

## infografik perbandingan

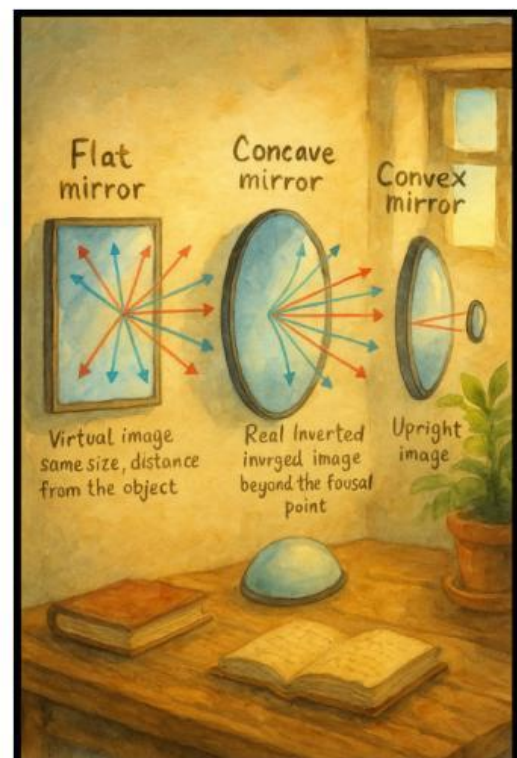
Jenis Cermin	Arah bayangan	Ukuran Bayangan	Sifat bayangan
Cermin datar	Tegak	Sama	Maya
Cermin Cekung	Terbalik / Tegak	Lebih besar / kecil	Maya / Nyata
Cermin Cembung	tegak	Diperkecil	Maya

### Contoh Penggunaan dalam kehidupan sehari-hari

cermin kamar

lampu mobil, senter, kompor surya

Spion Kendaraan, kaca pembesar, cermin jalan



# Jenis dan Sifat Bayangan pada Cermin

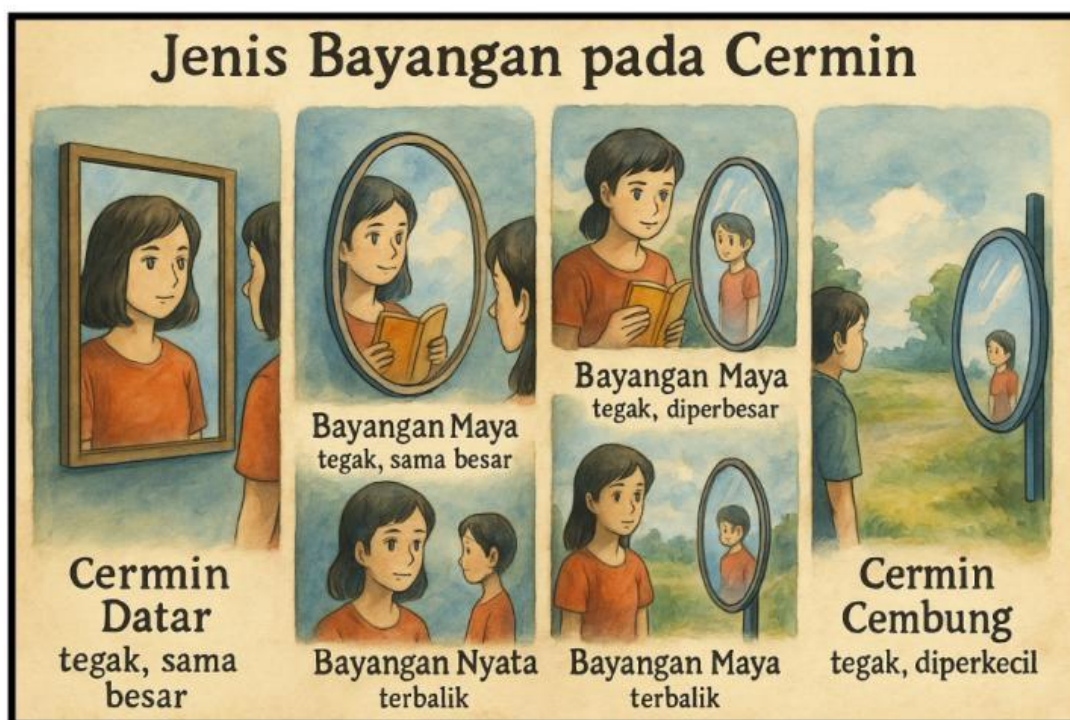
Setiap cermin menghasilkan bayangan yang berbeda, tergantung pada bentuk cermin dan posisi benda terhadap cermin. Bayangan adalah hasil dari pemantulan cahaya yang mengenai permukaan cermin.

Secara umum, bayangan dibedakan menjadi dua jenis:

- Bayangan nyata adalah bayangan yang bisa ditangkap pada layar, biasanya terbalik.
- Bayangan maya adalah bayangan yang tidak bisa ditangkap layar, namun tetap bisa dilihat oleh mata langsung di dalam cermin.

Masing-masing jenis cermin membentuk bayangan yang berbeda pula:

- Cermin Datar selalu menghasilkan bayangan maya, tegak, dan sama besar dengan benda.
- Cermin Cekung bisa menghasilkan bayangan maya atau nyata, tergantung posisi benda:
  - Jika benda dekat (antara fokus dan cermin): bayangan maya, tegak, diperbesar
  - Jika benda jauh (di luar fokus): bayangan nyata, terbalik
- Cermin Cembung selalu membentuk bayangan maya, tegak, dan diperkecil, tidak peduli seberapa jauh benda diletakkan.





## Soal Latihan E- Modul

1. Apa perbedaan utama antara bayangan nyata dan bayangan maya?
  - A. Bayangan nyata dapat dilihat langsung oleh mata, bayangan maya hanya bisa ditangkap oleh layar
  - B. Bayangan nyata bisa ditangkap layar, sedangkan bayangan maya tidak bisa ditangkap layar
  - C. Bayangan nyata selalu tegak, sedangkan bayangan maya selalu terbalik
  - D. Bayangan nyata selalu lebih besar dari bendanya
2. Mengapa spion kendaraan menggunakan cermin cembung, bukan cermin datar?
  - A. Karena cermin cembung memperbesar ukuran bayangan
  - B. Karena cermin cembung memantulkan cahaya lebih kuat
  - C. Karena cermin cembung dapat memperluas bidang pandang pengendara
  - D. Karena cermin cembung menghasilkan bayangan nyata dan terbalik
3. Sebuah berkas cahaya mengenai cermin datar dengan sudut datang  $35^\circ$ . Berapakah sudut pantulnya?
  - A.  $25^\circ$
  - B.  $35^\circ$
  - C.  $45^\circ$
  - D.  $70^\circ$
4. Jika benda diletakkan di antara titik fokus dan cermin cekung, maka sifat bayangannya adalah...
  - A. Nyata, terbalik, diperbesar
  - B. Maya, tegak, diperbesar
  - C. Maya, terbalik, diperkecil
  - D. Nyata, tegak, sama besar
5. Manakah contoh yang menunjukkan pemanfaatan hukum pemantulan cahaya?
  - A. Penggunaan kaca mata hitam di siang hari dan penggunaan senter saat gelap
  - B. Cermin pada periskop kapal selam dan spion kendaraan
  - C. Lensa kamera dan kaca pembesar
  - D. Prisma dalam alat pembias cahaya

## Kesimpulan Modul

Cahaya memiliki sifat merambat lurus dan dapat dipantulkan. Saat cahaya bergerak melalui medium yang homogen (seragam), ia akan merambat dalam garis lurus. Ketika cahaya mengenai permukaan suatu benda, cahaya bisa dipantulkan kembali. Inilah yang memungkinkan kita melihat bayangan atau pantulan dalam cermin.

Pemantulan cahaya terdiri dari dua jenis:

- Pemantulan teratur terjadi saat cahaya mengenai permukaan halus seperti cermin datar. Sinar-sinar pantulnya sejajar dan membentuk bayangan yang jelas.
- Pemantulan baur terjadi saat cahaya mengenai permukaan kasar seperti tembok atau kayu. Sinar pantul menyebar ke berbagai arah, sehingga bayangan tidak jelas atau bahkan tidak terbentuk.

Hukum Pemantulan Cahaya (Hukum Snellius):

- Sudut datang = sudut pantul. Besarnya sudut antara sinar datang dan garis normal sama dengan sudut antara sinar pantul dan garis normal.
- Sinar datang, garis normal, dan sinar pantul terletak dalam satu bidang datar. Ini berarti arah dan bidang pantulan cahaya selalu konsisten secara geometris.

## Kesimpulan Modul

Cermin datar membentuk bayangan dengan ciri-ciri:

- Maya: tidak bisa ditangkap layar.
- Tegak: orientasi bayangan sama seperti benda asli.
- Sama besar: ukuran bayangan = ukuran benda.
- Terletak di belakang cermin dengan jarak yang sama dari benda ke cermin.

Cermin cekung dapat membentuk bayangan nyata maupun maya, tergantung posisi benda:

- Jika benda jauh dari cermin, bayangan nyata, terbalik, lebih kecil.
- Jika benda dekat (antara fokus dan cermin), bayangan maya, tegak, lebih besar.
- Jika tepat di fokus, bayangan tidak terbentuk karena sinar pantul sejajar.

Cermin cembung selalu membentuk bayangan dengan ciri-ciri tetap:

- Maya, tegak, lebih kecil dari benda, dan terletak di belakang cermin.
- Sifat ini membuat cermin cembung sangat berguna untuk pengamatan area luas, seperti pada spion dan cermin pengaman di jalan.





# Glosarium Dunia Cahaya

(Gaya Studio Ghibli — penuh keajaiban dan cerita)



**Cahaya** Energi ajaib yang mengembara dalam gelombang, menari-nari hingga akhirnya menyapa mata manusia dengan keindahan.



**Pemantulan** Sebuah kisah pulung — sasi sinar yang berpetualang kembali pulang setelah persentuhan dengan permukaan dunia.




**Pemantulan Baur** Di atas permukaan yang setenang dan sehalus danau musim semi, sinar-sinar berjalan berdampingan, menciptakan bayangan sebening munpi.



**Sudut Datang** ( $\angle i$ ) Sudur kecil yang dihitung dari jalur sinar menuju garis khayal yang berdiri tegak — seperti penjaga gerbang dunia cahaya.



**Garis Normal**  Sebuah jalan lurus, tak terlihat mata biasa, yang membelah dunia cermin dengan keadilan sempurna.



**Hukum Snellius** Sebuah janji kuno dalam dunia cahaya: sudut datang akan selalu setia mencerminkan sudut pantul, dalam harmoni yang tak terputus.



**Bayangan Maya** Bayangan ilusi yang lahir dari bisikan sinar — tampak nyata namun tak pernah bisa disentuh.



**Bayangan Nyata** Bayangan yang sungguh hadir — bisa ditangkap, bisa disaksikan, seperti kenangan yang tertangkap dalam gulungan film.



**Cermin Datar** Sebuah gergbug diam yang membalas pandangamu dengan bayangan yang setia: tegas, serupa, dan seakah-akan bersamamu.



**Cermin Cekung** Cermin yang melengkung ke dalam, seperti pelukan sebuah lembah — kadang menghadirkan bayangan nyata, kadang hanya sebuah ilusi.



**Titik Fokus (F)** Tempat di mana sinar-sinar, layanya teman seperjalanan, bertemu dan pelelukan setelah menempuh jalannya.



# ★ Glosarium Dunia Cahaya

(Gaya Studio Ghibli — penuh keajaiban dan cerita)



## Pusat Kelengkungan (R)

○ Titik agung yang menjadi jantung dari setiap kelengkungan — sumber semua lengkung dan pantulan.



## Sumbu Utama

→ Jalur utama, lurus dan suci, yang menghubungkan pusat kelengkungan dengan dunia nyata.



## Simulasi PhET

🖥️ Dunia mini dalam layar, di mana sihir sains hidup dan mengajarkan kita memahami rahasia alam semesta melalui permainan cahaya



## Daftar Pustaka

- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2014). Fundamentals of Physics (10th ed.). Wiley.
- Rusydi, Zahriah, Zulkarnaini, & Dewadi, F. M. (2023). FISIKA OPTIK UMUM DAN MATA. Sumatera PTGLOBALEKSEKUTIFTEKNOLOGI. Barat:
- Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D., & Freedman, R. A. (2011). University Physics with Modern Physics (13th ed.). Pearson Addison Wesley.
- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2013). Physics for Scientists and Engineers (9th ed.). Brooks/Cole.
- zubaidah, S., Mahanal, S., Yuliati, L., Dasna, I. W., Pengestuti, A. A., Puspitasari, D. R.,... Sholihah, M. (2017). ILMU PENGETAHUAN ALAM. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.