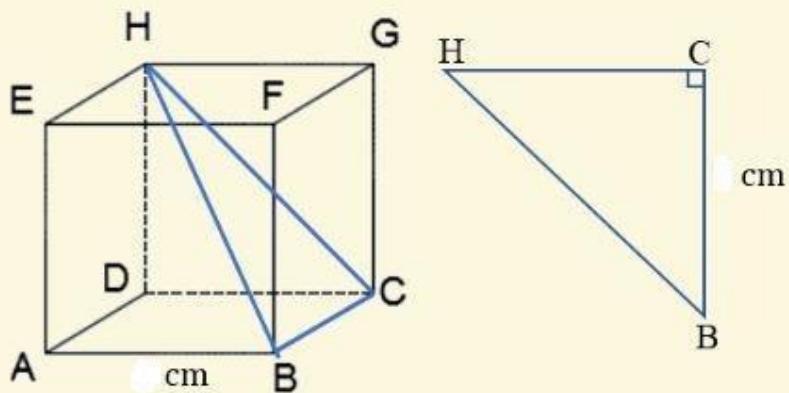


Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 8 cm. Jarak titik B ke garis HC adalah

- A. $12\sqrt{2}$ cm
- B. $8\sqrt{5}$ cm
- C. $8\sqrt{3}$ cm
- D. 8 cm
- E. $4\sqrt{6}$ cm

Pembahasan

Perhatikan sketsa gambar berikut.



Jarak titik B ke HC sama dengan jarak titik B ke \square Perhatikan bahwa BC merupakan rusuk kubus sehingga panjang $BC = \square$ cm.

Jadi, jarak titik B ke garis HC adalah \square cm

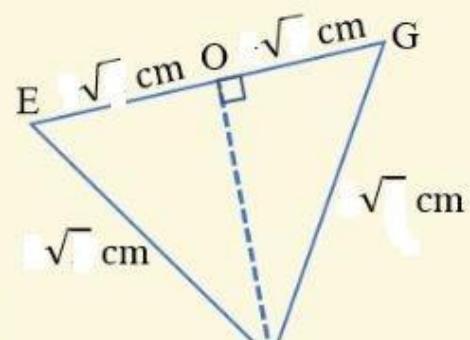
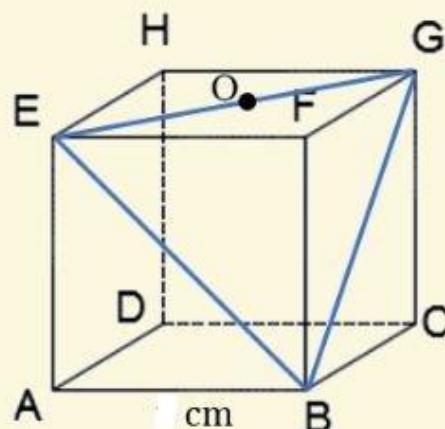
(Jawaban)

Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 6 cm. Jarak antara titik B dan EG adalah . . .

- A. $3\sqrt{6}$ cm
- B. $4\sqrt{6}$ cm
- C. $5\sqrt{6}$ cm
- D. $6\sqrt{6}$ cm
- E. $7\sqrt{6}$ cm

■ Pembahasan

Perhatikan sketsa gambar berikut.



Pada segitiga BEG , diketahui BE , EG , dan BG semuanya merupakan diagonal kubus sehingga segitiga BEG merupakan segitiga dengan panjang $BE = EG = BG = \sqrt{ } \text{ cm}$. Untuk itu, jarak B ke EG adalah jarak B ke O di mana O titik tengah EG .

Sekarang tinjau segitiga siku-siku BOG . Diketahui: $OG = EG = \sqrt{ } \text{ cm}$ dan $BG = \sqrt{ } \text{ cm}$.

Panjang BO dapat ditentukan dengan Teorema Pythagoras.

$$\begin{aligned} BO &= \sqrt{BE^2 - OG^2} \\ &= \sqrt{(\sqrt{ })^2 - (\sqrt{ })^2} \\ &= \sqrt{ - } \\ &= \sqrt{ } = \sqrt{ } \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, jarak B ke EG adalah $\sqrt{ } \text{ cm}$

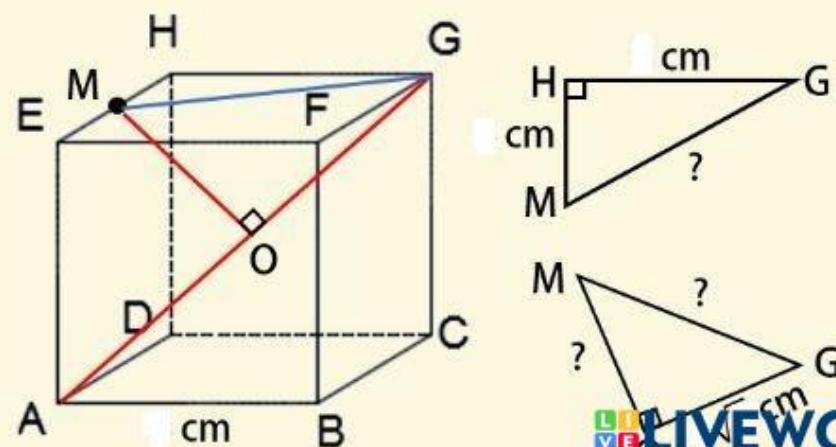
(Jawaban:)

Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan rusuk 8 cm. M adalah titik tengah EH . Jarak titik M ke garis AG sama dengan

- A. $4\sqrt{6}$ cm
- B. $4\sqrt{5}$ cm
- C. $4\sqrt{3}$ cm
- D. $4\sqrt{2}$ cm
- E. 4 cm

■ Pembahasan

Perhatikan sketsa gambar berikut.



Misalkan titik O merupakan proyeksi titik M pada garis AG . Titik O tepat di tengah AG karena panjang AG dan OG sama.

Pertama, perhatikan segitiga siku-siku MHG .

Diketahui $HG =$ cm dan $MH =$ cm (setengah dari panjang rusuk kubus). Dengan Teorema Pythagoras, diperoleh

$$\begin{aligned} MG &= \sqrt{HG^2 + MH^2} \\ &= \sqrt{2^2 + 2^2} \\ &= \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} = 2\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

Sekarang, tinjau segitiga siku-siku MOG . Diketahui $OG =$ cm (setengah dari panjang diagonal ruang kubus) dan $MG =$ cm. Dengan Teorema Pythagoras, diperoleh

$$\begin{aligned} MO &= \sqrt{MG^2 - OG^2} \\ &= \sqrt{(\sqrt{8})^2 - (\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{8 - 2} = \sqrt{6} = \sqrt{2 \cdot 3} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6} \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik M ke garis AG sama dengan $\boxed{\sqrt{6}}$ cm
(Jawaban)

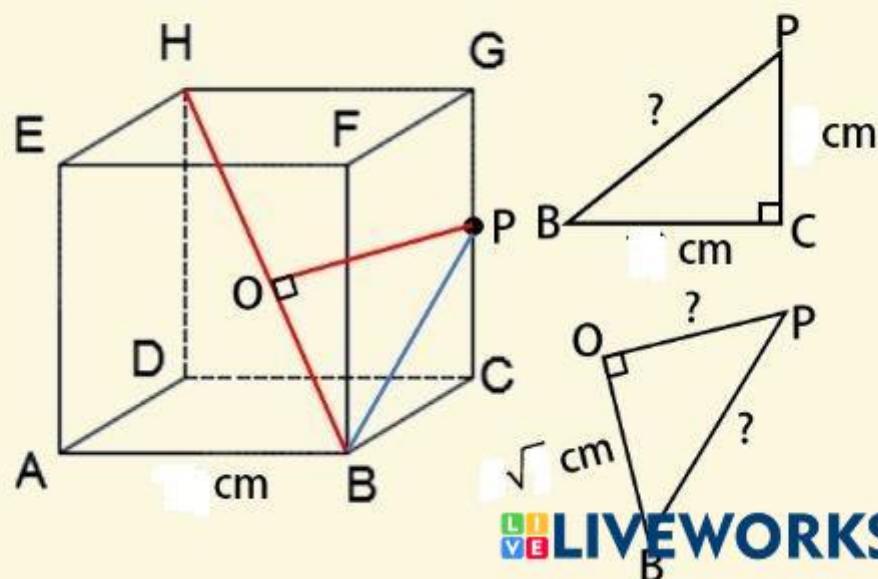
Panjang rusuk kubus $ABCD.EFGH$ adalah 12 cm. Jika P titik tengah CG , maka jarak titik P ke garis HB adalah

....

- A. $8\sqrt{5}$ cm
- B. $6\sqrt{5}$ cm
- C. $6\sqrt{3}$ cm
- D. $6\sqrt{2}$ cm
- E. 6 cm

■ Pembahasan

Perhatikan sketsa gambar berikut.



Misalkan O merupakan proyeksi titik P ke garis HB . Titik O berada di tengah garis HB karena $PB = PH$.

Pertama-tama, perhatikan dulu segitiga siku-siku BCP .

Diketahui bahwa $BC =$ cm dan $CP =$ cm sehingga dengan menggunakan Teorema Pythagoras, diperoleh

$$BP = \sqrt{BC^2 + CP^2}$$

$$= \sqrt{\boxed{2}^2 + \boxed{2}^2}$$

$$= \sqrt{\boxed{1}^2 + \boxed{1}^2} = \sqrt{\boxed{2}} = \boxed{\sqrt{2}} \text{ cm}$$

HB merupakan diagonal kubus, dan karena panjang rusuknya $s =$ cm, maka $HB = \sqrt{\boxed{2}} = \boxed{\sqrt{2}} \text{ cm}$.

Ini berarti $PH = -(\sqrt{2}) = \boxed{-\sqrt{2}} = \sqrt{\boxed{2}} \text{ cm}$.

Selanjutnya, perhatikan segitiga siku-siku BOP .

Panjang OP merupakan jarak titik P ke garis HB . Dengan menggunakan Teorema Pythagoras kembali, diperoleh

$$OP = \sqrt{BP^2 - OB^2}$$

$$= \sqrt{\boxed{2}^2 - \boxed{1}^2}$$

$$= \sqrt{\boxed{3}} = \boxed{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

Jadi, jarak titik P dengan garis HB adalah $\boxed{\sqrt{3}}$ cm

(Jawaban)