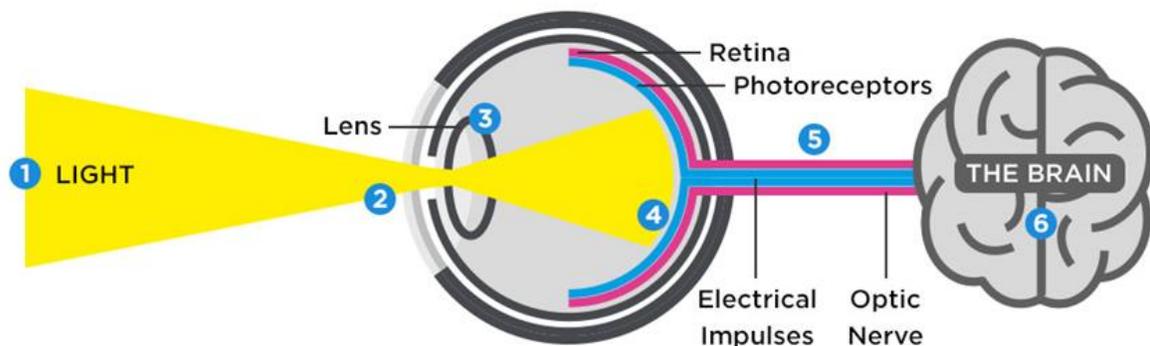


MATA DAN CAHAYA

Nisa Zakiati Umami,A.Md.RO.,S.Ip. September 5, 2023

Mata merupakan organ tubuh yang berfungsi untuk menerima informasi dalam bentuk visual. Prinsip kerja mata manusia sebetulnya hampir sama dengan kamera, yaitu dengan menangkap pantulan cahaya dari objek dan mengirimkan sinyal ke otak sehingga Anda bisa melihat bentuk, warna, dan gerak.

PROSES MELIHAT DAN MEKANISME PENGLIHATAN PADA MATA MANUSIA

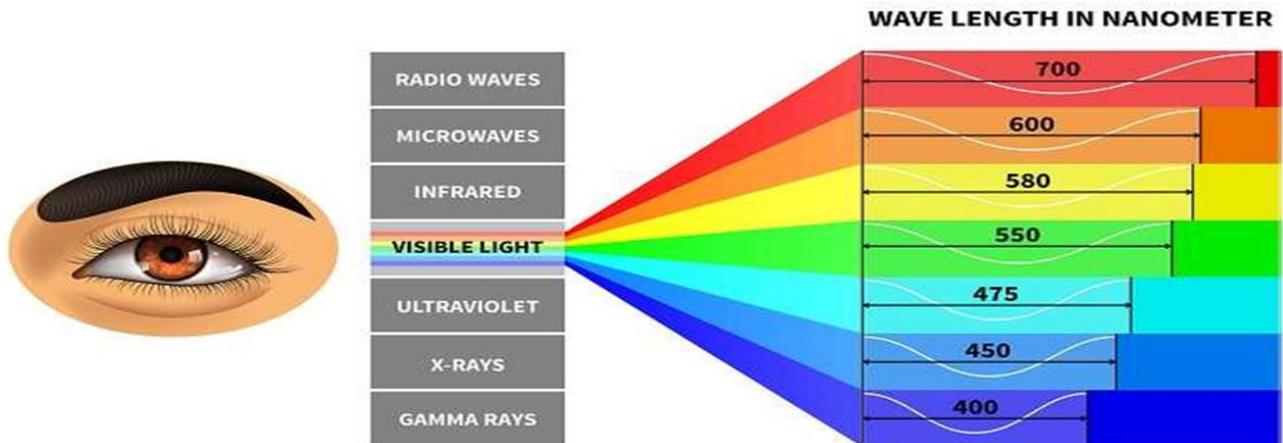


Proses melihat pada mata dimulai ketika objek atau benda memantulkan cahaya yang masuk ke mata dan diterima oleh kornea, pupil, lensa, lalu dipusatkan pada retina. Adapun urutan mekanisme penglihatan pada mata manusia mulai dari masuknya cahaya hingga diterimanya sinyal penglihatan oleh otak adalah:

1. Cahaya memantulkan citra objek dan terhantar pada garis lurus menuju mata Anda
2. Cahaya masuk melalui kornea menuju pupil dan diteruskan ke lensa mata
3. Kornea dan lensa membelokkan (membiaskan) cahaya agar difokuskan ke retina
4. Sel fotoreseptor pada retina mengonversikan cahaya menjadi gelombang elektrik
5. Gelombang elektrik mengalir melalui saraf optik menuju otak
6. Otak memproses sinyal-sinyal tersebut menjadi sebuah bayangan (Essilor, 2023)

Cahaya menjadi faktor yang sangat penting agar mata dapat menghasilkan penglihatan yang optimal. Lantas, apa yang dimaksud dengan cahaya?

Cahaya adalah energi berbentuk gelombang elektromagnetik yang kasat mata dengan panjang gelombang sekitar 380–750 nm. Pada bidang fisika, cahaya adalah radiasi elektromagnetik, baik dengan panjang gelombang kasatmata maupun yang tidak. Selain itu, cahaya adalah paket partikel yang disebut foton. (Wikipedia, 2023)



Cahaya tampak **adalah** rentang *radiasi elektromagnetik* yang dapat dideteksi oleh mata manusia. Panjang gelombang yang terkait dengan rentang ini adalah 380 hingga 750 nanometer (nm). Berikut adalah sifat-sifat cahaya yaitu:

1. Cahaya Dapat Merambat Lurus

Sifat cahaya yang merambat lurus akan terjadi jika melewati satu medium perantara. Contoh sederhananya yaitu ketika menyalakan senter ke depan, maka cahaya akan merambat lurus sesuai dengan arah yang diinginkan.

- Cahaya Dapat Dipantulkan

Cahaya yang terpantul adalah sebuah proses terpancarnya kembali cahaya dari permukaan benda yang terkena cahaya. Sifat pemantulan ini dibagi menjadi dua, yaitu pemantulan teratur dan pemantulan baur. Pada pemantulan teratur berkas cahaya pantulnya sejajar. Contohnya ketika kita bermain di siang hari dengan membawa sebuah cermin. Jika mengarahkan cermin ke arah datangnya sinar matahari, kemudian kita coba arahkan ke segala arah, akan terjadi sebuah pantulan cahaya yang terpantul dari sinar matahari tersebut.

- Cahaya Dapat Menembus Benda Bening

Benda yang bening adalah benda yang dapat ditembus oleh cahaya. Dengan kaca bening tersebut, cahaya sinar matahari tetap dapat masuk ke ruangan, meski ada penghalang karena jendela terbuat dari kaca bening. Contoh adalah saat kita melihat ke jendela dengan kaca yang bening, cahaya akan tetap masuk.

- Cahaya Dapat Mengalami Interferensi

Interferensi adalah penggabungan dari dua gelombang ataupun lebih.

- Cahaya Dapat Dibiaskan Pembiasan

adalah proses pembelokan arah rambat cahaya ketika melewati dua medium yang berbeda kerapatannya. Pembiasan cahaya ini oleh manusia dimanfaatkan dalam berbagai alat optik. Contohnya ketika kita berenang dan meletakkan sebilah tongkat ke dalam air yang terkena cahaya matahari. Jika dilihat dari atas, tongkat tersebut akan terlihat lebih besar dari ukuran aslinya.

- Cahaya Dapat Mengalami Penguraian

Penguraian cahaya atau dispersi cahaya terjadi secara alami. Contohnya adalah ketika terjadi pelangi. Warna-warna dalam pelangi tersebut asalnya dari satu warna saja, yaitu warna putih dari matahari. Akan tetapi, warna putih tersebut dibiaskan oleh titik air hujan, mengakibatkan cahaya putih diuraikan menjadi beberapa macam warna sehingga terbentuklah warna-warna indah.

- Cahaya Dapat Mengalami Difraksi

Pada bidang yang sempit, cahaya mengalami pelenturan gelombang yaitu kejadian atau peristiwa pembelokan arah rambat cahaya gelombang karena melewati celah sempit.

- Cahaya Dapat Mengalami Polarisasi

Polarisasi adalah peristiwa terserapnya sebagian arah getar cahaya sehingga cahaya tersebut akan kehilangan sebagian besar arah getarnya. ([Mediaindonesia.com](https://www.mediaindonesia.com), 2023)