

Dimensi Tiga

Matematika

Anggota (XII MIPA 8)

1. Steven Leonardo Laisan/33
2. Timothy Aaron Wibowo/34
3. Veyron Rafael Prasetyoso/35

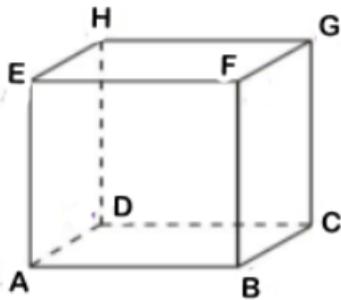
Soal

1. Ketegaklurusan dua garis

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm.

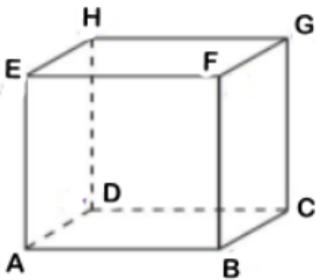
Buktikan bahwa garis GC tegak lurus dengan garis BD.

2. Jarak titik ke titik



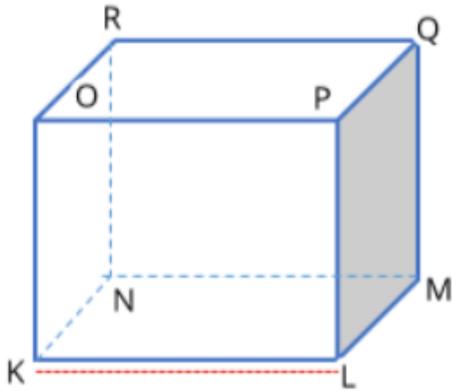
Jika kubus tersebut memiliki panjang sisi 6 cm, tentukan jarak antara titik G dan A!

3. Jarak titik ke garis



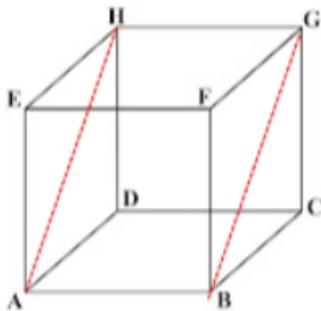
tentukan jarak dari titik H ke diagonal AC jika panjang rusuk kubus 15 cm

4. Jarak titik ke bidang



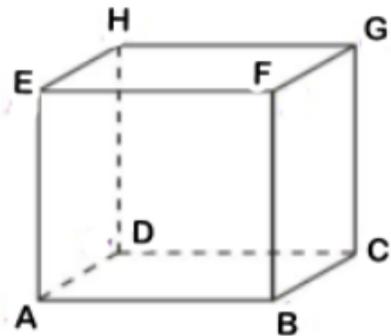
Sebuah balok KLMN.OPQR memiliki panjang 15 cm, lebar 12, dan tinggi 10 cm. Tentukan jarak antara titik K ke bidang LMPQ!

5. Jarak 2 garis sejajar



Jika kubus tersebut memiliki rusuk 12 cm, tentukan jarak antara garis AH dan garis BG

6. Jarak 2 garis bersilangan



jika kubus tersebut memiliki panjang sisi 5 cm, tentukan jarak antara garis BD dan EG!

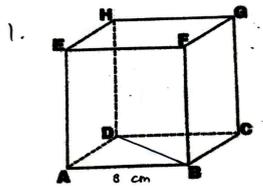
7. Proyeksi garis ke garis

Pada kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 10 cm, tentukan panjang proyeksi garis AG pada garis BD.

8. Proyeksi garis ke bidang

Diketahui sebuah kubus ABCD.EFGH, dengan panjang rusuk=6 cm. Berapa panjang proyeksi CF pada bidang ACE?

Jawaban



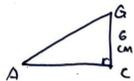
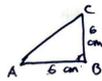
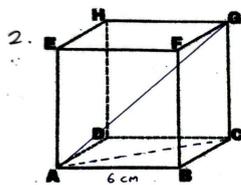
$$\left. \begin{array}{l} GC \perp DC \\ GC \perp BC \end{array} \right\} GC \perp ABCD$$

$$\downarrow$$

$$\therefore GC \perp BD$$

TERBUKTI

1.



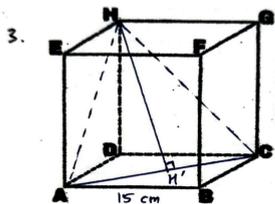
$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 6^2 + 6^2 \\ &= 36 + 36 \\ &= 72 \end{aligned}$$

$$AC = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

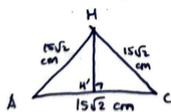
$$\begin{aligned} AG^2 &= AC^2 + CG^2 \\ &= (6\sqrt{2})^2 + 6^2 \\ &= 72 + 36 \\ &= 108 \end{aligned}$$

$$AG = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

2.



$\triangle ACH$ merupakan \triangle sama sisi



$$\frac{1}{2} \cdot AC \cdot HH' = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot HC \cdot \sin \angle AHC$$

$$\frac{1}{2} \cdot 15\sqrt{2} \cdot HH' = \frac{1}{2} \cdot 15\sqrt{2} \cdot 15\sqrt{2} \cdot \sin 60^\circ$$

$$HH' = \frac{15}{2} \sqrt{2} \text{ cm}$$

3.

4.

10 cm
 15 cm
 Proyeksi titik K ke bidang LMPA adalah titik L sehingga Jarak K ke bidang LMPA sama dengan panjang KL.

$KL = 15 \text{ cm}$
 \therefore Jarak K ke bidang LMPA sebesar 15 cm.

4.

5.

12 cm
 Proyeksi titik A dan H di bidang BCGF adalah titik B dan G sehingga Jarak AH ke BCG sama dengan panjang AB atau HG.

\therefore Jarak AH ke BG
 $= AB$
 $= 12 \text{ cm}$

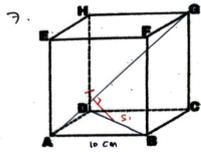
5.

6.

5 cm
 BD terletak di bidang BDHF
 EG terletak di bidang ACEG
 BDHF memotong ACEG di s_1s_2

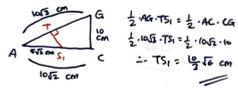
\therefore Jarak BD dan EG = s_1s_2
 $= 5 \text{ cm}$

6.



AG terletak di bidang ACEG
 BD terletak di bidang BDHF

ACEG memotong BDHF di S_1

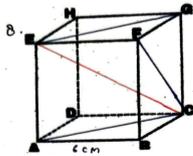


$$\frac{1}{2} \sqrt{10} \cdot TS_1 = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot CG$$

$$\frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} \cdot TS_1 = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} \cdot 10$$

$$\therefore TS_1 = \underline{\underline{10\sqrt{2} \text{ cm}}}$$

7.



Projeksi titik F ke bidang ACEG
 adalah titik E.

Sehingga,

\therefore Panjang proyeksi FC di bidang ACEG
 adalah panjang EC = $6\sqrt{2}$ cm

8.