

## Apa itu Cermin Cembung?

Cermin cembung adalah jenis cermin lengkung di mana permukaan pantulnya melengkung ke luar seperti bagian belakang sendok. Ketika cahaya datang mengenai permukaan cermin ini, cahaya akan dipantulkan secara menyebar.

Meski begitu, arah pantul cahaya tetap mengikuti hukum pemantulan ( $\text{sudut datang} = \text{sudut pantul}$ ).

## Karakteristik Umum Cermin Cembung

- Permukaan memantulkan cahaya dari sumbu lengkung ke luar.
- Tidak pernah membentuk bayangan nyata, karena sinar-sinar pantul tidak pernah benar-benar bertemu.
- Bayangan selalu terbentuk di belakang cermin sebagai hasil perpanjangan sinar pantul.

## Ciri-Ciri Bayangan yang Dibentuk

- Maya : Bayangan terbentuk dari perpanjangan sinar pantul, bukan pertemuan langsung. Oleh karena itu, bayangan tidak bisa ditangkap layar.
- Tegak : Arah atas dan bawah bayangan sama dengan benda aslinya.
- Diperkecil : Ukuran bayangan lebih kecil dari benda sebenarnya, membuat bidang pandang lebih luas.
- Terbentuk di belakang cermin : Meskipun sinar tidak benar-benar melewati belakang cermin, perpanjangannya terlihat seolah-olah bayangan muncul dari sana.

## Mengapa Bayangan Selalu Maya?

Karena sinar-sinar pantul dari cermin cembung tidak pernah berpotongan secara nyata di depan cermin. Sebaliknya, jika kita memperpanjang sinar-sinar pantul ke belakang, mereka tampak bertemu di suatu titik. Titik pertemuan inilah yang disebut bayangan maya.



## Kegunaan Cermin Cembung dalam Kehidupan Sehari-Hari

Sifat bayangan yang tegak, maya, dan diperkecil sangat bermanfaat untuk memperluas bidang pandang. Oleh karena itu, cermin cembung digunakan pada:

- Spion kendaraan: untuk melihat area luas di belakang mobil/motor.
- Cermin keamanan di tikungan jalan: memantau kendaraan dari arah berlawanan.
- Kamera CCTV / toko: memantau seluruh area dari satu sudut.



Video Materi  
Cermin cekung



Video Materi  
Cermin cembung



## contoh cermin cembung dalam kehidupan sehari-hari



cermin jalan



Kaca Pembesar



Kaca Spion

## Simulasi 5



haha iyaa aku  
juga mulai  
paham jiga  
menggunakan  
simulasi



### Langkah-langkah simulasi ○○○

1. Buka simulasi Geometric Optics.
2. Pilih jenis alat: "Cermin Cembung".
3. Letakkan benda (seperti anak panah) di depan cermin.

### Langkah-langkah simulasi ○○○

4. Amati lintasan sinar pantul:

- Sinar sejajar → dipantulkan seolah berasal dari fokus.
- Sinar menuju pusat kelengkungan → dipantulkan kembali arah semula.

### Langkah-langkah simulasi ○○○

5. Perhatikan bentuk dan posisi bayangan:

- Apakah bayangan selalu lebih kecil?
- Apakah bayangan selalu tegak?

6. Bandingkan hasil dengan:

- Bayangan pada cermin datar
- Bayangan pada cermin cekung

## Tabel Pengamatan

Jenis Cermin	Jenis Bayangan	Arah Bayangan	Ukuran Bayangan
Cermin datar			
Cermin Cekung			
Cermin Cembung			

## Kesimpulan



## 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



## 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

**Rusydi, Zahriah, Zulkarnaini, & Dewadi, F. M. (2023). *FISIKA OPTIK UMUM DAN MATA*. Sumatera Barat: PTGLOBALEKSEKUTIFTEKNOLOGI.**

**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.**