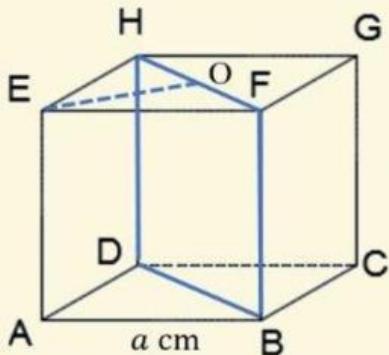


Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk a cm. Jarak titik E ke bidang diagonal $BDHF$ adalah

- A. $\frac{1}{2}a\sqrt{3}$ cm D. $\frac{1}{2}a$ cm
B. $\frac{1}{2}a\sqrt{2}$ cm E. $\frac{1}{4}a$ cm
C. $\frac{1}{4}a\sqrt{2}$ cm

Pembahasan

Perhatikan sketsa gambar berikut.



Jarak titik E ke bidang diagonal $BDHF$ sama dengan jarak titik E ke titik tengah diagonal dengan panjang $\sqrt{\quad}$ cm.

Perhatikan bahwa panjang EO merupakan dari panjang diagonal EG sehingga

$$EO = -(\sqrt{\quad}) = -\sqrt{\quad} \text{ cm.}$$

Jadi, jarak titik E ke bidang diagonal $BDHF$ adalah $\sqrt{\quad}$ cm

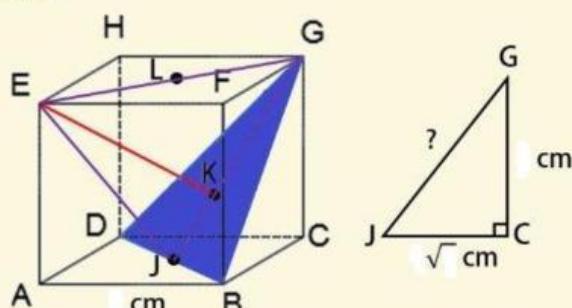
(Jawaban)

Pada kubus $ABCD.EFGH$ yang panjang rusuknya 8 cm, jarak titik E ke bidang BGD adalah

- A. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ cm D. $\frac{8}{3}\sqrt{3}$ cm
B. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ cm E. $\frac{16}{3}\sqrt{3}$ cm
C. $\frac{4}{3}\sqrt{3}$ cm

Pembahasan

Perhatikan sketsa gambar berikut.



Misalkan proyeksi titik E pada bidang BGD adalah titik , sedangkan titik dan berturut-turut merupakan titik tengah bidang alas dan bidang atas kubus.

Pertama, perhatikan terlebih dahulu segitiga siku-siku JCG . Diketahui $CG = \quad$ cm dan $JC = \sqrt{\quad}$ cm karena merupakan setengah dari panjang diagonal bidang.

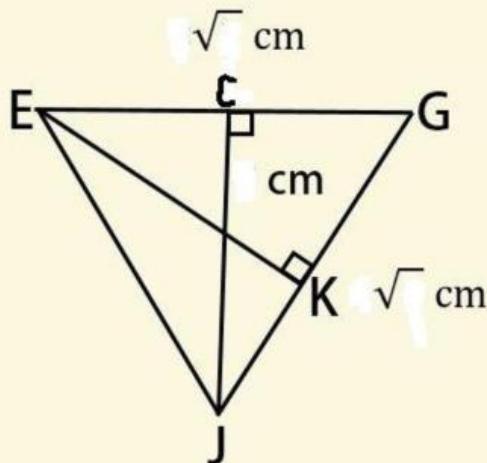
Dengan Teorema Pythagoras, panjang JG dapat ditentukan sebagai berikut.

$$JG = \sqrt{JC^2 + CG^2}$$

$$= \sqrt{(\sqrt{})^2 + ^2}$$

$$= \sqrt{ + } = \sqrt{} = \sqrt{} \text{ cm}$$

Selanjutnya, tarik garis EG , EJ , dan JG sehingga diperoleh segitiga yang dapat digambarkan sebagai berikut.



Diketahui panjang $EG = \sqrt{ } \text{ cm}$ dan $LJ = \text{ } \text{cm}$, serta $JG = \sqrt{ } \text{ cm}$.

Akan dicari panjang EK dengan menggunakan prinsip kesamaan luas segitiga.

$$\begin{aligned} L_1 &= L_2 \\ \frac{1}{2} \times LJ \times EG &= \frac{1}{2} \times EK \times JG \\ \times \sqrt{} &= \times \sqrt{} \\ EK &= \frac{\times}{\cancel{x}} = \underline{} \\ &= \frac{\underline{}}{\sqrt{}} = \underline{} \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik E ke bidang BGD adalah $\boxed{-\sqrt{5}}$

Tips & Trick: Untuk soal setipe ini, jarak yang dimaksud dapat dicari secara langsung dengan rumus $\frac{2}{3}s\sqrt{3}$

dengan s panjang rusuk kubus.

(Jawaban)

