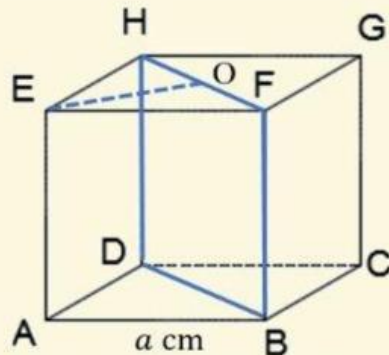


Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  dengan panjang rusuk  $a$  cm. Jarak titik  $E$  ke bidang diagonal  $BDHF$  adalah ....

- 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  $HF$ . Misalkan  $O$  titik tengah diagonal  $HF$ .  $EG$  merupakan diagonal  $EG$  dengan panjang  $\sqrt{2}a$  cm.

Perhatikan bahwa panjang  $EO$  merupakan  $\frac{1}{2}$  dari panjang diagonal  $EG$  sehingga

$$EO = \frac{1}{2}(\sqrt{2}a) = \frac{1}{2}a\sqrt{2} \text{ cm.}$$

Jadi, jarak titik  $E$  ke bidang diagonal  $BDHF$  adalah  $\frac{1}{2}a\sqrt{2}$  cm

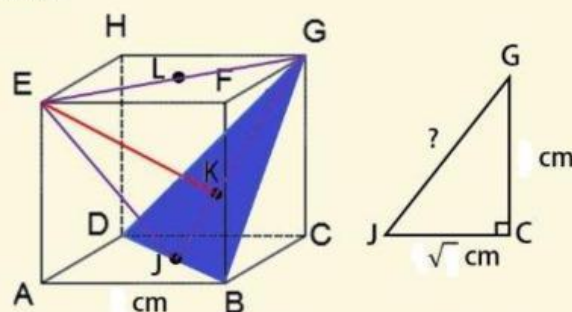
(Jawaban : B)

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  $BDG$  adalah titik  $K$ , sedangkan titik  $J$  dan  $L$  berturut-turut merupakan titik tengah bidang alas dan bidang atas kubus.

Pertama, perhatikan terlebih dahulu segitiga siku-siku  $JCG$ . Diketahui  $CG = 8$  cm dan  $JC = 4$  cm karena merupakan setengah dari panjang diagonal bidang.

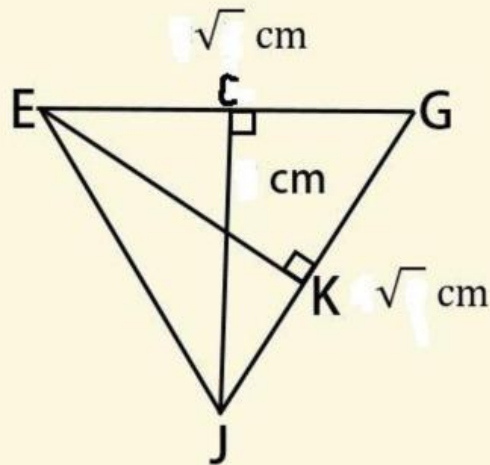
Dengan Teorema Pythagoras, panjang  $JG$  dapat ditentukan sebagai berikut.

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

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

$$= \sqrt{2 + 2} = \sqrt{4} = 2 \text{ cm}$$

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



Diketahui panjang  $EG = 2 \text{ cm}$  dan  $LJ = 2 \text{ cm}$ , serta  $JG = 2 \text{ cm}$ .

Akan dicari panjang  $EK$  dengan menggunakan prinsip kesamaan luas segitiga.

$$L_1 = L_2$$

$$\frac{1}{2} \times LJ \times EG = \frac{1}{2} \times EK \times JG$$

$$2 \times 2 = EK \times 2$$

$$EK = \frac{2 \times 2}{2}$$

$$= \frac{4}{2} = 2$$

Jadi, jarak titik  $E$  ke bidang  $BGD$  adalah  $2$

**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 : 2)



