LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD)

Judul	**: Pembentukan Bayangan pada Mata dan Cacat Mata**
Hari/Tanggal	**:**
Kelas/Semester	**: X/II**
Kelompok	**:**

Petunjuk :

1. Baca buku Fisika kelas XI dan buku lain yang relavan, berkaitan dengan alat-ala toptik.
2. Diskusikan pertanyaan dengan teman sekelompok dengan benar dan baik!
3. Tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu m e n e n t u k a n "Jenis lensa apa yang digunakan untuk cacat mata"
2. Siswamampu merumuskan hipotesis "ada pengaruh jenis lensa dengan cacat mata"
3. Siswamampu mengidentifikasi jenis lensa cembung dan lensa cekung
4. Siswamampu memaknai konsep konvergen dan divergen pada masing-masing lensa
5. Siswamampu mengkomunikasikan lensa mata dengan mata
6. Siswamampu memberikan argumen mengenai mata cacat dan mata normal

B. Tinjauan Teoritis:

Cacat Mata

1. Miopi (Rabun Jauh)

Miopi adalah kondisi mata yang tidak dapat melihat dengan jelas benda-benda yang letaknya jauh. Hal ini terjadi karena lensa mata tidak dapat dipipihkan sebagaimana mestinya sehingga bayangan dari benda yang letaknya jauh akan jatuh di depan retina. Rabun jauh dapat diperbaiki dengan menggunakan lensa divergen yang bersifat menyebarkan (memencarkan) sinar. Lensa divergen atau lensa cekung atau lensa negatif dapat membantu lensa mata agar dapat memfokuskan bayangan tepat di retina. Jarak

LIVEWORKSHEETS

fokus lensa dan kuat lensa yang digunakan untuk memperbaiki mata yang mengalami rabun jauh dapat ditentukan berdasarkan persamaan:

$$P = \frac{100}{-PR}$$

$$f = -PR$$

dengan :

P : kekuatanlensa (dioptri)

PR : titikjauhmata (cm)

f : jaraktitikapi (cm)

2. Hipermetropi (Rabun Dekat)

Hipermetropi adalah cacat mata dimana mata tidak dapat melihat dengan jelas benda-benda yang letaknya dekat. Hipermetropi disebabkan lensa mata terlalu pipih dan sulit dicembungkan sehingga bila melihat benda-benda yang letaknya dekat, bayangannya jatuh di belakang retina. Cacat mata hipermetropi dapat diperbaiki dengan menggunakan lensa konvergen yang bersifat mengumpulkan sinaragar dapat memfokuskan bayangan tepat di retina.Jarak fokus lensa dan kuat lensa yang digunakan untuk memperbaiki mata yang mengalami rabun dekatdapat ditentukan berdasarkan persamaan:

$$P = \frac{100}{25} - \frac{100}{PP}$$

$$f = \frac{PP \; x \; 25}{PP - 25}$$

Dengan:

PP : titik dekat mata (cm)

P : kekuatan lensa (dioptri)

f : jarak titik api (cm)

3. Presbiopi (Mata Tua)

Pada mata presbiopi, titik dekatnya lebih jauh daripada titik dekat mata normal (titik dekat > 25 cm) dan titik jauhnya lebih dekat daripada titik jauh mata normal (titik jauh < ~). Untuk dapat melihat jauh dengan jelas dan untuk membaca pada jarak normal, penderita presbiopi dapat ditolong dengan kaca mata berlensa rangkap (kacamata

LIVEWORKSHEETS

bifokal)yaitu lensa cekung dan lensa cembung. Lensa cekung berfungsi untuk melihat benda jauh dan lensa cembung untuk melihat benda dekat/membaca.

4. Astigmatisma (Silindris)

Astigmatisma adalah cacat mata dimana kelengkungan selaput bening atau lensa mata tidak merata sehingga berkas sinar yang mengenai mata tidak dapat terpusat dengan sempurna. Cacat mata ini dapat ditolong dengan kaca mata berlensa silinder sehingga dapat terbentuk bayangan yang jelas pada retina.

C. Masalah

"Jarak fokus mata untuk melihat benda tedekat dengan jelas adalah 25 cm, dan titik terjauh mata melihat dengan jelas adalah tak terhingga, tetapi ada orang yang tidak jelas melihat pada jarak normal terdekat dan juga ada yang tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak terjauh.

D. Hipotesis

E. AlatdanBahan

NO	NAMA ALAT DAN BAHAN	GAMBAR	JUMLAH
1	Penggaris / meteran		1

LIVEWORKSHEETS

2	Gambar di kertas		1

F. Langkah Kegiatan Diskusi

1. Menempelkan gambar di tembok.
2. Membuat garis batas sejauh 25 cm, 40 cm, 80 cm, 120 cm, 160 cm, dan 200 cm
3. Menguji daya pengelihatan seluruh anggota kelompok secara bergiliran mengamati gambar dari batas-batas gambar.
4. Menuliskan data kedalam table pengamatan.
5. Melakukan diskusi kelompok berdasarkan tabel
6. Menghitung nilai kekuatan lensa yang digunakan untuk membantu pengelihatan.

G. Tabel Pengamatan

Bubuhkan tanda (V) jika tulisan terlihat jelas, dan bubuhkan tanda (X) jika benda terlihat tidak jelas

No	NamaSiswa	HasilPengamatan						Keterangan
		25 cm	40 cm	80 cm	120 cm	160 cm	200 cm	
Cth	Buk dina	V	V	V	V	V	V	Mata Normal
1								
2								
3								
4								

H. Analisis Data

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Adakah teman sekelompokmu yang tidak dapat melihat dengan jelas ada jawab tertentu?

LIVEWORKSHEETS

2. Mengapa teman sekelompok mu tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak tertentu?

3. Apa yang dapat dilakukan untuk membantu teman mu melihat dengan jelas?

4. Lensa apa yang dapat digunakan untuk membantu teman sekelompokmu?

5. Berapakah kekuatan lensa kacamata yang dibutuhkan untuk membantu temanmu melihat?

I. Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS