

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ALAT OPTIK

Nama :

No. Abs :

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan proses mata melihat objek.
2. Peserta didik mampu menganalisis jenis - jenis cacat mata dan kacamata.
3. Peserta didik mampu menghitung kekuatan lensa kacamata yang digunakan pada jenis cacat mata miopi dan hipermetropi.
4. Peserta didik mampu menganalisis persamaan prinsip kerja mata dengan kamera.
5. Peserta didik mampu menghitung perbesaran pada lup.

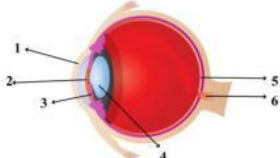
B. PETUNJUK

Ikutilah instruksi dari gurumu!

C. LKPD

A. MATA

- a. Identifikasi Bagian Mata dan Fungsinya.

Anatomi Mata	Fungsi Bagian Mata
	

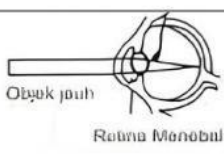
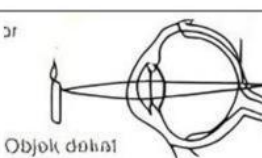
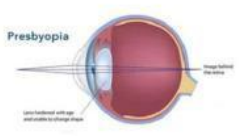
- b. Proses Mata Dapat Melihat Objek.

Urutan proses mata dapat melihat objek :

Proses mata dapat melihat suatu objek :

B. Kacamata

- a. Menganalisis Jenis – Jenis Cacat Mata beserta Kacamata

Cacat Mata	Miopi /Rabun Jauh	Hipermetropi/Rabun Dekat	Presbiopi/Mata Tua
Gambar	 Objek jauh Retina Menembul	 Objek dekat	 Presbyopia
Penyebab	• Daya akomodasi mata tidak dapat _____	• Daya akomodasi mata tidak dapat _____ dengan maksimal	

	dengan maksimal • Bayangan jatuh di _____ retina • _____ (titik jauh) mendekati retina	• Bayangan jatuh di _____ retina. • _____ (titik dekat) menjauhi retina	
Lensa			
Kekuatan Lensa	Rumus : $P = -\frac{100}{PR}$ Keterangan : P = Kuat Lensa (Dioptri) PR = Titik Jauh (cm)	Rumus : $P = 4 - \frac{100}{PP}$ Keterangan : P = Kuat Lensa (Dioptri) PP = Titik Dekat Penderita (cm)	

c. Menghitung kekuatan lensa

- Miopi

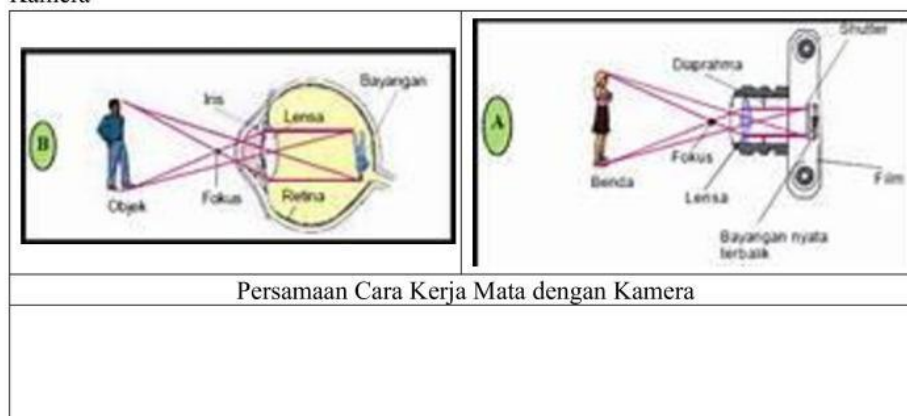
Contoh soal Arif akan mengikuti seleksi penerimaan catar. Ia melakukan pemeriksaan di poli mata. Arif kesulitan menyebutkan huruf pada baris ke 7. Arif hanya bisa menyebutkan dua huruf saja yaitu huruf L dan O dengan mengerutkan dahi. Jika diketahui kemampuan titik jauh mata Arif adalah 2 m. Apa indikasi cacat mata yang dialami Arif? Tenaga medis akan menyarankan Arif untuk menggunakan kacamata berlensa apa dengan kekuatan berapa? Penyelesaian : Indikasi cacat mata : miopi / rabun jauh. Jenis lensa kacamata : minus Diketahui : PR = 2 m = 200 cm Ditanya : P = ? Jawab : $P = -\frac{100}{PR}$ $P = -\frac{100}{200}$ $P = -0,5 \text{ Dioptri}$	Latihan soal Oksa menggunakan kacamata dengan kekuatan lensa -2 dioptri. Berapakah titik jauh mata Oksa? Apa jenis kacamata yang digunakan oleh Oksa? Diketahui: Ditanya: Dijawab:
--	---

- Hipermetropi

Contoh soal Ali, seorang siswa kelas 8 di SMPN 10 Yogyakarta, sering mengalami kesulitan dalam melihat tulisan di papan tulis saat pelajaran berlangsung. Dia juga merasa sulit untuk membaca buku pelajaran dengan jelas tanpa harus mendekatkannya ke mata. Setelah menjalani pemeriksaan mata, dokter menyebutkan Ali memiliki titik dekat 50 cm. . Apa indikasi cacat mata yang dialami Ali? Tenaga medis akan menyarankan Ali untuk menggunakan kacamata berlensa apa dengan kekuatan berapa?	Latihan soal Sean menggunakan kacamata dengan kekuatan lensa 1,5 dioptri. Berapakah titik dekat mata penderita (PP) Sean? Apa jenis kacamata yang digunakan oleh Sean? Diketahui: Ditanya: Dijawab:
---	--

Penyelesaian : Cacat mata : hipermetropi (rabun dekat) Jenis lensaacamata plus (+) Diketahui : PP = 50 Ditanya : Jawab : $P = 4 - \frac{100}{PP}$ $P = 4 - \frac{100}{50}$ $P = 4 - 2$ $P = 2 \text{ Dioptri}$	
--	--

C. Kamera



D. LUP

TAK BERAKOMODASI $S = \frac{Sn}{f}$	BERAKOMODASI $S = \frac{Sn}{f} + 1$
Contoh soal Sebuah lup digunakan untuk melihat sebuah benda. Bila jarak fokus lensa adalah 10 cm. Tentukanlah perbesaran bayangannya jika mata tidak berakomodasi! Penyelesaian : Diketahui : $f = 10 \text{ cm}$ $Sn = 25 \text{ cm}$ Ditanya : $M_{\text{tak berakomodasi}}$ Jawab : $M = \frac{Sn}{f}$ $M = \frac{25}{10}$ $M = 2,5 \text{ kali}$	Contoh soal Sebuah lup digunakan untuk melihat sebuah benda. Bila jarak fokus lensa adalah 10 cm. Tentukanlah perbesaran bayangannya jika mata berakomodasi! Penyelesaian : Diketahui : $f = 10 \text{ cm}$ $Sn = 25 \text{ cm}$ Ditanya : $M_{\text{berakomodasi}}$ Jawab : $M = \frac{Sn}{f} + 1$ $M = \frac{25}{10} + 1$ $M = 2,5 + 1$ $M = 3,5 \text{ kali}$
Latihan soal Sebuah lup digunakan untuk melihat sebuah benda. Bila jarak fokus lensa adalah 5 cm. Tentukanlah perbesaran bayangannya jika mata tak berakomodasi!	Latihan soal Sebuah lup digunakan untuk melihat sebuah benda. Bila jarak fokus lensa adalah 5 cm. Tentukanlah perbesaran bayangannya jika mata berakomodasi!

Penyelesaian Diketahui	Penyelesaian Diketahui
Ditanya	Ditanya
Jawab	Jawab

E. Kesimpulan

1. Bagaimana proses mata dapat melihat suatu objek?

2. Sebutkan jenis – jenis cacat mata beserta jenis lensa kacamatanya?

3. Apa rumus untuk menghitung kekuatan lensa kacamata miopi dan hipermetropi?

Rumus kekuatan lensa miopi

Rumus kekuatan lensa hipermetropi

4. Bagaimana persamaan cara kerja mata dengan kamera?

5. Apa rumus untuk menghitung perbesaran pada lup?

Rumus untuk menghitung perbesaran pada lup

a. Mata tak berakomodasi

b. Mata berakomodasi