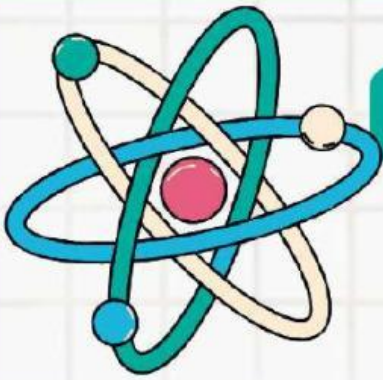
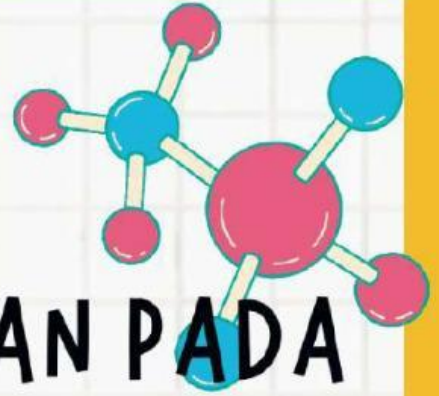




LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 4)



PENGLIHATAN PADA MANUSIA DAN SERANGGA

KELOMPOK

NAMA ANGGOTA:

PETUNJUK KERJA

1. Bacalah dan pahami setiap instruksi pada LKPD dengan cermat dan teliti
2. Kerjakanlah LKPD secara berkelompok
3. Gunakan sumber tambahan belajar yang lain untuk menambah pengetahuan dan pemahaman kalian
4. Lakukanlah langkah-langkah kerja sesuai dengan instruksi yang terdapat pada LKPD
5. Lengkapi dan jawablah bagian-bagian yang masih kosong pada LKPD ini dengan benar
6. Diskusikanlah jawaban yang ada di LKPD ini dengan teman kelompokmu
7. Tanyalah kepada teman atau guru jika ada hal-hal yang kurang dimengerti



TUJUAN PERCOBAAN

- 3.12.1 Melalui studi literasi, peserta didik dapat menyebutkan struktur dan fungsi bagian pada mata manusia dengan benar
- 3.12.2 Melalui diskusi dan studi literasi, peserta didik dapat menjelaskan pembentukan bayangan pada mata dengan benar
- 3.12.3 Melalui percobaan virtual lab, peserta didik dapat menjelaskan gangguan pada mata manusia serta cara mengatasinya dengan benar
- 3.12.4 Melalui diskusi atau literasi, peserta didik dapat menjelaskan prinsip alat optik dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat
- 3.12.5 Melalui literasi dan video pembelajaran, peserta didik dapat menentukan macam-macam alat optik dengan benar
- 3.12.6 Melalui diskusi atau literasi, peserta didik dapat menganalisis pembentukan bayangan pada mata dan prinsip kerja alat optik
- 4.12.1 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat merumuskan masalah tentang percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar
- 4.12.2 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat merumuskan hipotesis tentang percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar



TUJUAN PERCOBAAN

4.12.3 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat merancang percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.4 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat merancang percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.5 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat melakukan percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.6 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat mengumpulkan data percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.7 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat mengelola data hasil percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.8 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat menampilkan hasil percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

4.12.9 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat menyimpulkan data hasil percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar

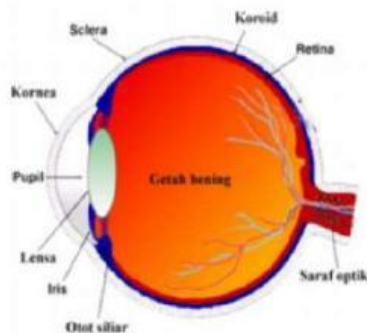
4.12.10 Melalui kegiatan diskusi kelompok dan percobaan virtual lab, peserta didik dapat menerangkan hasil percobaan pembentukan bayangan pada mata dengan benar



MATERI

1) penglihatan pada manusia

Lensa mata mempunyai sifat Seperti alat optik. Proses terlihatnya suatu benda merupakan proses yang rumit, namun dapat digambarkan secara sederhana sebagai berikut.



Cahaya masuk ke dalam mata melalui pupil. Kemudian, lensa mata memfokuskan cahaya sehingga terbentuk bayangan nyata, diperkecil dan terbalik pada retina. Di depan lensa mata terdapat selaput yang membentuk suatu celah lingkaran. Selaput ini disebut dengan iris dan berfungsi memberi warna pada mata. Celah lingkaran yang dibentuk oleh iris disebut pupil. Lebar pupil diatur oleh iris sesuai dengan intensitas cahaya yang mengenai mata. Di tempat yang agak gelap (intensitas cahaya kecil) pupil membesar supaya lebih banyak cahaya yang masuk ke mata. Di tempat yang sangat terang (intensitas cahaya besar) pupil mengecil supaya lebih sedikit cahaya masuk ke mata, sehingga mata tidak silau.

Adapun gangguan pada mata manusia terdiri dari:

a) rabun dekat (hipermetropi)

Seorang penderita rabun dekat tidak dapat melihat benda yang berada pada jarak dekat. Kacamata positif dapat menolong penderita rabun dekat, sebab lensa cembung mengumpulkan cahaya sebelum masuk ke mata

b) rabun jauh (miopi)

Seorang penderita rabun jauh tidak dapat melihat benda yang berada pada jarak jauh (tak terhingga) dengan jelas. Hal ini dikarenakan bayangan yang terbentuk jatuh di depan retina. Kacamata negatif dapat menolong penderita rabun jauh karena lensa cekung akan dapat membuat cahaya menyebar sebelum masuk ke mata.

c) presbiopi (rabun jauh dan dekat/rabun tua)

Kelainan yang diderita oleh orang yang sudah tua. Hal tersebut terjadi karena lansia tidak dapat melihat jelas benda yang berada di jarak jauh maupun dekat Karena berkurangnya daya akomodasi mata. Kelainan ini diatasi dengan kacamata rangkap, yaitu kacamata cembung cekung.



STIMULUS/PEMBERIAN RANGSANGAN

Perhatikan fenomena berikut ini !

Fenomena 1

Seorang siswa sedang belajar dikelas, namun ia kesulitan memahami materi pembelajaran karena tidak dapat melihat dengan jelas tulisan yang ada di papan tulis. Siswa tersebut duduk di bangku paling belakang. Bahkan ketika ia duduk di bangku tengah, ia masih tidak dapat melihat dengan jelas tulisan yang ada di papan tulis. Kemudian guru menyuruhnya untuk pindah ke bangku paling depan, saat duduk di bangku depan siswa tersebut baru melihat tulisan dipapan tersebut.

Fenomena 2

Pada saat kalian berdiri di lapangan untuk melaksanakan upacara bendera setiap hari senin. Cuaca pada hari itu sangat terik, dan seketika mata kalian terkena sinar matahari yang banyak. Mata kalian tiba-tiba merespondn secara sadar untuk mengecil karena silau (intensitas cahaya yang banyak). hhal tersebut berbeda pada saat kalian sedang berada dalam kegelapan mata kalian merespond untuk mencari cahaya (intensitas cahaya yang kurang) tanpa sadar pupil mata kalian membesar dan melewati diameter normal.

IDENTIFIKASI MASALAH

Tulislah pertanyaan atau rumusan berdasarkan fenomena di atas yang mengacu pada tujuan percobaan!



IDENTIFIKASI MASALAH

Tulislah hipotesis sementara terkait dengan rumusan masalah yang telah kalian buat!

PENGUMPULAN DATA

Untuk menjawab rumusan masalah yang kalian buat! lakukanlah simulasi percobaan virtual lab tentang gangguan mata pada manusia serta cara mengatasinya.

Percobaan 1

Prosedur Kerja :

1. Bukalah platform pembelajaran nearpod
2. Kemudian tampilkanlah skema simulasi berikut
3. Geser panel panah ke kanan untuk melihat pembentukan bayangan yang jelas oleh mata
4. Perhatikanlah jenis lensa apa yang digunakan oleh pembentukan bayangan tersebut.
5. Catat hasil pengamatan yang kalian dapatkan pada tabel pengamatan.
6. Ulangi langkah 3–6 dengan menekan panel selanjutnya untuk mendapatkan skema gangguan pada mata jenis "Miopi dan Agmatisme".



Percobaan 2 :

Alat dan Bahan :

1. Penggaris
2. Kertas
3. Alat tulis
4. Senter (Sebagai sumber cahaya)

Prosedur Kerja :

1. Berbagilah tugas dengan teman satu kelompokmu, Lakukanlah pembagian tugas dengan adil dan bijaksana, pembagian tugasnya adalah sebagai berikut :
 - Satu orang menjadi peraga yang nantinya akan diukur diameter iris dan pupilnya
 - Satu orang akan mencatat hasil pengamatannya
2. Mintalah temanmu yang bertindak sebagai peraga untuk bersiap
3. Senterlah masa temanmu yang menjadi peraga, kemudian amati perubahan pupil matanya
4. Ukurlah diameter iris dan pupil temanmu, lakukan pengukuran dengan hati-hati, jangan sampai penggaris yang kamu gunakan mengenai mata teman kamu.
5. Catat hasil pengukuranmu pada tabel pengamatan
6. Kemudian mintalah temanmu berdiam diri selama 2 menit (ruangan kelas tampak dalam keadaan gelap/memiliki cahaya yang kurang).
7. Ukurlah diameter iris dan pupil temanmu. Lakukan pengukuran dengan hati-hati.
8. Catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan.

TABEL HASIL PENGAMATAN

Jenis Gangguan pada Mata	Cara mengatasinya
Ukuran diameter pupil di luar ruangan (mm)	Ukuran diameter pupil di dalam ruangan (mm)



MENGELOLAH DATA

Berdasarkan hasil pengamatan yang kalian dapatkan, jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Mengapa penderita miopi (rabun jauh) harus menggunakan kacamata berlensa cekung atau negatif untuk melihat benda yang jelas dengan jarak jauh?

Jawab:

.....

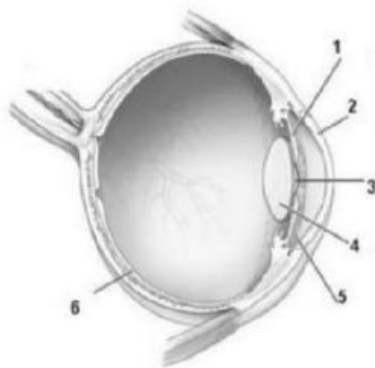
.....

.....

.....

.....

2. Tuliskan fungsi bagian-bagian mata yang ditunjukkan pada angka tersebut



Jawab:

.....

.....

.....

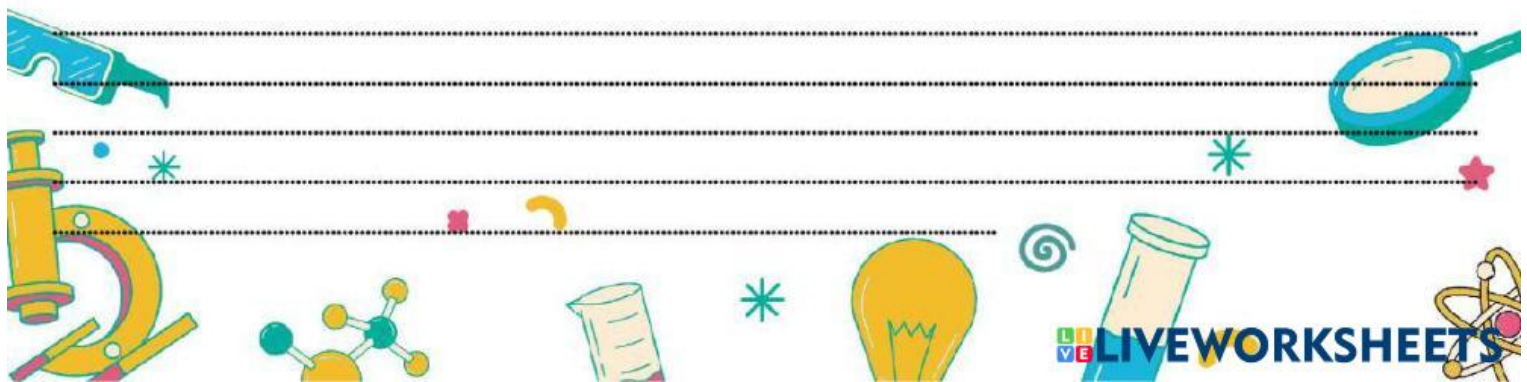
.....

.....

3. Seorang siswa dapat melihat jelas tulisan di papan tulis yang jaraknya paling jauh 50 cm dari tempat duduknya. Untuk melihat jelas tulisan yang lebih jauh dari 50 cm, siswa tersebut dapat dibantu dengan kacamata berlensa cekung, dengan kekuatan lensa kacamata?

Jawab:

.....



MENGELOLAH DATA

4. Mengapa mata yang dimiliki oleh serangga sangat tajam serta memiliki penglihatan pandangan yang lebih luas daripada penglihatan manusia?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Berdasarkan hasil pengamatan yang kalian lakukan! Jelaskan apa yang menjadi dasar terjadinya perubahan pupil pada mata yang dapat berubah mengecil dan membesar?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

VERIFIKASI

presentasikan hasil percobaan kalian didepan kelas

MENYIMPULKAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengolahan data yang kalian dapatkan, buatlah kesimpulan terkait dengan rumusan masalah yang telah kalian buat dari tujuan percobaan!

Hipotesis: Diterima/ Tidak

