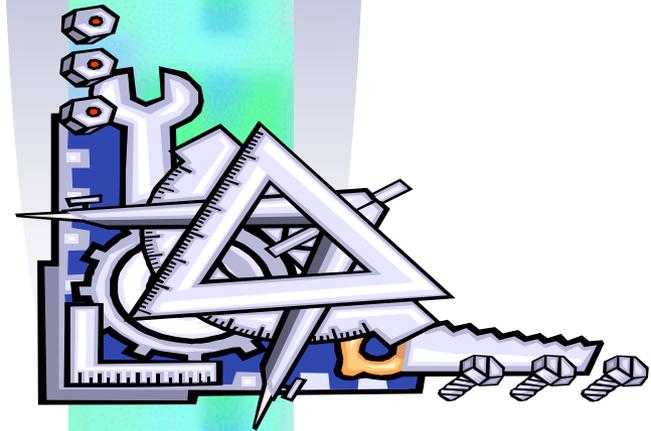


Kedudukan Titik, Garis dan Bidang



Kedudukan titik, Garis dan bidang dalam bangun ruang

Pengertian titik

Suatu titik ditentukan oleh letaknya dan tidak mempunyai besaran. Sebuah titik dilukiskan dengan noktah dan biasanya dinotasikan dengan huruf kapital seperti A , B , C

●
A

●
B

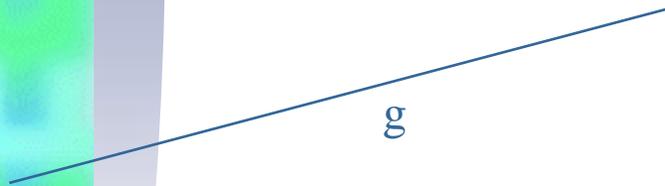
Kedudukan titik, Garis dan bidang dalam bangun ruang

Definisi garis

Garis merupakan himpunan titik-titik tidak terbatas banyaknya

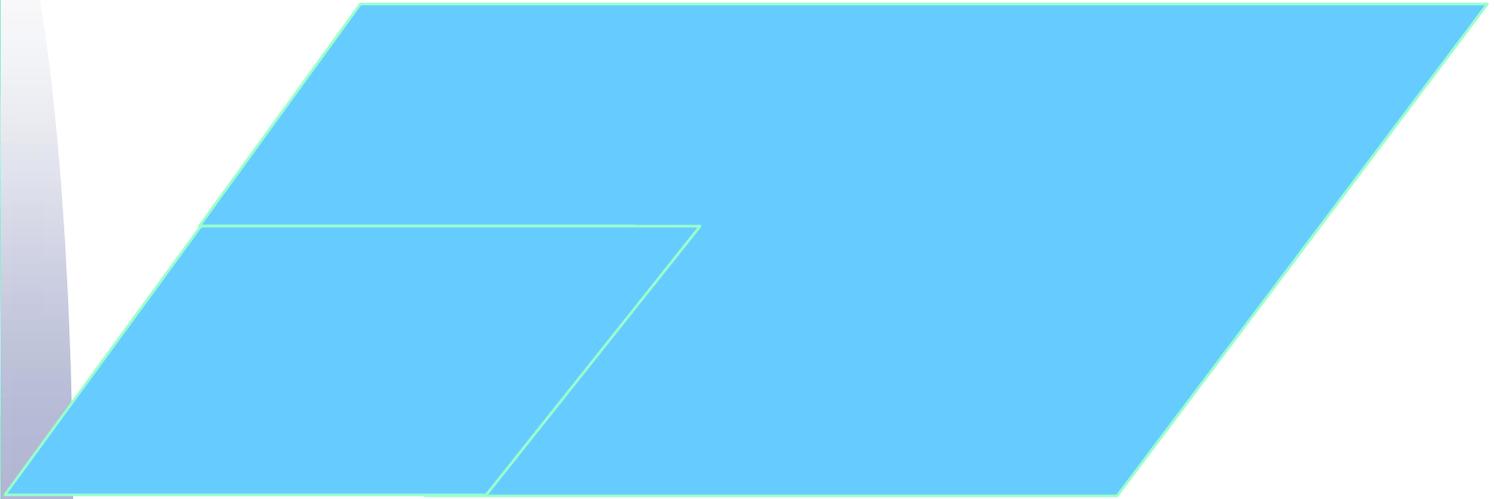


Garis dinotasikan dengan huruf kecil , seperti g , h , k ,

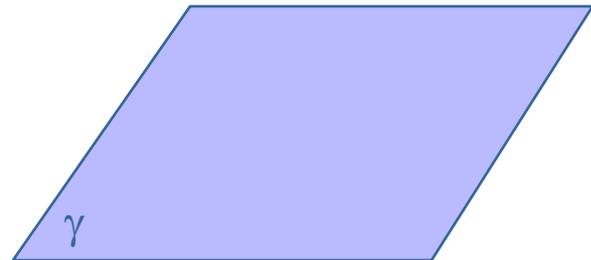
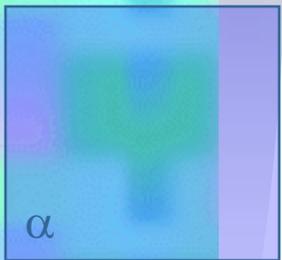


Pengertian Bidang

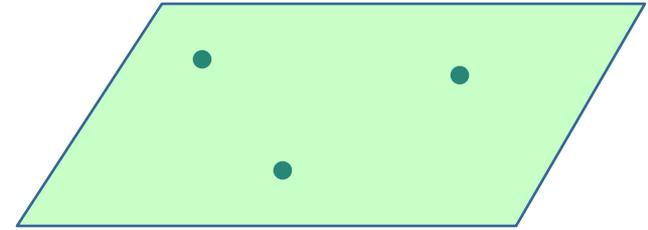
Sebuah bidang (yang dimaksud: bidang datar) dapat diperluas sekehendak kita



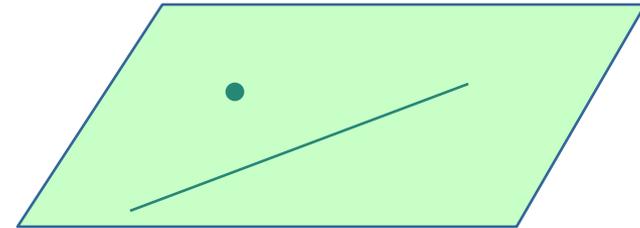
Bidang Biasanya digambarkan dengan bentuk persegi, persegi panjang, atau jajaran genjang.



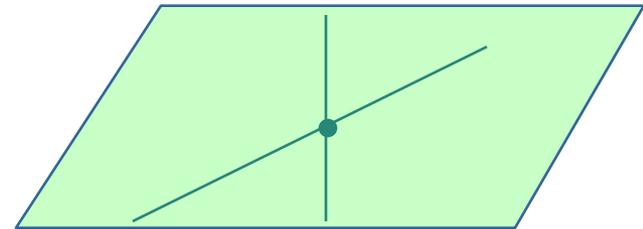
Sebuah bidang dapat ditentukan oleh tiga titik yang tidak segaris



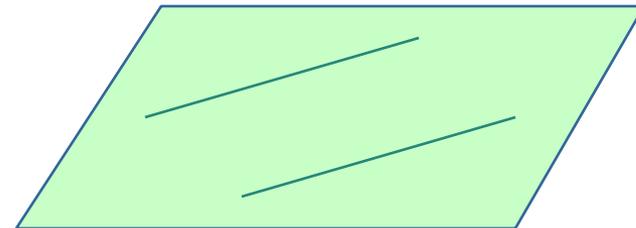
Sebuah bidang dapat ditentukan oleh sebuah garis dan sebuah titik



Sebuah bidang dapat ditentukan oleh dua buah garis berpotongan



Sebuah bidang dapat ditentukan oleh dua buah garis sejajar



Kedudukan titik terhadap garis

Titik terletak pada garis

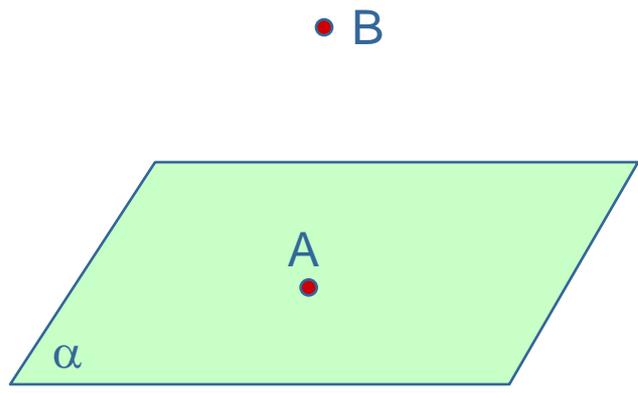
Titik diluar garis



Kedudukan titik terhadap bidang

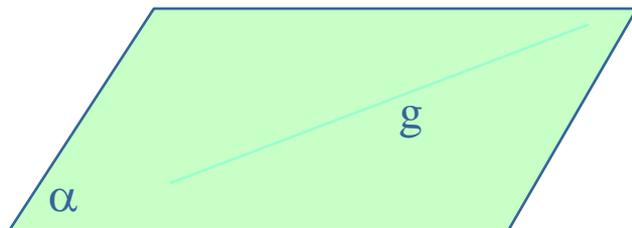
Titik terletak pada bidang

Titik diluar bidang

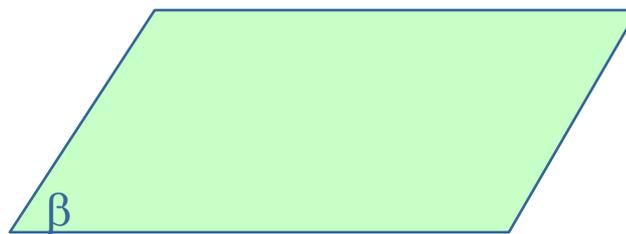


Kedudukan garis terhadap bidang

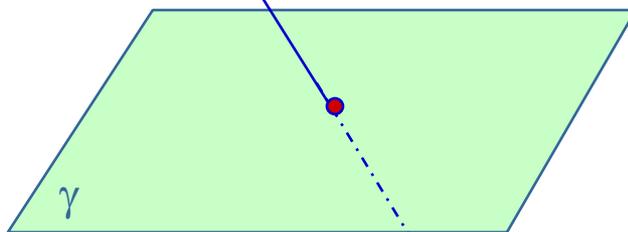
Garis terletak pada bidang



Garis sejajar bidang

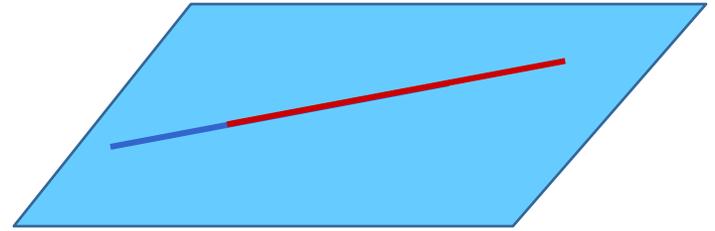


Garis menembus / memotong bidang

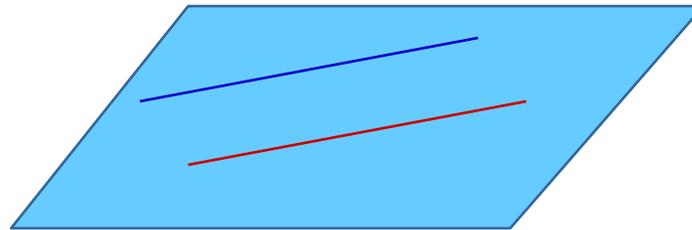


Kedudukan dua garis

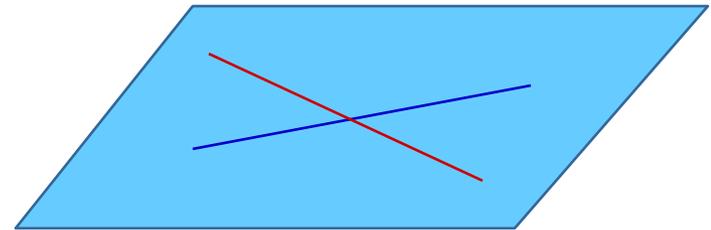
Dua garis berhimpit



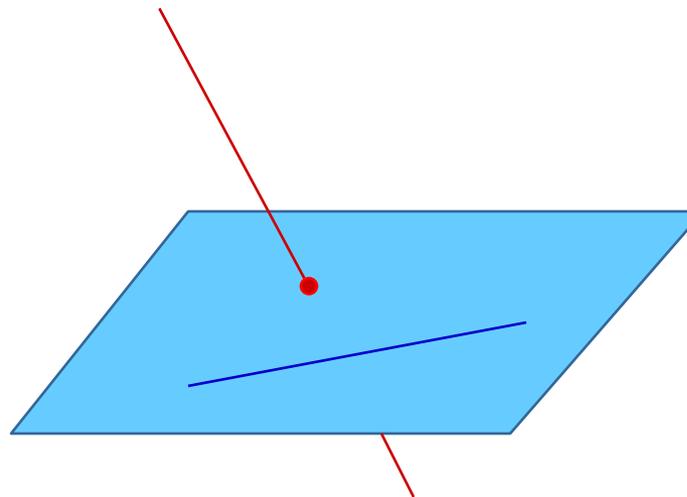
Dua garis sejajar



Dua garis berpotongan

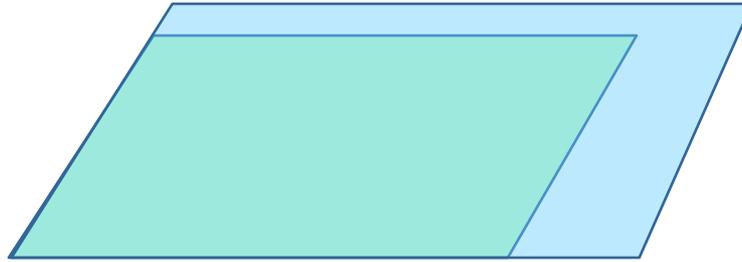


Dua garis bersilangan

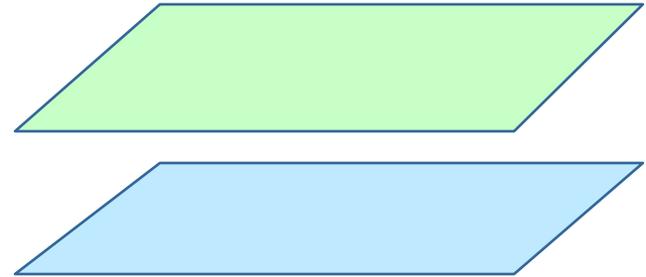


Kedudukan dua bidang

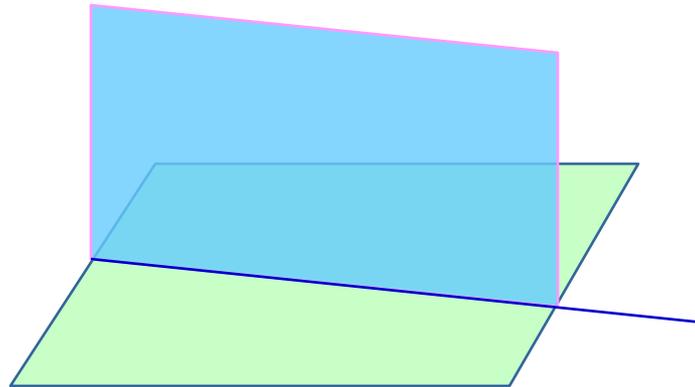
Dua bidang berhimpit



Dua bidang sejajar



Dua bidang berpotongan



Diketahui kubus

Tentukan:

Titik-titik yang terletak pada garis AB = .. Titik A dan B

Titik-titik yang diluar garis AB = ... titik E, F, D, dll

Titik-titik yang diluar bidang ABCD = ... Titik E, F, G, H

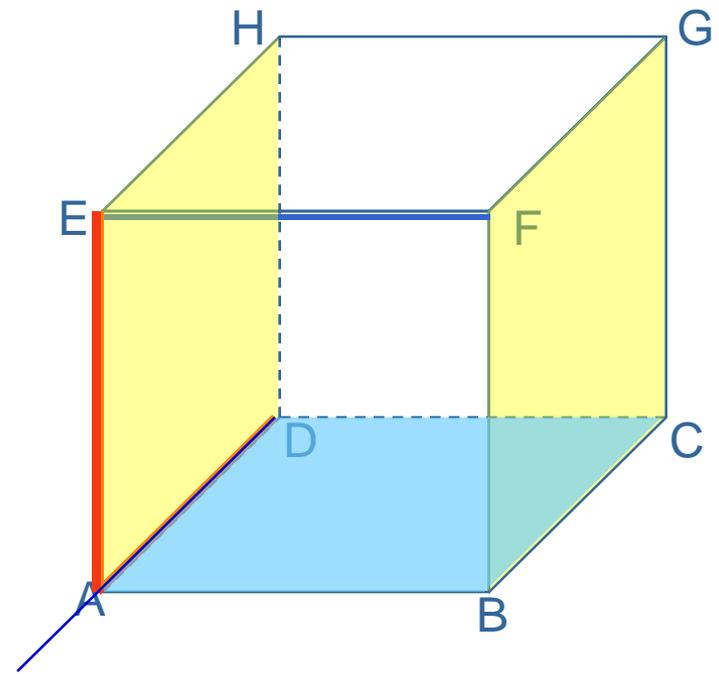
Titik-titik yang terletak pada bidang ABCD = .. Titik A, B, C, D

Rusuk kubus yang sejajar bidang BCGF = ... AD, EH, AE, DH

Rusuk kubus yang bersilangan dengan AD = ... EF, BF, CG, HG

Rusuk kubus yang menembus bidang ABCD = .. EA, FB, GC, HD

Garis potong antara bidang ABCD dengan bidang ADHE = .. garis AD

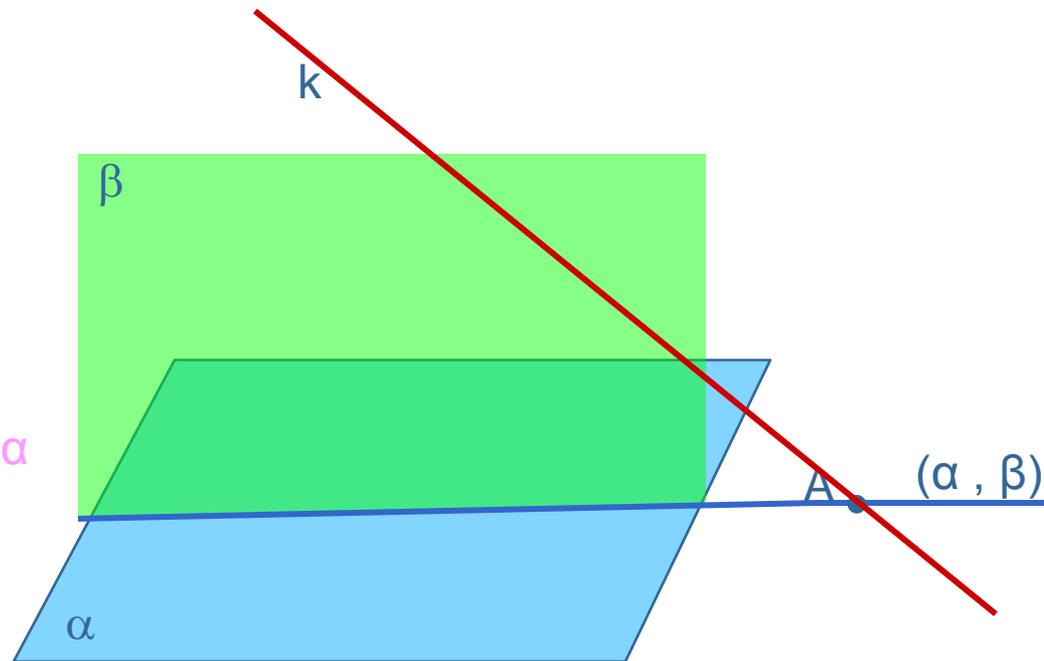


Menggambar irisan suatu bidang dengan bangun ruang

Sebelum kita menggambar irisan terlebih dahulu kita harus tahu cara menentukan titik tembus

Cara menentukan titik tembus garis dengan bidang

- 1) Buatlah bidang β yang melalui garis k
- 2) Tentukan garis potong antara bidang α dan bidang β yaitu garis (α, β)
- 3) Titik tembus antara garis k dan bidang α adalah perpotongan antara garis k dengan garis (α, β) yaitu titik A

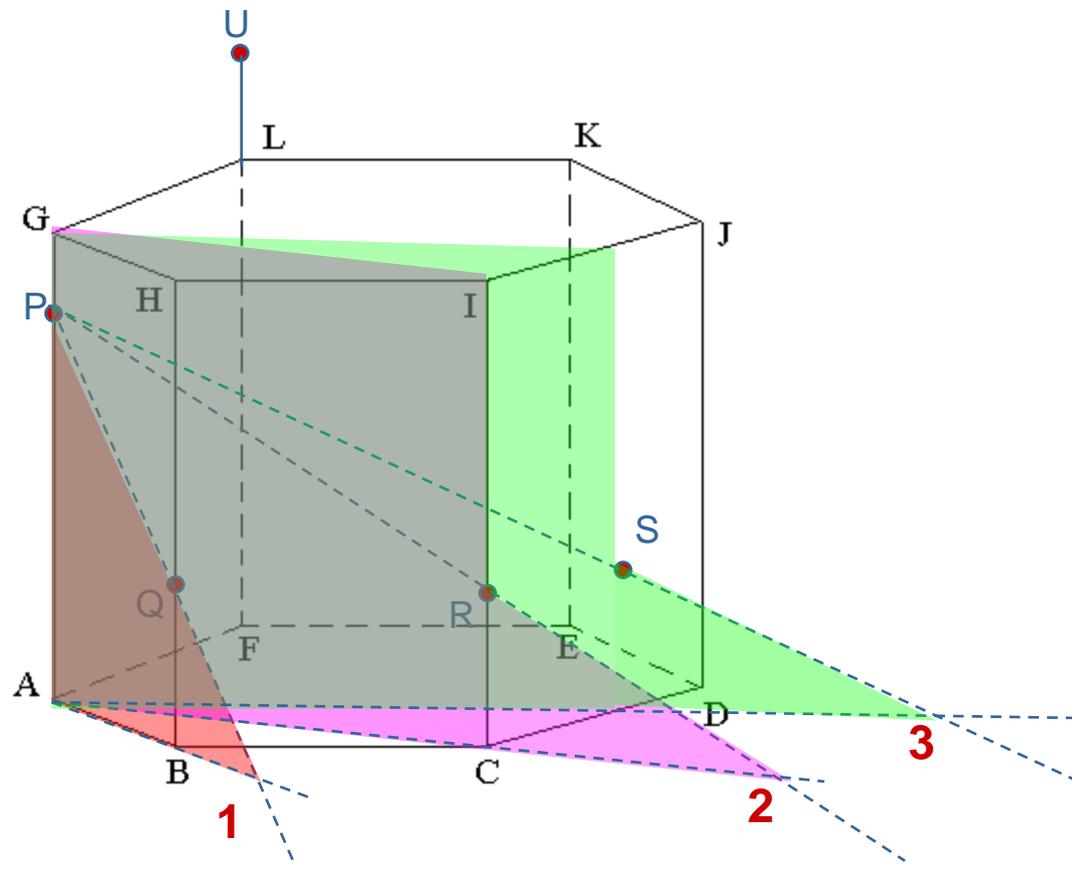


Tentukan titik tembus

PQ terhadap bidang alas....**1**

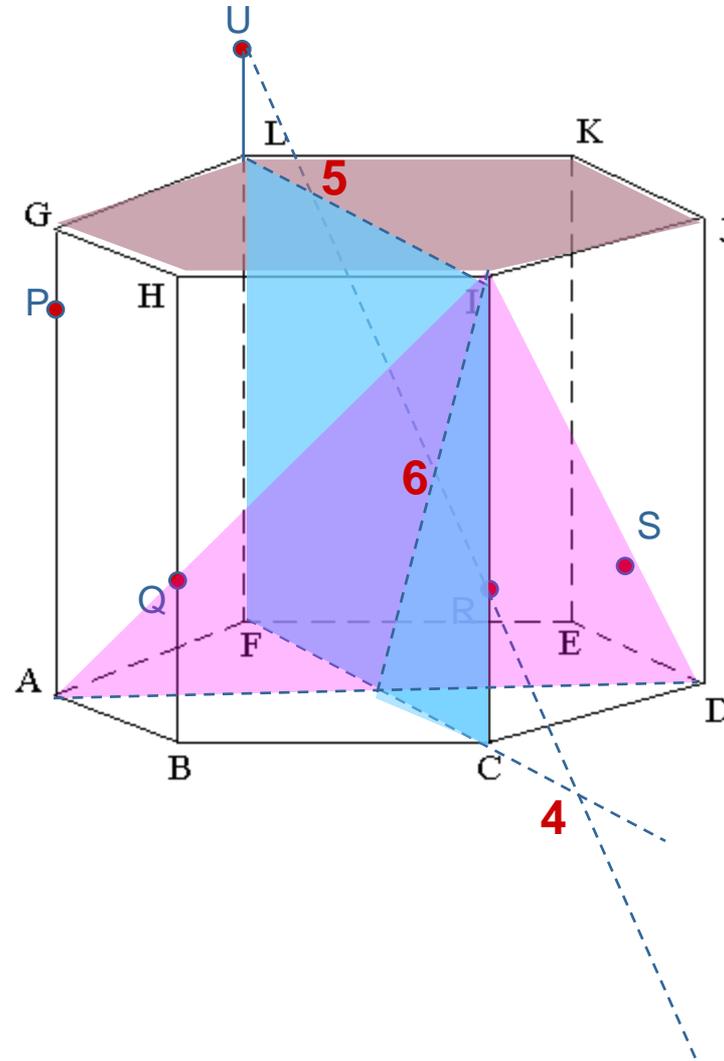
PR terhadap bidang alas....**2**

PS terhadap bidang alas....**3**



Tentukan titik tembus

- PQ terhadap bidang alas.....**1**
- PR terhadap bidang alas.....**2**
- PS terhadap bidang alas...**3**
- UR terhadap bidang alas...**4**
- UR terhadap bidang atas...**5**
- UR terhadap bidang ADI.....**6**



Jarak Titik Garis Bidang

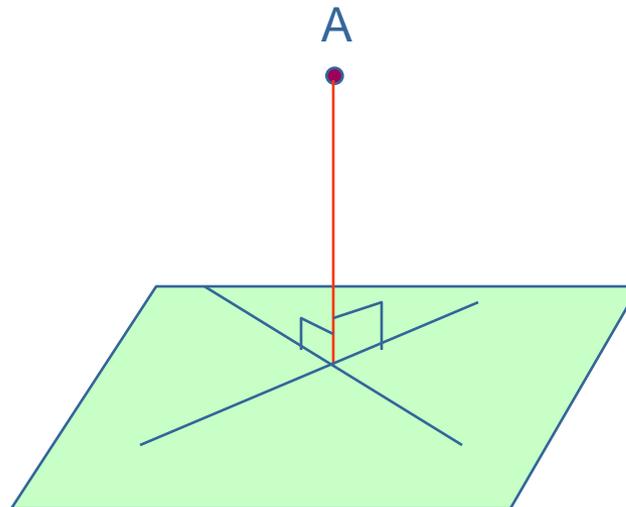
A. Jarak titik ke titik



B. Jarak titik ke garis



C. Jarak titik ke bidang



Diketahui kubus dengan panjang rusuk 4 cm

Tentukan:

Jarak A ke D = ... 4cm

Jarak A ke C = $4\sqrt{2}$ cm

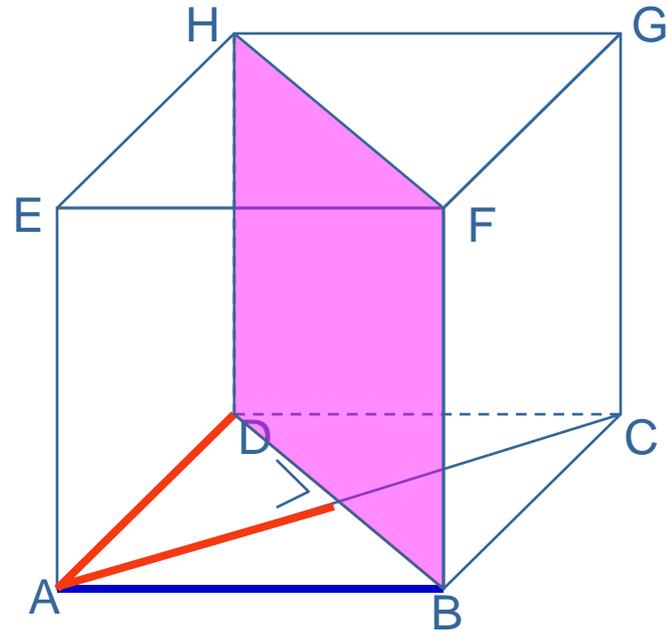
Jarak A ke G = $4\sqrt{3}$ cm

Jarak A ke BC = 4cm

Jarak A ke DB = $2\sqrt{2}$ cm

Jarak A ke DCGH = ... 4cm

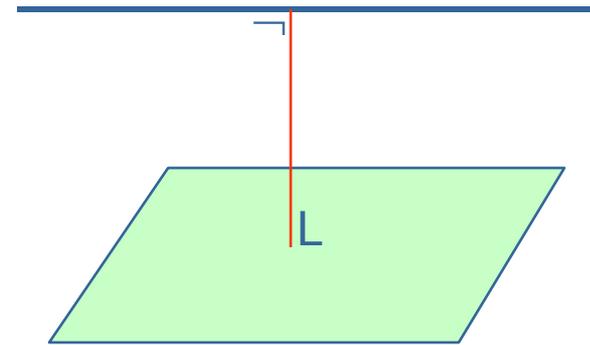
Jarak A ke BFHD = ... $2\sqrt{2}$ cm



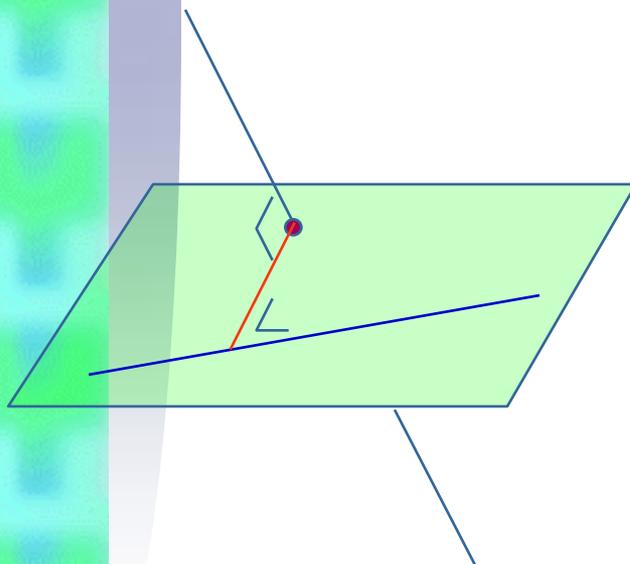
D. Jarak Dua Garis Sejajar



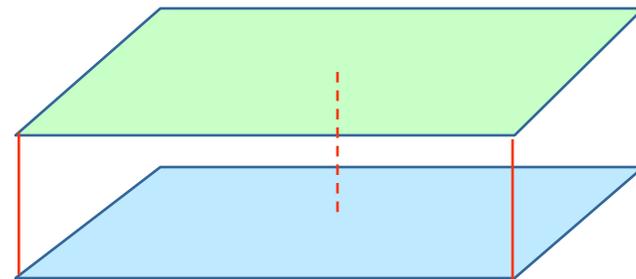
F. Jarak Garis dan bidang yang sejajar



E. Jarak dua garis bersilangan



G. Jarak dua bidang sejajar



Diketahui kubus dengan panjang rusuk 4 cm

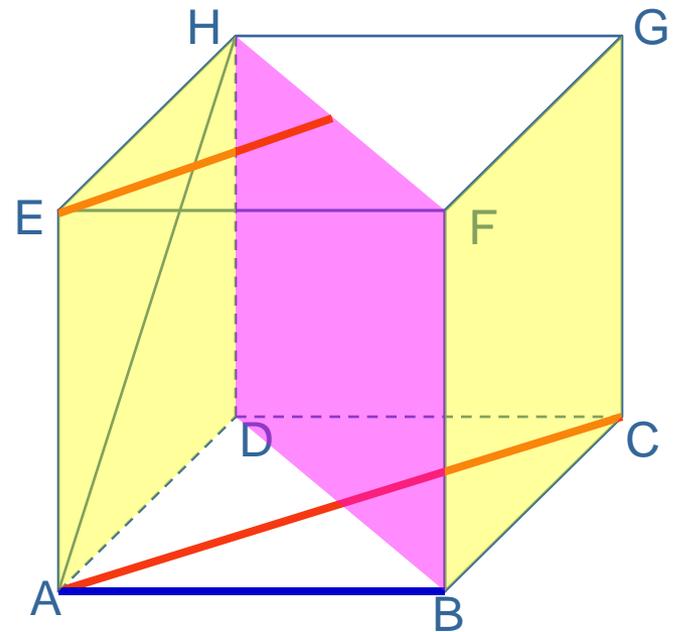
Tentukan:

Jarak AE ke CG = $4\sqrt{2}$ cm

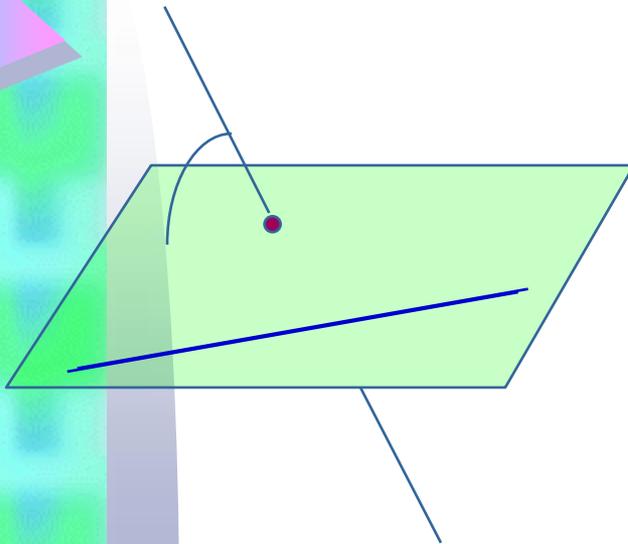
Jarak AH ke BC = 4cm

Jarak AE ke BFHD = ... $2\sqrt{2}$ cm

Jarak ADHE ke BCGF = 4cm



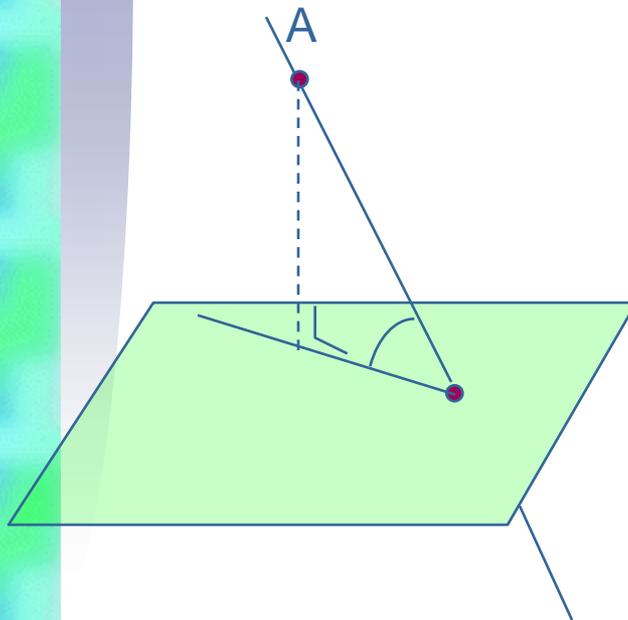
H. Sudut antara dua garis bersilangan



Geserlah salah satu garis hingga memotong garis lain

Sudut yang didapat adalah sudut yang besarnya $\leq 90^\circ$

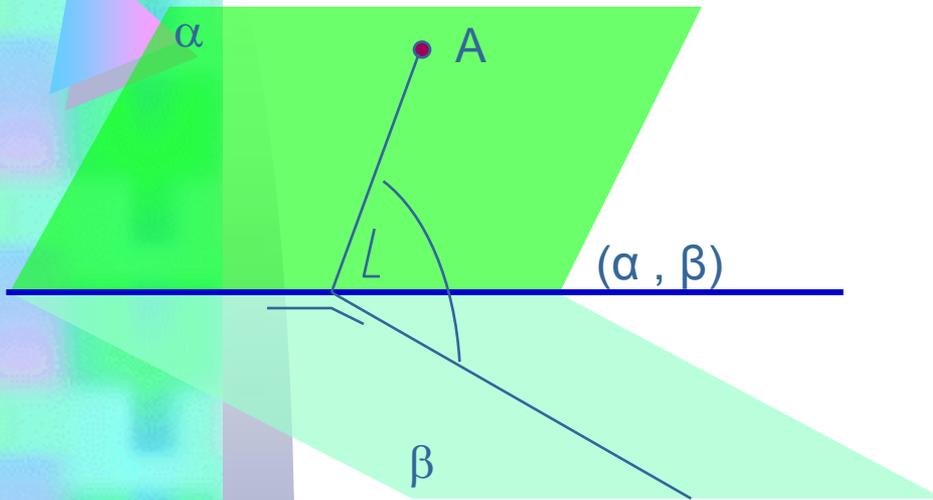
I. Sudut antara garis dan bidang



Tentukan sembarang titik pada garis tsb misal titik A

Dari titik A ditarik garis \perp bidang tsb

J. Sudut antara bidang dan bidang



Garis potong antara bidang α dan β adalah garis (α, β)

Tentukan sembarang titik pada bidang α , misalkan titik A

Dari titik A ditarik garis \perp dengan garis (α, β)

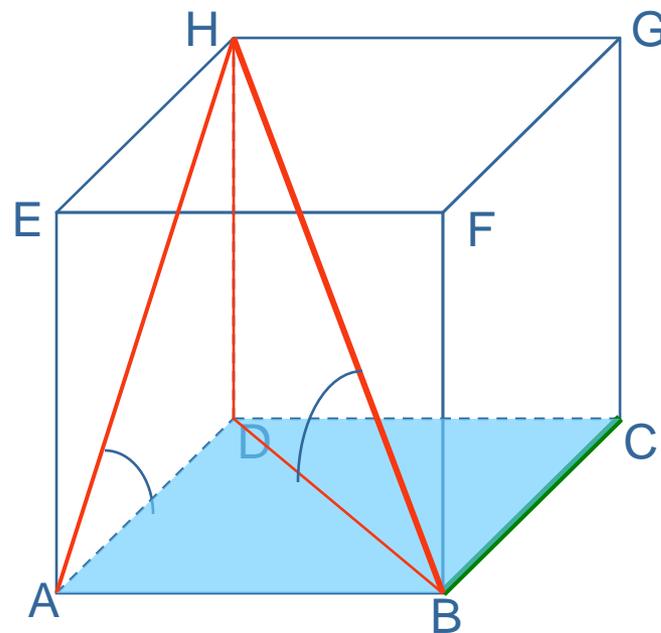
Kemudian ditarik lagi garis \perp ke arah bidang β

Diketahui kubus dengan panjang rusuk 4 cm

Tentukan:

Sudut antara AH dengan BC = 45°

$$\begin{aligned} \text{Sinus HB dengan ABCD} &= \dots \frac{DH}{HB} \\ &= \frac{4}{4\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3} \end{aligned}$$



Diketahui kubus dengan panjang rusuk 4 cm
Tentukan:

Sudut antara AH dengan BC = 45°

$$\begin{aligned}\text{Sinus HB dengan ABCD} &= \dots \frac{DH}{HB} \\ &= \frac{4}{4\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\text{Tan ABCD dengan ACF} = \dots \frac{BF}{OB} = \frac{4}{2\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

