *variabel terikat adalah variabel yang diamati atau hasil penagruh dari variabel bebas*
- *variabel kontrol adalah variabel yang sama dalam suatu percobaan*

Variabel bebas

Variabel terikat

Variabel kontrol

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan data

Alat dan Bahan

1. Senter
2. mata

Langkah Kerja

1. amatilah bentuk pupil mata teman kalian.
2. nyalakan lampu senter dan arahkan ke mata. amati pupil tersebut
3. carilah tempat yang redup dan terang
4. pada saat berada ditempat yang redup dan terang, amati perbedaan pupil
5. catat hasil pengamatan

Nama	bagaimana pupil ditempat gelap	bagaimana pupil di tempat terang

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan data

setelah kalian melakukan percobaan pengamatan pada mata , maka bandingkan mata pada serangga yang ada pada gambar berikut, lalu tuliskan kedalam tabel!

mata manusia	mata serangga

LIVEWORKSHEETS

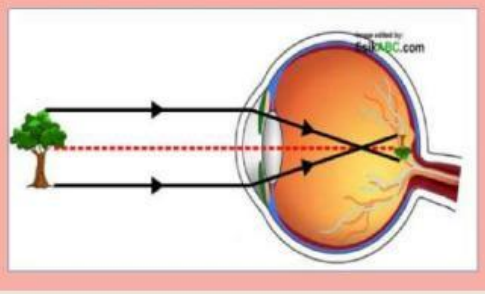
menguji hipotesis

1 . bagaimana pembentukan bayangan pada mata manusia?

2. bagaimana proses yang terjadi pada mata sehingga terjadi pembentukan bayangan pada mata yang menyebabkan manusia melihat subjek

perhatikan gambar berikut!

berdasarkan gamabr tersebut, bagaimana pendapatmu mengenai proses pembentukan bayangan yang terjadi pada mata manusia? jelaskan secara singkat!



LIVEWORKSHEETS

4. tuliskan bagia2 alat optik mikroskop berdasarkan penujukkan gambar!

kesimpulan

LIVEWORKSHEETS