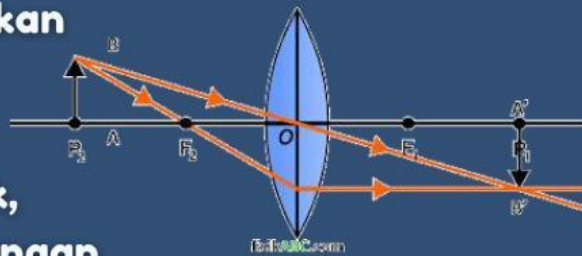


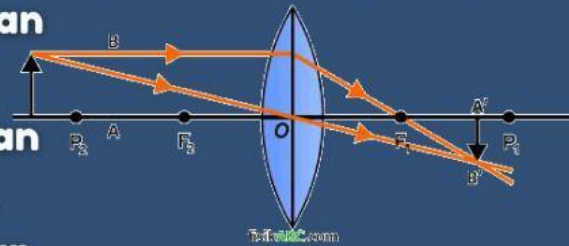
4. Benda berada di titik pusat kelengkungan kedua lensa (P₂)

Benda diletakkan tepat di titik pusat bidang lengkung lensa P₂. Dengan menggunakan sinar istimewa kedua dan ketiga, diperoleh bayangan yang bersifat nyata, terbalik, dan sama besar. Letak bayangan berada di belakang lensa tepatnya di titik P₁.



5. Benda berada di antara P₂ dan ~ (Ruang III)

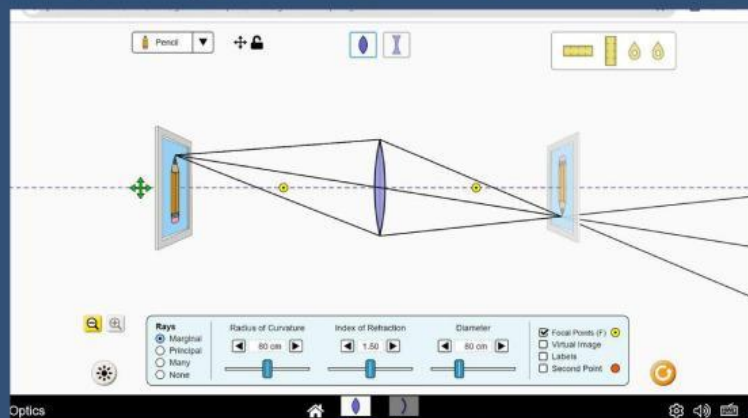
Benda diletakkan di luar titik pusat bidang lengkung lensa P₂. Dengan menggunakan sinar istimewa pertama dan ketiga, diperoleh bayangan yang bersifat nyata, terbalik, dan diperkecil. Letak bayangan berada di belakang lensa tepatnya di antara titik fokus F₁ dan titik P₁ atau ruang (II).



E

Ayo Merancang Percobaan

Rancanglah sebuah percobaan pembentukan bayangan pada lensa dan cermin melalui simulasi PhET seperti pada gambar berikut:

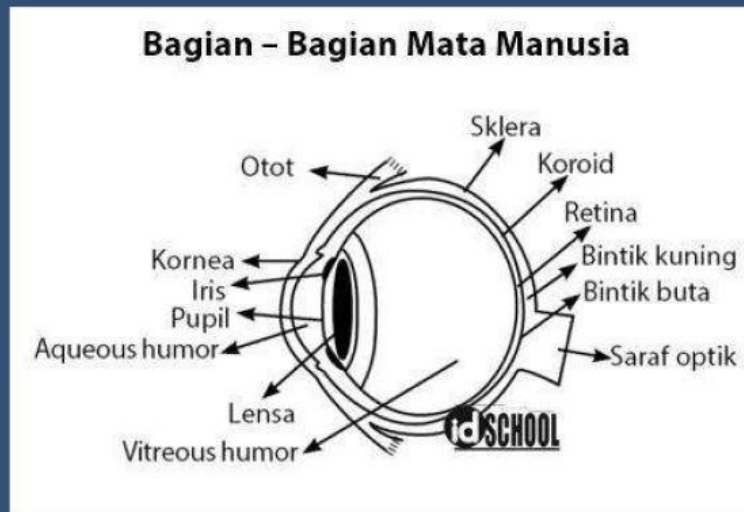




3. Lensa Mata

Mata adalah bagian tubuh yang mempunyai fungsi utama sebagai indra penglihat. Proses melihat benda oleh mata dipelajari dalam bidang ilmu optik.

Mata dapat melihat dengan baik karena komponen utama penglihatan bekerja dengan baik. Tiga komponen utama indra penglihatan adalah mata yang mampu memfokuskan bayangan tepat pada retina mata, sistem jutan saraf yang menyalurkan informasi jauh ke dalam otak, dan bagian otak yang mengatur sistem penglihatan manusia (lobus oksipital).



- **Kornea:** menerima rangsang cahaya dan meneruskannya ke bagian mata yang lebih dalam.
- **Iris:** memberi warna mata dan mengatur besar-kecil pupil.
- **Pupil:** mengatur jumlah cahaya yang masuk mata.
- **Aqueous humor:** membiaskan cahaya dan menjaga bentuk bola mata.
- **Vitreous humor:** menyokong lensa dan menjaga bentuk bola mata.
- **Lensa mata:** memfokuskan cahaya
- agar bayangan jatuh pada bintik kuning.

Kelainan Pada Mata dan cara mengatasinya

1. Miopi

disebut juga sebagai rabun jauh, yaitu gangguan melihat objek pada jarak jauh. Miopi disebabkan bola mata lebih panjang dibandingkan ukuran normal atau karena kornea mata melengkung terlalu curam. atuhnya bayangan di depan retina menghasilkan bayangan objek jauh menjadi terlihat kabur. atuhnya bayangan di depan retina menghasilkan bayangan objek jauh menjadi terlihat kabur.

2. Hipermetropi

disebut juga sebagai rabun dekat atau hiperopi, yaitu kondisi di mana seseorang mengalami gangguan untuk melihat objek pada jarak dekat. Hipermetropi menyebabkan mata sulit untuk memfokuskan bayangan objek dekat dan umumnya menghasilkan penglihatan kabur yang sering kali disertai sakit kepala.

Pasien hipermetropi dibantu dengan menggunakan lensa bikonveks (lensa plus). Lensa kontak biasanya diresepkan pada kasus unilateral hyperopia atau adanya perbedaan besar di antara hipermetropia pada kedua mata. Hipermetropi juga dapat ditangani dengan prosedur operasi, yaitu PRK hipermetropia dan LASIK hipermetropi.

3. Astigmatisma

ialah istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan kondisi di mana permukaan bola mata atau kornea tidak melengkung secara normal. Lengkungan kornea yang tidak normal menyebabkan cahaya yang memasuki mata tidak difokuskan dengan benar pada retina sehingga menghasilkan bayangan yang tidak jelas.

Astigmatisma ringan dapat tidak memerlukan penanganan. Jika astigmatisma mengakibatkan masalah penglihatan, dapat ditangani dengan lensa korektif atau orthokeratology (Ortho-K)

asus berat astigmatisma dapat dianjurkan melakukan operasi. Terdapat tiga prosedur umum yang digunakan untuk astigmatisma yaitu LASIK (laser in situ keratomileusis), PRK (photorefractive keratectomy), dan RK (radial keratotomy).

4. Presbiopi ialah hilangnya kemampuan mata untuk fokus pada objek dekat secara bertahap. Presbiopi merupakan kondisi yang umum dialami orang pada usia pertengahan 40-an tahun, dan bertambah buruk hingga sekitar usia 65 tahun.

Penyebab utama presbiopi ialah penurunan kapasitas akomodasi lensa mata. Semakin lanjut usia, lensa mata menjadi bertambah keras sehingga menjadi kurang fleksibel. Hal inilah yang mengakibatkan lensa mata tidak dapat berubah bentuk untuk memfokuskan objek dekat sehingga bayangan objek menjadi kabur



S

Analisis Video

Setelah menonton video di atas, jelaskan proses pembentukan bayangan pada mata normal, miopi, dan hipermetropi menggunakan bahasamu sendiri!

