

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Nomor: 3.23 – 4.23)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 1 Jati	Materi Pokok	: Geometri Dimensi Tiga
Mata Pelajaran	: Matematika	Alokasi Waktu	: 10 menit
Kelas/Semester	: XII/Ganjil		

1. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan peserta didik dapat mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis atau titik ke bidang)

2. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

2.1. Alat dan Bahan

- LCD Proyektor
- Modul Pembelajaran Matematika
- Buku Ajar Matematika

2.2. Kegiatan Pembelajaran

Disajikan gambar sebuah kubus, guru mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang).

2.3. Siswa berlatih praktik/mengerjakan tugas

Disajikan gambar, peserta didik belajar mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang).

2.4. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok/individu

Disajikan gambar:

- Peserta didik secara kelompok mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang).
- Peserta didik secara kelompok dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang).

2.5. Menyimpulkan dan Penilaian Pembelajaran

2.5.1. Kesimpulan Pembelajaran

Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan hasil pembelajaran

2.5.2. Penilaian

- Pengetahuan
Diberikan gambar sebuah balok, peserta didik secara individu mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, atau titik ke bidang).
- Keterampilan
Diberikan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan jarak dalam ruang, peserta didik secara individu menyelesaikan permasalahan tersebut.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Blora, 8 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

YUSWANTO, S.Pd., M.Psi.
NIP. 19740822 200903 1 003

SUHENGRIN, S.Pd
NIP. 19770430 200801 1 001

Dimensi Tiga

Kompetensi Dasar:

- 3.23 Mendiskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
- 4.23 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan peserta didik dapat mendiskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

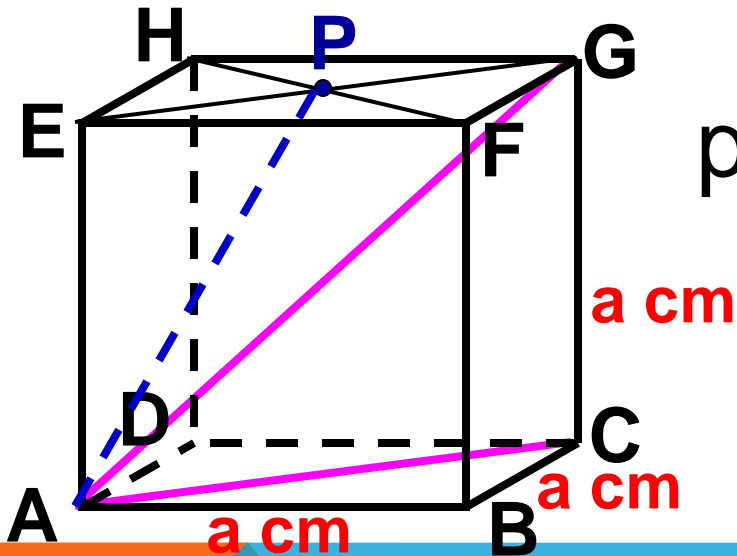
◆ Jarak titik ke titik



Peragaan ini,
menunjukkan
jarak titik A ke B,
adalah panjang ruas garis
yang menghubungkan
titik A ke B

◆ Contoh

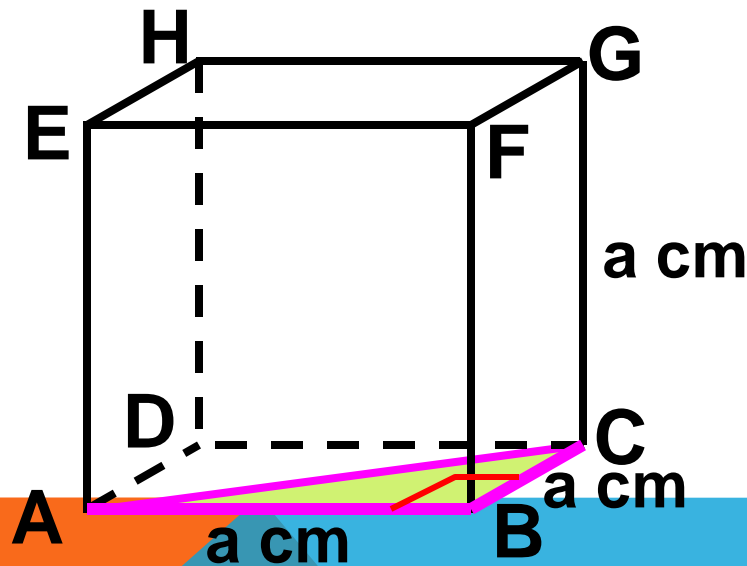
Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk a cm. Tentukan jarak titik A ke C , titik A ke G , dan jarak titik A ke tengah-tengah bidang $EFGH$



◆ Pembahasan

Perhatikan
segitiga ABC yang
siku-siku di B, maka

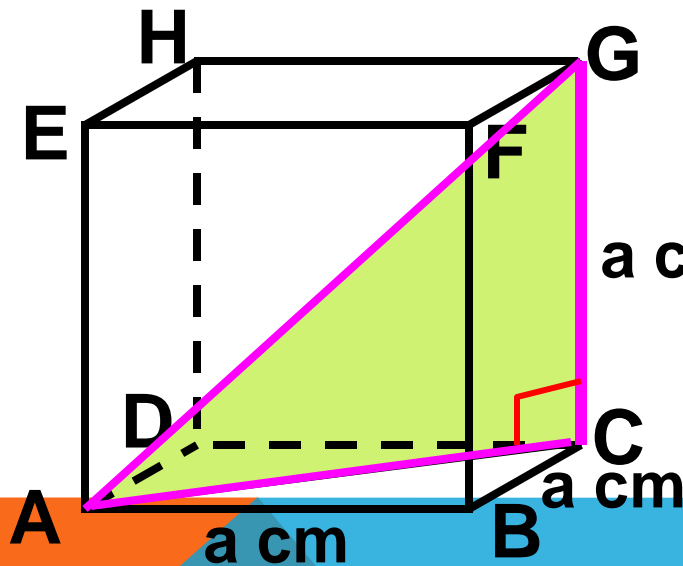
$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{a^2 + a^2} \\ &= \sqrt{2a^2} \\ &= a\sqrt{2} \end{aligned}$$



Jadi *diagonal sisi* $AC = a\sqrt{2}$ cm

◆ Jarak $AG = ?$

Perhatikan
segitiga ACG yang
siku-siku di C , maka

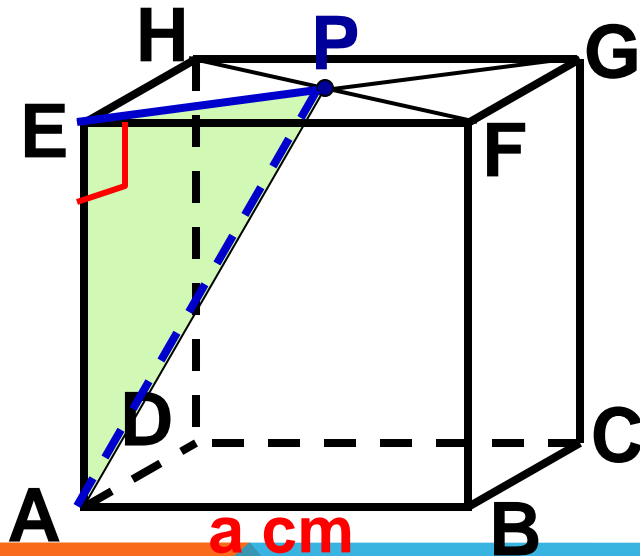


$$\begin{aligned}AG &= \sqrt{AC^2 + CG^2} \\&= \sqrt{(a\sqrt{2})^2 + a^2} \\&= \sqrt{2a^2 + a^2} \\&= \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}\end{aligned}$$

Jadi *diagonal ruang* $AG = a\sqrt{3}$ cm

◆ Jarak $AP = ?$

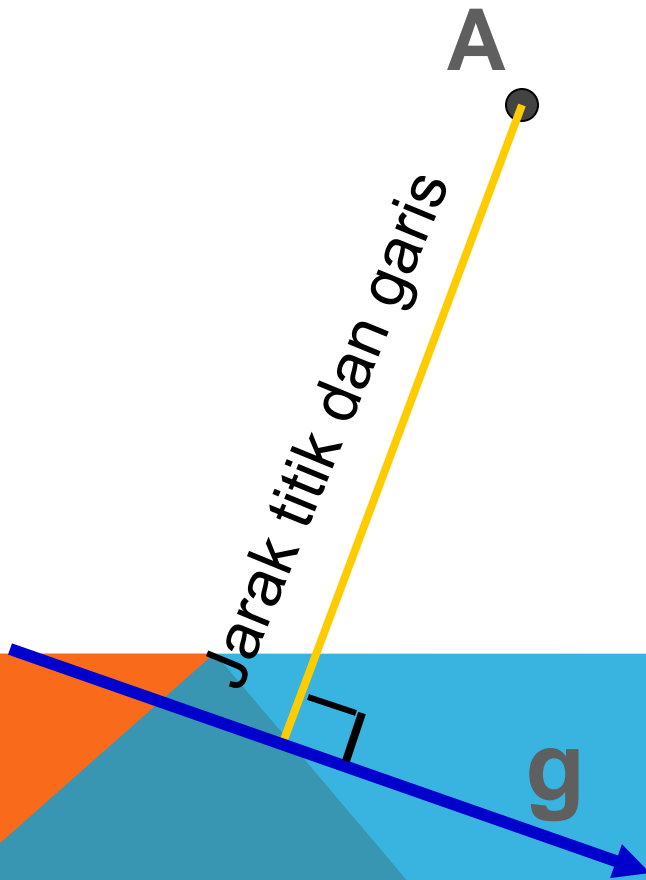
Perhatikan
segitiga AEP yang
siku-siku di E , maka



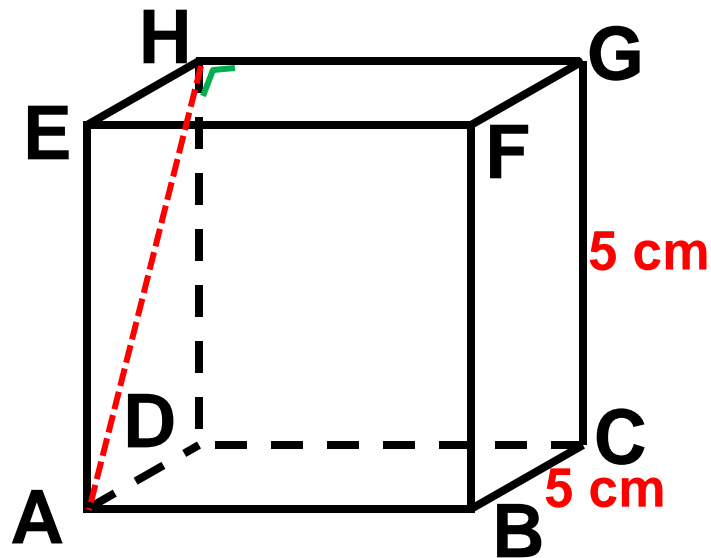
$$\begin{aligned} AP &= \sqrt{AE^2 + EP^2} \\ &= \sqrt{a^2 + \left(\frac{1}{2}a\sqrt{2}\right)^2} \\ &= \sqrt{a^2 + \frac{1}{2}a^2} \\ &= \sqrt{\frac{3}{2}a^2} = \frac{1}{2}a\sqrt{6} \end{aligned}$$

Jadi jarak A ke $P = \frac{1}{2}a\sqrt{6}$ cm

◆ Jarak titik ke Garis



Peragaan ini, menunjukkan jarak titik A ke garis g adalah panjang ruas garis yang ditarik dari titik A dan *tegak lurus* garis g

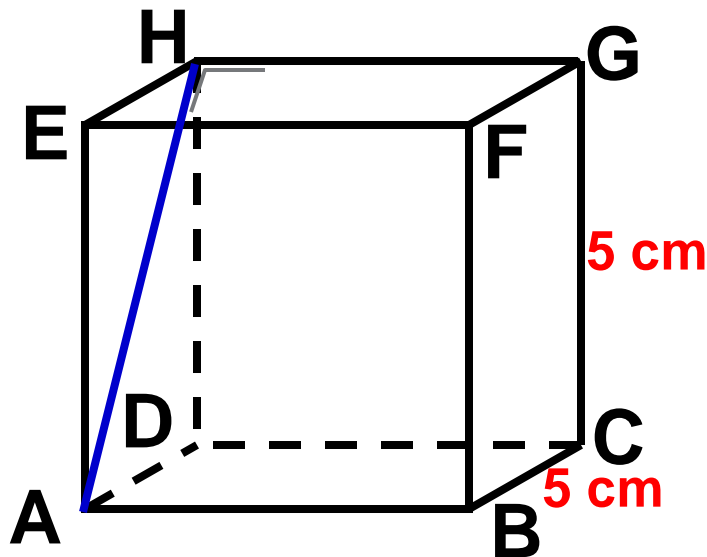


◆ Contoh 1

Diketahui kubus
ABCD.EFGH
dengan panjang
rusuk 5 cm.

Jarak titik A ke
rusuk HG adalah.....

◆ Pembahasan

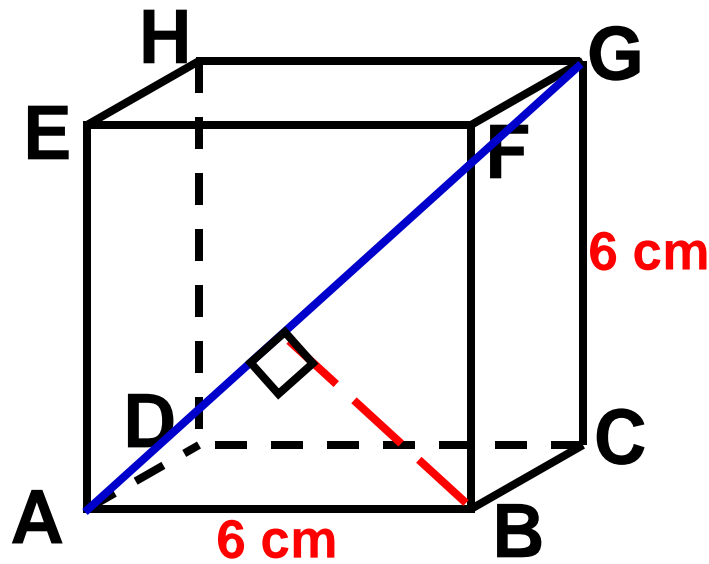


Jarak titik A ke rusuk HG adalah panjang ruas garis AH , ($AH \perp HG$)

$$AH = a\sqrt{2} \quad (\text{AH diagonal sisi})$$

$$AH = 5\sqrt{2}$$

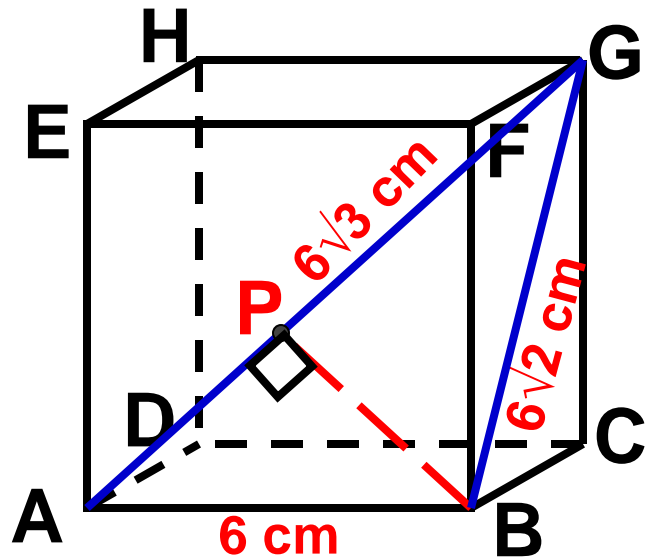
$$\text{Jadi jarak A ke HG} = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$



◆ Contoh 2

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm.

Jarak titik B ke diagonal AG adalah....



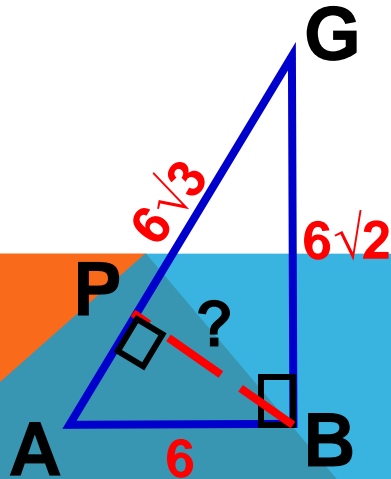
◆ Pembahasan

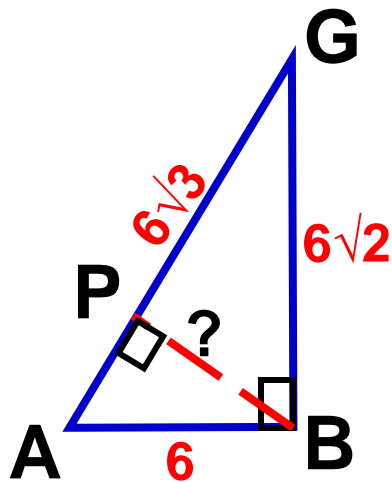
Jarak B ke AG =
 jarak B ke P ($BP \perp AG$)

Diagonal sisi BG =
 $6\sqrt{2}$ cm

Diagonal ruang AG
 = $6\sqrt{3}$ cm

Lihat segitiga ABG





Lihat segitiga ABG

$$\sin \angle A = \frac{BG}{AG} = \frac{BP}{AB}$$

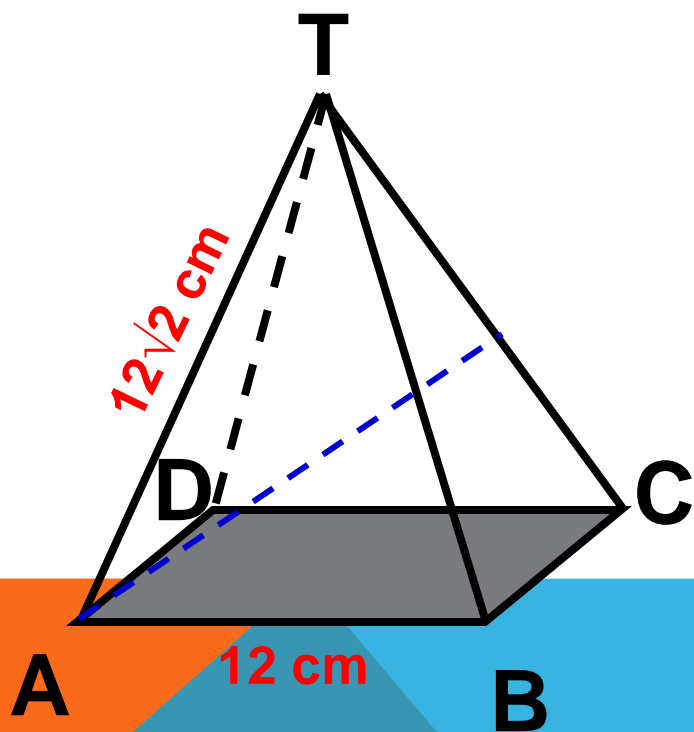
$$\frac{6\sqrt{2}}{6\sqrt{3}} = \frac{BP}{6}$$

$$BP = \frac{(6\sqrt{2})(6)}{6\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2}{3}\sqrt{6}$$

$$BP = 2\sqrt{6}$$

Jadi jarak B ke AG = $2\sqrt{6}$ cm

◆ Contoh 3



Diketahui T.ABCD limas beraturan. Panjang rusuk alas 12 cm, dan panjang rusuk tegak $12\sqrt{2}$ cm. Jarak A ke TC adalah....

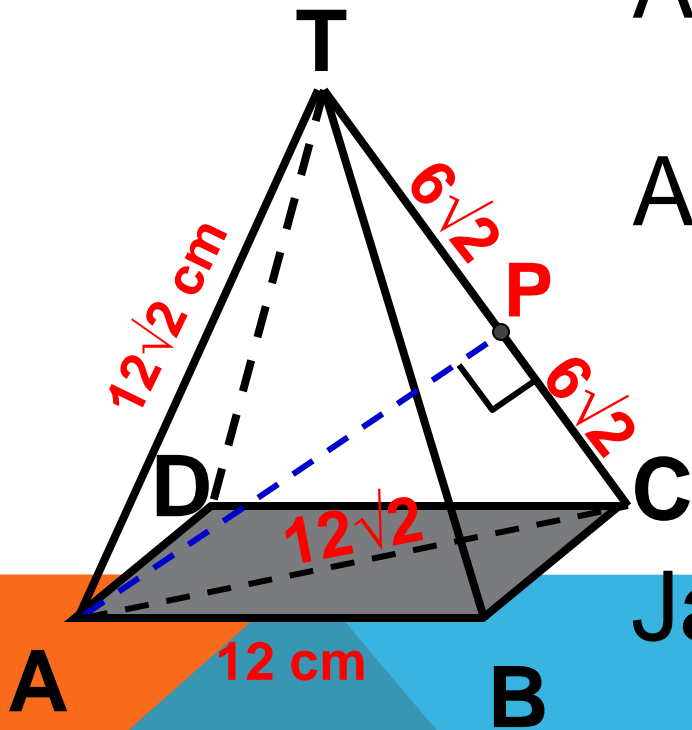
◆ Pembahasan

Jarak A ke TC = AP

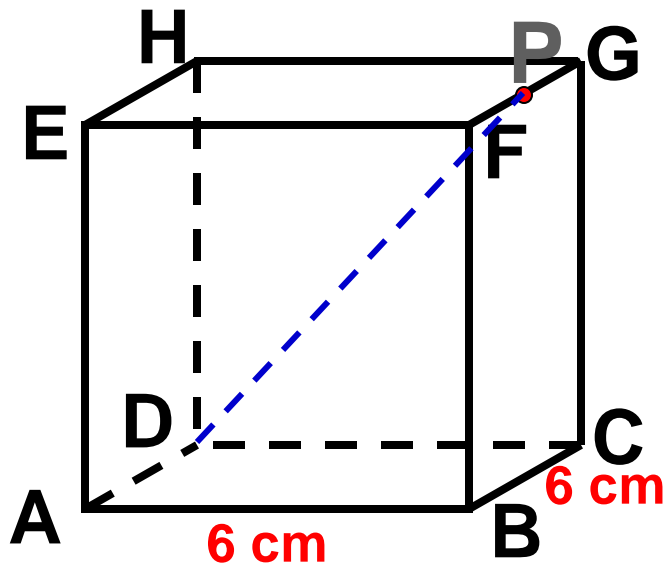
AC = diagonal persegi
= $12\sqrt{2}$

$$\begin{aligned} AP &= \sqrt{AC^2 - PC^2} \\ &= \sqrt{(12\sqrt{2})^2 - (6\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{2(144 - 36)} = \sqrt{2 \cdot 108} \\ &= \sqrt{2 \cdot 3 \cdot 36} = 6\sqrt{6} \end{aligned}$$

Jadi jarak A ke TC
= $6\sqrt{6}$ cm



◆ Contoh 4

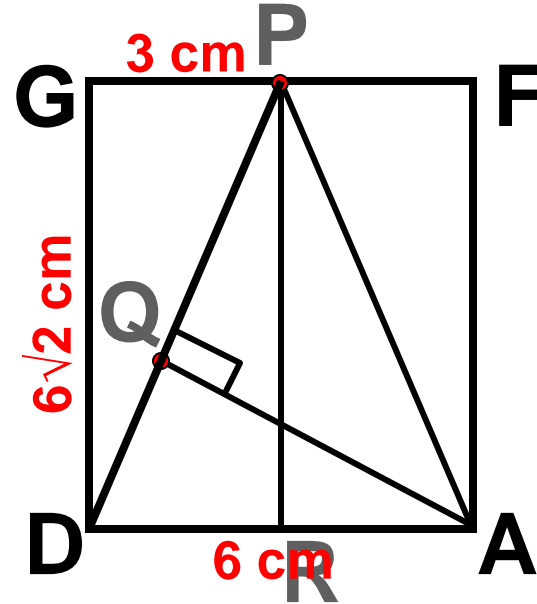
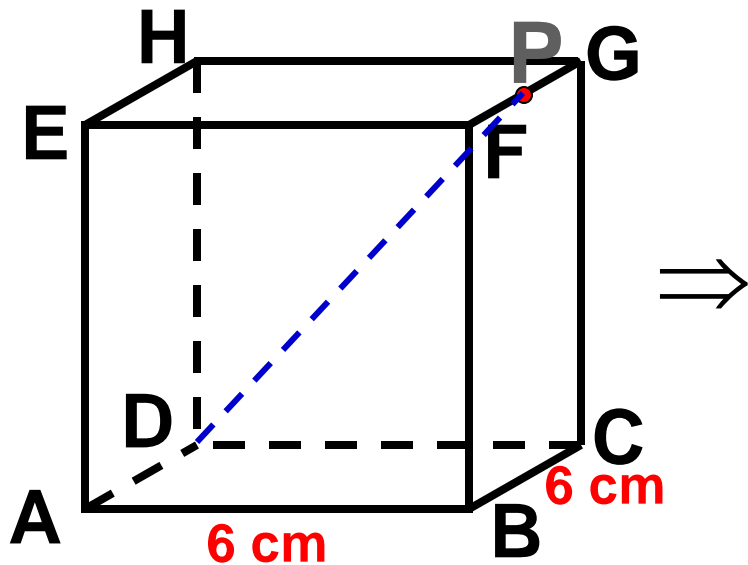


Diketahui kubus
ABCD.EFGH
dengan panjang
rusuk 6 cm dan

Titik P pada pertengahan FG.

Jarak titik A dan garis DP adalah....

◆ Pembahasan



$$DP = \sqrt{DG^2 + GP^2}$$

$$= \sqrt{(6\sqrt{2})^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{72 + 9} = 9$$

◆ Pembahasan

$$DP = \sqrt{72 + 9} = 9$$

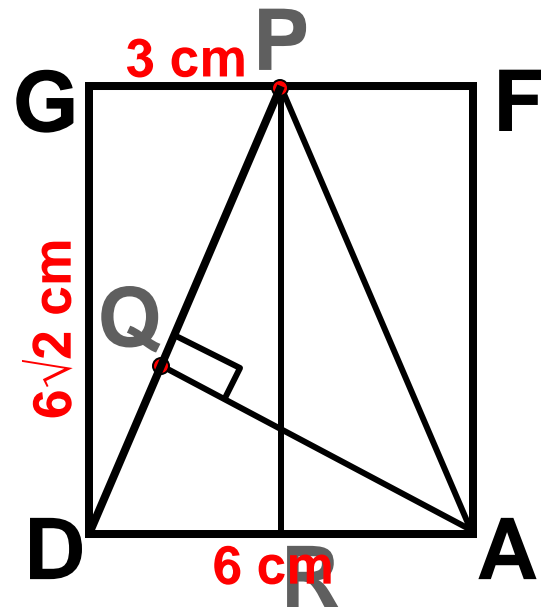
Luas segitiga ADP

$$\frac{1}{2} DP \cdot AQ = \frac{1}{2} DA \cdot PR$$

$$9 \cdot AQ = 6 \cdot 6\sqrt{2}$$

$$AQ = 4\sqrt{2}$$

Jadi jarak A ke DP = $4\sqrt{2}$ cm



SELAMAT BELAJAR