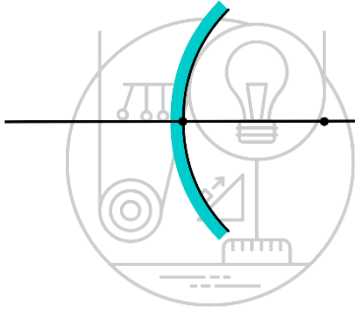


Pembagian Ruang Cermin Cembung

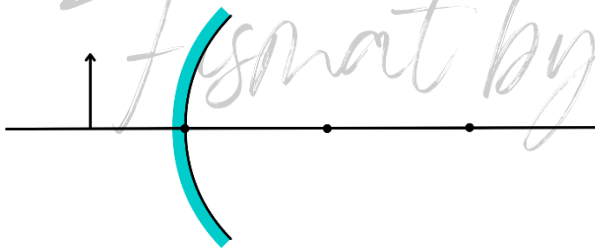


Pembentukan dan Sifat Bayangan

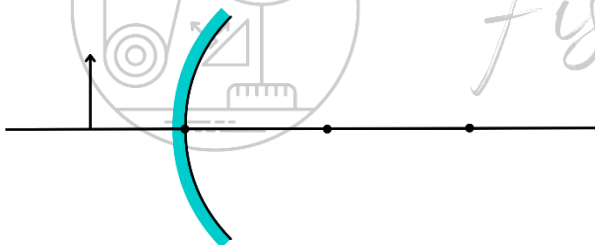
Pada cermin cembung, benda selalu berada di ruang 4, sehingga bayangan selalu berada di ruang 1.

Sinar Istimewa Cermin Cembung

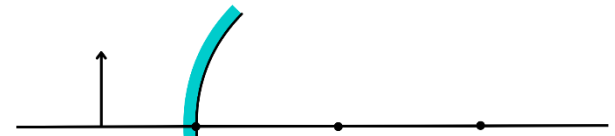
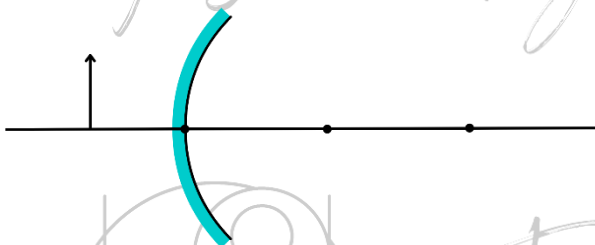
1. Sinar datang sejajar sumbu utama, dipantulkan seakan-akan dari titik fokus



2. Sinar datang seolah menuju titik fokus, dipantulkan sejajar sumbu utama



3. Sinar datang menuju pusat kelengkungan, dipantulkan kembali seakan-akan dari pusat kelengkungan



Contoh soal: Cermin Cembung

- 1) Sebuah benda diletakkan 20 cm di depan cermin cembung yang jarak fokusnya 30 cm. Letak dan sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin tersebut adalah ...
 - A. 60 cm di depan cermin, maya, tegak
 - B. 60 cm di belakang cermin, nyata, tegak
 - C. 60 cm di depan cermin, nyata, terbalik
 - D. 12 cm di belakang cermin, maya tegak
 - E. 12 cm di depan cermin, nyata, tegak
- 2) Sebuah benda diletakkan 10 cm di depan cermin cembung dengan jarak titik api 10 cm. Maka perbesarannya adalah ..
 - A. 0,25 kali
 - B. 0,50 kali
 - C. 1,00 kali
 - D. 2,00 kali
 - E. 4,00 kali



Fisimat by Kagit

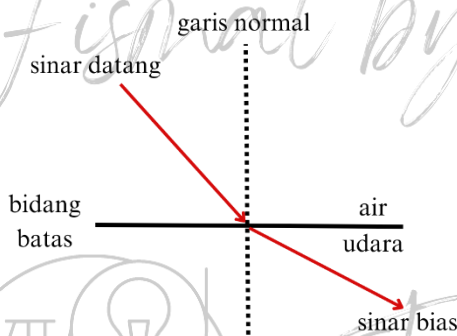
r = sudut bias

2. Pembiasan Cahaya

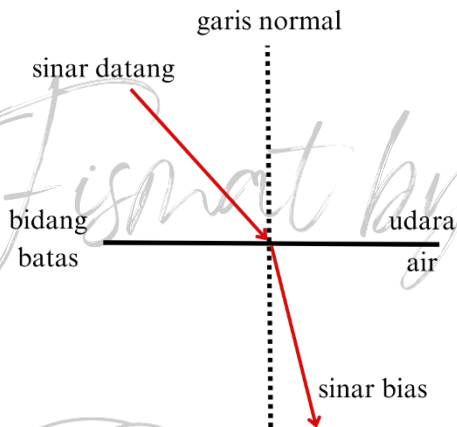
Pembiasan cahaya ditemukan oleh **Willebrord Snellius**, sehingga sering disebut hukum Snellius.

Pembiasan atau **refraksi** cahaya adalah **pembelokan arah cahaya** ketika melewati bidang batas dua medium yang berbeda kerapatan optiknya.

- a. Jika cahaya datang dari medium yang lebih rapat menuju medium yang kurang rapat, maka cahaya dibelokkan menjauhi garis normal.



- b. Jika cahaya datang dari medium yang kurang rapat menuju medium yang lebih rapat, maka cahaya dibelokkan mendekati garis normal.



Pada pembiasan, berlaku persamaan:

$$n_1 \sin i = n_2 \sin r$$

keterangan:

n_1 = indeks bias medium 1

n_2 = indeks bias medium 2

i = sudut datang

Lensa

Lensa adalah bidang lengkung yang tipis. Beberapa peralatan yang memanfaatkan lensa antara lain kacamata, mikroskop, dan kamera. Lensa dapat dikelompokkan menjadi lensa cembung dan lensa cekung. Pada lensa berlaku persamaan berikut.

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$$

$$M = \left| \frac{s'}{s} \right| = \left| \frac{h'}{h} \right|$$

$$P = \frac{1}{f(\text{m})} = \frac{100}{f(\text{cm})}$$

keterangan:

f = jarak fokus cermin

s = jarak benda terhadap cermin

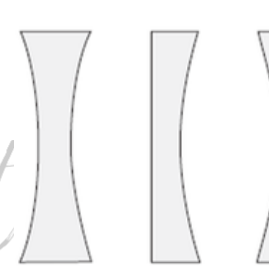
s' = jarak bayangan terhadap cermin

M = perbesaran bayangan

h = tinggi benda

h' = tinggi bayangan

P = kuat lensa (dioptri)

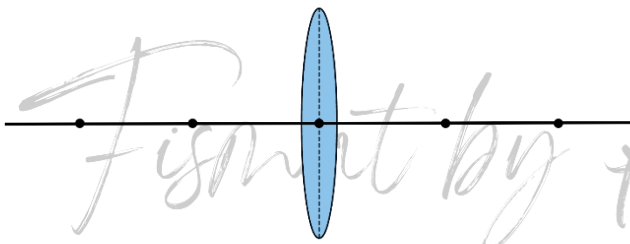




Fisimat by Kagit

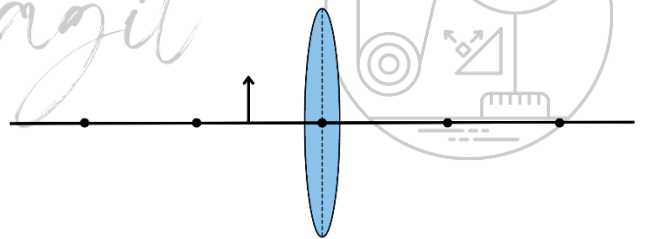
Lensa Cembung (Lensa Positif)

Pembagian Ruang



Pembentukan Bayangan Pada Lensa Cembung

1) Benda di Ruang I

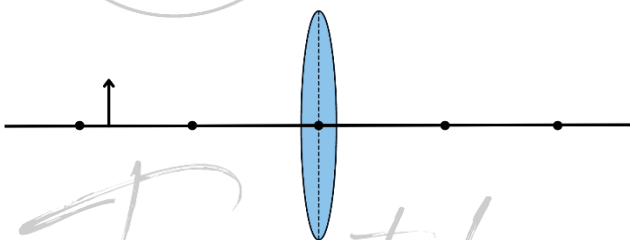


Perjanjian tanda

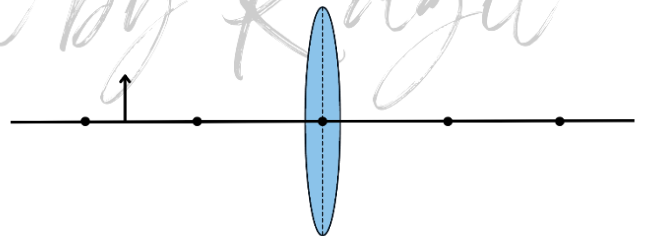
- s (+), benda nyata (di depan lensa)
- s (-), benda maya (di belakang lensa)
- s' (+), bayangan nyata (di belakang lensa)
- s' (-), bayangan maya (di depan lensa)

Sinar-sinar Istimewa Pada Lensa Cembung

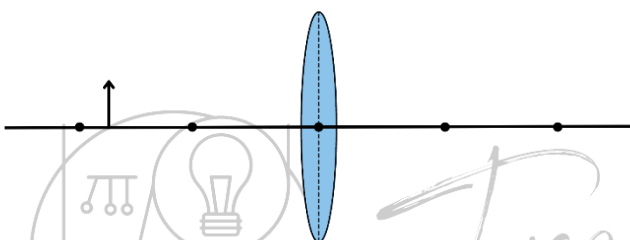
- 1) Sinar datang sejajar sumbu utama, dibiaskan melalui titik fokus F_1



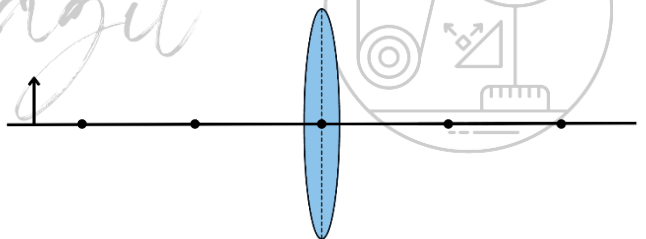
2) Benda di Ruang II



- 2) Sinar datang menuju titik fokus F_2 , dibiaskan sejajar sumbu utama



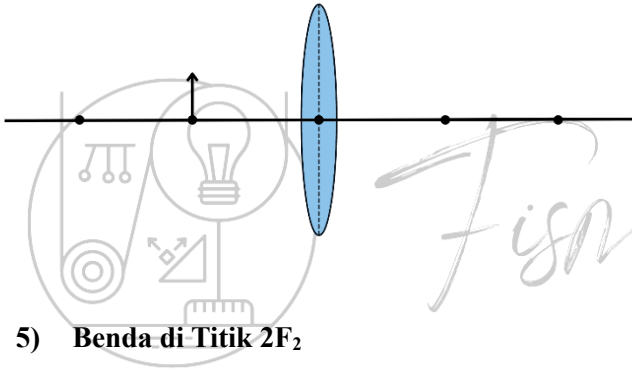
3) Benda di Ruang III



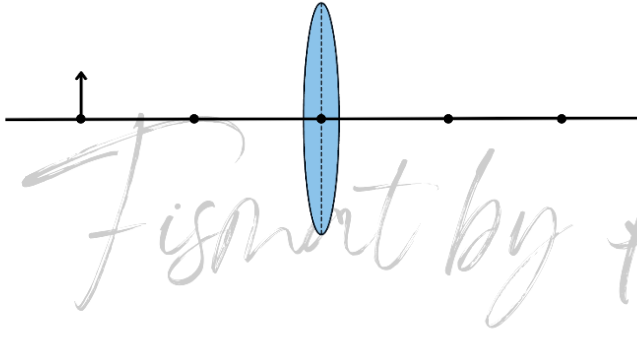
- 3) Sinar datang melalui pusat optik akan diteruskan

4) Benda di Titik Fokus F_2

Fisimat by Kagit



- 2) Sebuah benda terletak di depan lensa yang mempunyai jarak fokus 10 cm. Bayangan yang terjadi ternyata tegak dan tingginya dua kali benda itu. Jarak antara benda dan lensa adalah ...
- A. 3,3 cm
 - B. 5,0 cm
 - C. 10 cm
 - D. 15 cm
 - E. 30 cm



Contoh soal:

- 1) Sebuah benda dengan tinggi 0,12 m berada pada jarak 60 cm dari lensa cembung dengan jarak fokus 40 cm. Tinggi bayangan benda adalah ...
- A. 2 cm
 - B. 6 cm
 - C. 12 cm
 - D. 24 cm
 - E. 36 cm

