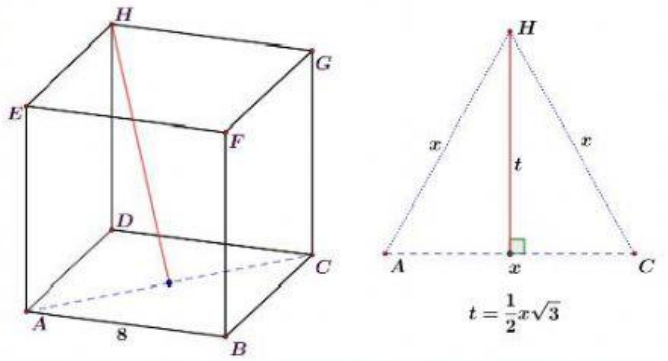
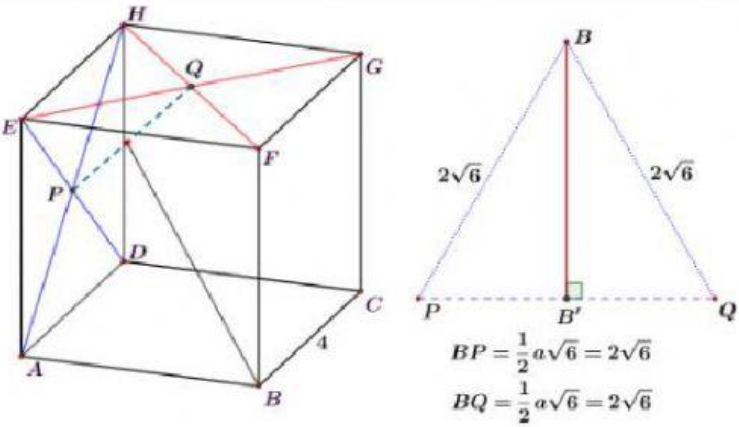


LATIHAN SOAL DIMENSI TIGA – JARAK TITIK KE GARIS
MATEMATIKA WAJIB KELAS 12 A
SMA DIBS

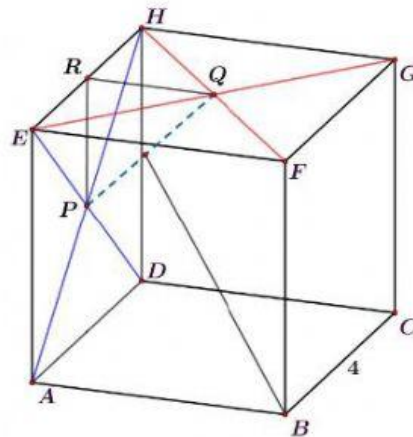
NAMA :

NO.	SOAL	PENYELESAIAN
1.	Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Jarak titik H ke garis AC adalah...	Jika kita gambarkan kedudukan titik H dan garis AC pada kubus $ABCD.EFGH$ seperti berikut ini:  Jarak titik H ke AC dari gambar di atas merupakan tinggi segitiga ACH. Karena segitiga ACH merupakan segitiga sama sisi, dimana sisinya AH, AC, dan CH yang kita misalkan dengan x merupakan diagonal sisi kubus, maka tinggi segitiga ACH adalah: $ \begin{aligned} t &= \frac{1}{2} \cdot x \cdot \sqrt{3} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 8\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \\ &= 4\sqrt{6} \end{aligned} $ Jika kita gunakan rumus jarak titik pada kubus pada keadaan tersebut, dapat digunakan : $t = \frac{1}{2} a \sqrt{6} = 4\sqrt{6}$ $\therefore$ Jadi, jawaban yang tepat adalah $4\sqrt{6}$ cm

LATIHAN SOAL DIMENSI TIGA – JARAK TITIK KE GARIS
MATEMATIKA WAJIB KELAS 12 A
SMA DIBS

2.	Diketahui kubus ABCD. dengan panjang rusuk 4 cm. Titik P adalah titik potong AH dan ED dan titik Q adalah titik potong FH dan EG. Jarak titik B ke garis PQ adalah...	Jika kita gambarkan kedudukan titik P dan titik Q pada kubus ABCD.EFGH seperti berikut ini:  Jarak titik B ke garis PQ dari gambar di atas merupakan tinggi segitiga PBQ, kita sebut BB'. Dari kubus ABCD.EFGH dapat kita ketahui $PB = \frac{1}{2}a\sqrt{6}$ dan $BQ = \frac{1}{2}a\sqrt{6}$ sehingga segitiga PBQ adalah sama kaki dengan panjang kaki $PB = BQ = \dots \sqrt{\dots}$. Dari kubus ABCD.EFGH dapat juga kita hitung PQ dengan memisalkan segitiga PQR seperti gambar berikut ini:
----	--	---

LATIHAN SOAL DIMENSI TIGA – JARAK TITIK KE GARIS
MATEMATIKA WAJIB KELAS 12 A
SMA DIBS



$$PQ^2 = QR^2 + \dots^2$$

$$PQ^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$PQ^2 = \dots$$

$$PQ = 2\sqrt{\dots}$$

Karena PBQ adalah segitiga sama kaki maka BB' dapat kita hitung dengan menerapkan teorema pythagoras.

$$BB'^2 = BP^2 - \dots^2$$

$$= (2\sqrt{\dots})^2 - (\sqrt{\dots})^2$$

$$= \dots - \dots$$

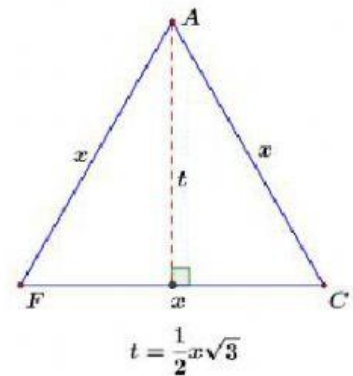
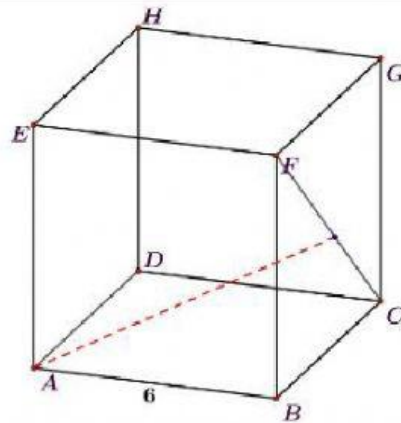
$$BB' = \sqrt{\dots} \text{ cm}$$

∴ Jawaban yang sesuai adalah $\sqrt{\dots}$ cm

3. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Jarak titik A ke garis CF adalah...

Jika kita gambarkan kedudukan titik A dan garis CF pada kubus ABCD.EFGH seperti berikut ini:

LATIHAN SOAL DIMENSI TIGA – JARAK TITIK KE GARIS
MATEMATIKA WAJIB KELAS 12 A
SMA DIBS



Jarak titik A ke CF dari gambar di atas merupakan tinggi segitiga ACF. Karena segitiga ACF merupakan segitiga sama sisi, dimana sisinya AC, dan CF yang kita misalkan dengan x merupakan diagonal sisi kubus, maka tinggi segitiga ACF adalah:

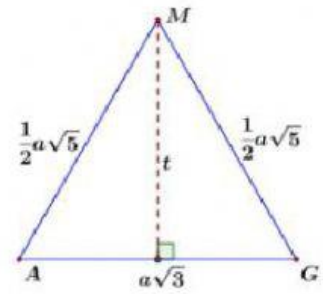
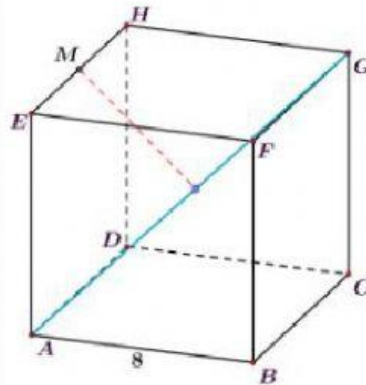
$$\begin{aligned} t &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot \sqrt{3} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 6\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \\ &= 3\sqrt{6} \end{aligned}$$

Jika kita gunakan rumus jarak titik pada kubus pada keadaan tersebut, dapat digunakan

$$\begin{aligned} t &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot \sqrt{6} \\ &= 3\sqrt{6} \text{ cm} \end{aligned}$$

4.	Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 8 cm. M adalah titik tengah EH. Jarak titik M ke AG adalah...	Jika kita gambarkan kedudukan titik M dan garis AG pada kubus ABCD.EFGH seperti berikut ini:
----	--	--

LATIHAN SOAL DIMENSI TIGA – JARAK TITIK KE GARIS
MATEMATIKA WAJIB KELAS 12 A
SMA DIBS



Jarak titik M ke garis AG dari gambar di atas merupakan tinggi segitiga AGM. Karena segitiga AGM merupakan segitiga sama kaki, dimana sisinya $MG = AM = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot \sqrt{5} = 4\sqrt{5}$ dan $AG = \dots\sqrt{3}$, maka tinggi segitiga AGM adalah :

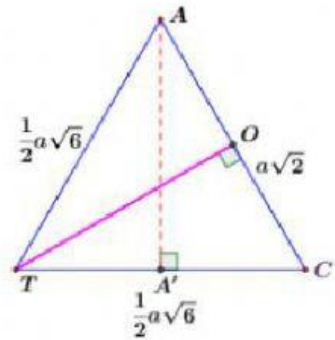
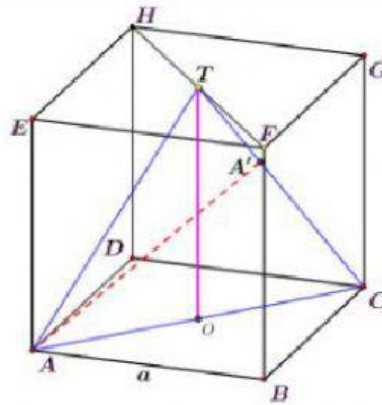
$$\begin{aligned} t^2 &= MG^2 - \left(\frac{1}{2}AG\right)^2 \\ &= (4\sqrt{\dots})^2 - (4\sqrt{\dots})^2 \\ &= \dots - \dots \\ &= \dots \\ t &= \sqrt{\dots} = 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

Jadi, jawaban yang sesuai adalah $4\sqrt{\dots}$ cm

5. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 9 cm. Jika titik T terletak pada pertengahan garis HF. Jarak titik A ke garis CT adalah...

Jika kita gambarkan kedudukan titik T dan garis CT pada kubus ABCD.EFGH seperti berikut ini:

LATIHAN SOAL DIMENSI TIGA – JARAK TITIK KE GARIS
MATEMATIKA WAJIB KELAS 12 A
SMA DIBS



Jarak titik A ke garis CT dari gambar di atas merupakan tinggi segitiga ACT yang kita sebut AA' .

Dengan panjang rusuk kubus $a = 9$, maka $AT = \frac{9}{2}\sqrt{6}$, $CT = \frac{9}{2}\sqrt{6}$, dan $AC = 9\sqrt{2}$. Dengan konsep luas segitiga pada segitiga siku-siku ATC dapat kita tuliskan:

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} \cdot CT \cdot AA' &= \frac{1}{2} \cdot AC \cdot AT \\ \frac{9}{2} \sqrt{\dots} \cdot AA' &= 9\sqrt{\dots} \cdot \dots \\ \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot AA' &= \dots \\ AA' &= \frac{\dots}{\sqrt{\dots}} \\ &= 6\sqrt{\dots}\end{aligned}$$

Jadi, jawaban yang sesuai adalah $6\sqrt{\dots}$ cm.