

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Matematika

Tema: Dimensi Tiga



Nama:

Kelas:



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Ayo, Menentukan Jarak Titik, Rusuk, dan Bidang pada Kubus

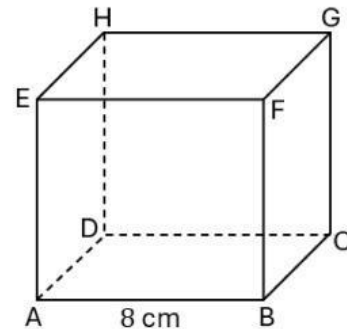
Lengkapilah titik-titik berikut dengan teliti dan benar.

Diketahui kubus ABCD.EFGH di samping mempunyai panjang rusuk 8 cm.

Panjang rusuk 8 cm.

Panjang diagonal sisi cm.

Panjang diagonal ruang cm.



1. Jarak Antara Dua Titik

a. Jarak Antara Titik A dan titik B

Jarak antara titik A dan titik B yaitu panjang ruas garis Oleh karena ruas garis AB merupakan rusuk kubus maka panjang AB = cm. Dengan demikian, jarak antara titik A dan titik B adalah cm.

b. Jarak Antara Titik A dan Titik C

Jarak antara titik A dan titik C yaitu panjang ruas garis Oleh karena ruas garis AC merupakan diagonal sisi kubus maka panjang AC = cm. Dengan demikian, jarak antara titik A dan titik C adalah cm.

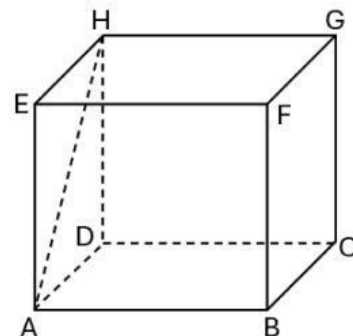
c. Jarak Antara Titik A dan Titik G

Jarak antara titik A dan titik G yaitu panjang ruas garis Oleh karena ruas garis AG merupakan diagonal ruang kubus maka panjang AG = cm. Dengan demikian, jarak antara titik A dan titik G adalah cm.

2. Jarak Titik terhadap Rusuk

a. Jarak titik H terhadap rusuk AB

Jarak titik H terhadap rusuk AB yaitu panjang ruas garis karena ruas garis AH tegak lurus dengan rusuk AB. Oleh karena ruas garis AH merupakan diagonal sisi kubus maka panjang AH = cm. Dengan demikian, jarak titik H terhadap rusuk AB adalah cm.



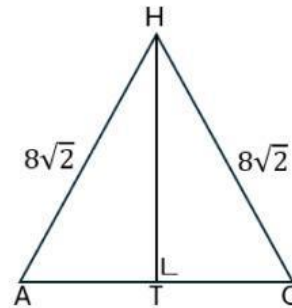
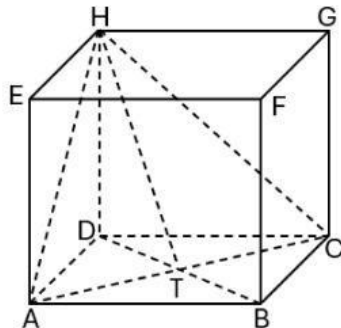


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



b. Jarak Antara Titik A dan Titik C

Jarak titik H terhadap rusuk AC disajikan seperti gambar berikut.



Jarak titik H terhadap garis AC yaitu panjang ruas garis HT dengan syarat titik T terletak pada ruas garis AC. Ruas garis HT tegak lurus ruas garis AC. Oleh karena segitiga ACH sama sisi maka titik T tepat terletak di tengah

panjang $AT = \frac{1}{2} \times AC = \frac{1}{2} \times \dots = \dots$ cm

Perhatikan segitiga ATH siku-siku di T maka berlaku teorema Pythagoras.

$$\begin{aligned} HT &= \sqrt{AH^2 - AT^2} \\ &= \sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (\dots)^2} \\ &= \sqrt{128 - \dots} \\ &= \sqrt{\dots} \\ &= \dots \sqrt{6} \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik H terhadap garis AC adalah cm.

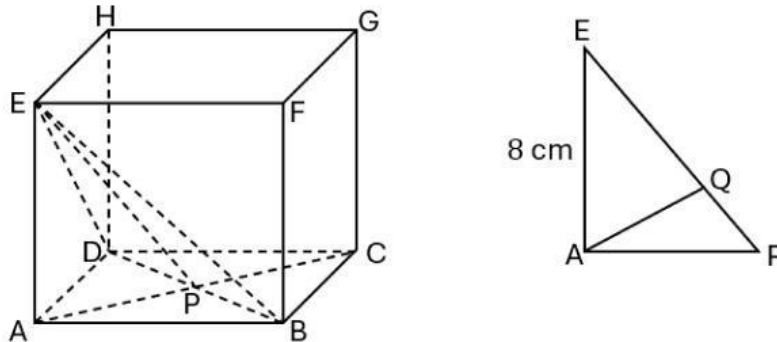


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



3. Jarak Titik terhadap Bidang

Menentukan jarak titik A terhadap bidang BDE sebagai berikut.



Jarak titik A terhadap bidang BDE sama dengan jarak titik A terhadap garis PE yaitu panjang ruas garis

Panjang AP yaitu setengah panjang AC.

Panjang AC = cm maka panjang AP = cm.

Perhatikan segitiga APE siku-siku di A maka:

$$\begin{aligned}
 PE &= \sqrt{AE^2 + AP^2} \\
 &= \sqrt{8^2 + (\dots\dots\dots)^2} \\
 &= \sqrt{64 + \dots\dots\dots} \\
 &= \sqrt{96} = \dots\dots\dots \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Luas segitiga APE dirumuskan oleh $L = \frac{1}{2} \times AP \times AE$.

Luas segitiga APE juga dirumuskan oleh $L = \frac{1}{2} \times PE \times AQ$.

Dengan demikian berlaku:

$$\frac{1}{2} \times AP \times AE = \frac{1}{2} \times PE \times AQ$$

$$\Leftrightarrow AP \times AE = PE \times AQ$$

$$\Leftrightarrow \dots\dots\dots \times 8 = \dots\dots\dots \times AQ$$

$$\Leftrightarrow AQ = \frac{\dots\dots \times 8}{4\sqrt{6}} = \frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \frac{8}{\sqrt{\dots\dots}} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \sqrt{3} \text{ cm}$$

Jadi, jarak titik A terhadap bidang BDE adalah cm.