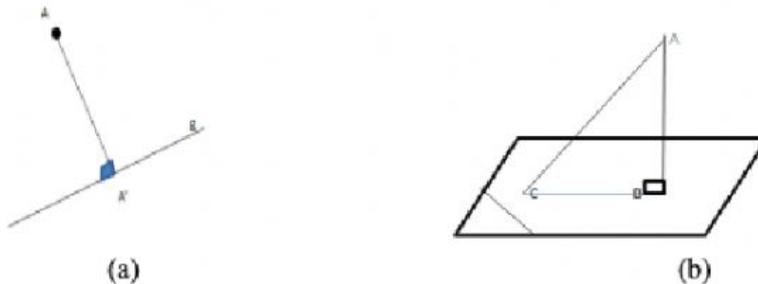


b. Jarak antara titik dan garis

Jarak antara titik A dan garis g (titik A terletak di luar garis g) adalah panjang ruas garis AA', dengan titik A' merupakan proyeksi titik A pada garis g. Dengan perkataan lain jarak antara titik A dan garis g ditentukan dengan cara menarik garis dari titik A tegak lurus garis g sehingga memotong garis g dititik A', maka garis AA' adalah jarak antara titik A dan garis g. (lihat gambar 11 (a)).

Jika garis g terletak pada suatu bidang dan titik A berada di luar bidang tersebut, maka untuk menentukan jarak antara titik A dan garis g ditempuh dengan membuat garis AB yang tegak lurus bidang, kemudian tariklah garis BC yang tegak lurus garis g, sehingga diperoleh panjang ruas garis AC yang merupakan jarak antara titik A dan garis g. (lihat gambar 11 (b)).



Gambar 11. Jarak antara titik ke garis dan bidang.

Lembar Kerja 1 Jarak Dua Titik

Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.



Pada pertemuan pertama ini Anda akan mempelajari bagaimana menemukan konsep kedudukan titik, dan jarak antara dua titik. Pada bagian ini, Anda juga berlatih untuk menerapkan konsep kedudukan titik, jarak antara titik dan titik tersebut dalam menyelesaikan masalah.



Gambar 1. Gedung apartemen

1. Seorang Polisi sedang mengawasi lalu lintas kendaraan dari atap suatu gedung apartemen tempat tinggalnya yang tingginya 90 m mengarah ke lapangan parkir. Ia melihat dua buah mobil yang sedang melaju berlainan arah. Nampak mobil A sedang melaju ke arah Utara dan mobil B bergerak ke arah Barat dengan sudut pandang masing-masing sebesar 30° dan 45° . Berapa jarak antar kedua mobil ketika sudah berhenti di setiap ujung pandangan polisi tersebut?

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

2. Jika mobil A melanjutkan perjalanan dengan kecepatan 40 km/jam selama 5 menit dan mobil B melanjutkan perjalanan dengan kecepatan 50 km/jam selama 3 menit, berapa jarak antar kedua mobil ketika berhenti di setiap ujung arah?



3. Tentukan dua titik sebarang pada bidang α , misalkan titik-titik tersebut adalah titik dan
4. Gambarlah beberapa garis/jalur yang menghubungkan kedua titik tersebut.
5. Garis/jalur manakah yang menurutmu mewakili jarak antara titik ... dan titik ...? Mengapa?



Jadi, apa yang dimaksud dengan jarak titik ke titik?

2

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Untuk memperdalam pengetahuan anda, Coba kerjakan latihan soal berikut!

1. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm, dan $BF = 24$ cm. Jarak titik H ke titik B adalah
(A) 26 cm
(B) 25 cm
(C) 24 cm
(D) 23 cm
(E) 22 cm
2. Pada kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Titik P pertengahan rusuk EH. Jika titik Q di tengah-tengah garis CP, maka jarak titik A ke Q adalah ... cm.
(A) $\sqrt{17}$
(B) $2\sqrt{17}$
(C) $3\sqrt{17}$
(D) 4
(E) 8
3. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan $AB = 12$ cm, $BC = 3$ cm, dan $AE = 4$ cm, maka jarak titik D ke titik F adalah ... cm
(A) 10
(B) 12
(C) 13
(D) 14
(E) 15

Lembar kerja 2

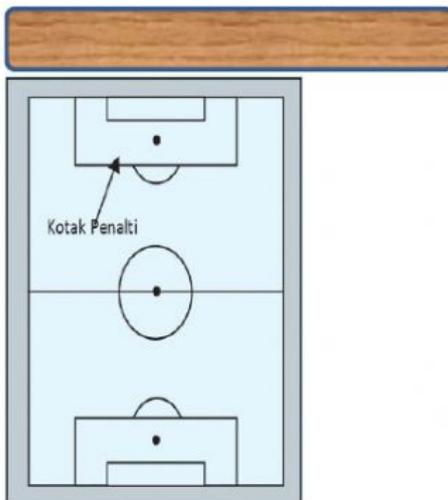
Jarak antara titik dengan garis

Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.



Pada materi-2 bahan ajar ini Anda akan mempelajari bagaimana menentukan jarak titik ke garis dan menentukan jarak titik ke bidang berdasarkan masalah yang diberikan.



Gambar 1. Bagan sepak bola

Masalah yang ada di lapangan sepak bola.

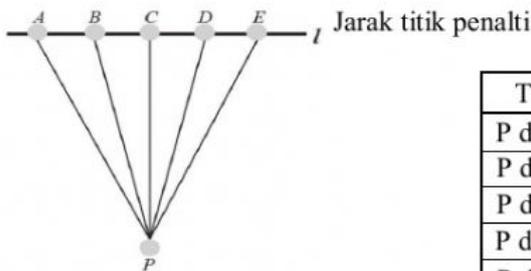
Bentuklah anggota kelompokmu, kemudian amatilah lapangan sepakbola yang ada di sekitarmu. Siapkan alat ukur sejenis meteran yang digunakan untuk mengukur titik penalti terhadap garis gawang. Ukurlah jarak antara titik penalti terhadap titik yang berada di garis gawang, lakukan berulang-ulang sehingga kamu menemukan jarak yang minimum antara titik penalti dengan garis gawang tersebut!

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Ikutilah petunjuk-petunjuk berikut untuk menjawab masalah di atas!

1. Jika dimisalkan titik penalti adalah titik P dan garis gawang merupakan garis lurus l .
Tentukanlah beberapa titik yang akan diukur, misalkan titik-titik tersebut adalah $A, B, C, D,$ dan E . Kemudian ambil alat ukur sehingga kamu peroleh jarak antara titik P dengan kelima titik tersebut. Isilah hasil pengukuran kamu pada table yang tersedia.



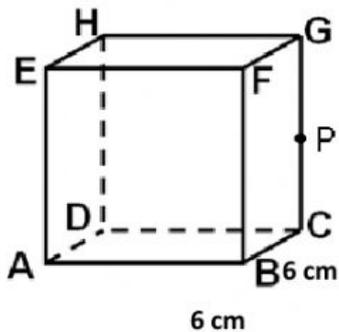
Titik	Jarak
P dan A
P dan B
P dan C
P dan D
P dan E

2. Apakah panjang ruas garis $PA, PB, PC, PD, PE,$ adalah sama? Menurutmu, bagaimana jarak dari titik P ke garis l ? Apa yang dapat kamu simpulkan?

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Untuk lebih memahami dan terampil dalam menghitung jarak titik ke garis. Perhatikan contoh berikut!



- Suatu kubus ABCD.EFGH mempunyai rusuk dengan panjang 6cm. Titik P terletak ditengah-tengah rusuk CG. Tentukan:
- Jarak titik P ke garis FB
 - Jarak titik B ke garis EG

Penyelesaian:

- Jarak titik P ke garis FB sama dengan panjang ruas garis = cm
- Jarak titik B ke garis EG

Langkah-langkah :

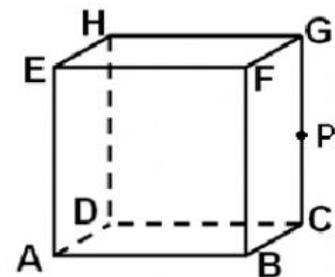
- Tentukan kedudukan titik B dan garis EG.
- Tentukan titik O yang merupakan titik tengah garis EG.
- Tariklah garis dari titik B yang melalui titik O.

Maka jarak titik B ke garis EG adalah panjang ruas garis

Perhatikan $\triangle BOE$ siku-siku di O, maka untuk mencari panjang ruas garis digunakan rumus pythagoras, yaitu:

$$\begin{aligned} \dots &= \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \\ \dots &= \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \\ \dots &= \sqrt{\dots + \dots} \\ &= \sqrt{\dots} = \dots \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, jarak titik B ke garis EG adalah cm



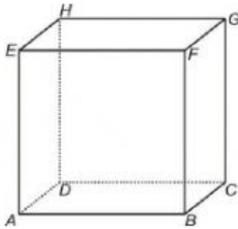
6

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

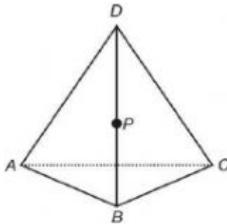
Untuk memperdalam pengetahuan anda, Coba kerjakan latihan soal berikut!

1. Kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 12 cm. hitunglah jarak antara titik :



- C ke garis BG
- D ke garis BH
- B ke garis EG

2. Bidang empat beraturan ABCD dengan panjang rusuk 8 m. P titik tengah BD. Hitunglah :



- Jarak antara titik A ke garis BC
- Jarak antara titik D ke garis BC
- Jarak antara titik P ke garis AC

3. Diberikan kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Lukislah dan hitunglah jarak antara :

- Titik B dan diagonal sisi CF
- Titik E dengan EG

Lembar kerja 3

Jarak antara titik dengan

Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.



Pada materi-3 bahan ajar ini Anda akan mempelajari bagaimana menentukan jarak titik ke bidang dan menentukan jarak titik ke bidang berdasarkan masalah yang diberikan.



Gambar 3. Gedung perbelanjaan

Rina berkunjung ke sebuah gedung yang berbentuk seperti gambar di samping. Seluruh lantai atas digunakan sebagai pusat perbelanjaan, Rina sedang berada di lantai 1 yang digunakan sebagai parkir. Berapakah jarak yang harus ditempuh Rina jika ia ingin ke pusat perbelanjaan? Ikutilah petunjuk-petunjuk berikut untuk menjawab masalah di atas!