



e-LKPD



UST
PPG
DALJAB 1

MATEMATIKA

Jenjang SMA

Disusun oleh : Syamsul Arifin

DIMENSI TIGA

Jarak Dua Titik, Jarak Titik Dengan Garis, dan Jarak Titik Dengan Bidang

$$EP = \sqrt{(6\sqrt{2})^2 + 9^2}$$

$$= \sqrt{72 + 81}$$

$$= \sqrt{153}$$

$$EP = 9\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$TP = \sqrt{72 + 36}$$

$$= \sqrt{108}$$

$$= 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$EP = 9\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$= \sqrt{153}$$

$$= \sqrt{72 + 81}$$

$$= \sqrt{(6\sqrt{2})^2 + 9^2}$$

Diagrams showing a right-angled triangle with legs 6 cm and 9 cm, and hypotenuse EP. Another diagram shows a 3D rectangular prism with a point P on the top surface and a point E on the bottom surface, with EP as the distance between them.

Kelas XII

Lembar Kegiatan Peserta Didik 1 (LKPD 1)

Satuan Pendidikan : SMA N 1 tanjungsari
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : XII / 1
 Pokok Bahasan : Dimensi Tiga
 Sub Pokok Bahasan : Jarak dua titik
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
IPK KD 3.1	IPK KD 4.1
3.1.1 Memahami konsep geometri ruang	4.1.1 Menentukan jarak dalam ruang (antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang
3.1.3 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1.3 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan geometri ruang
TUJUAN PEMBELAJARAN	
Menganalisis jarak dalam dimensi tiga yang meliputi jarak antara titik dengan titik	

PETUNJUK

Sebelum mengerjakan tugas di LKPD ini, simaklah terlebih dahulu materi yang diberikan melalui link berikut ini:

https://www.youtube.com/watch?v=1X_rmu-_O20

Konsep Dasar Matematika - Dimensi Tiga, By: Pak Anton

Setelah menyimak video literasi diatas, maka diskusikan dengan teman sekelompok tugas-tugas yang tersedia di LKPD ini, ikuti petunjuk kerja pengisian LKPD pada masing-masing kegiatan, tuliskan hasil diskusi kelompok anda pada tempat yang telah disediakan, Setelah selesai diskusi dan pengerjaan silahkan upload tugas tersebut di Google classroom atau WA Group.

LKPD 1

Jarak Dua Titik

Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



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.

Perhatikan masalah berikut!



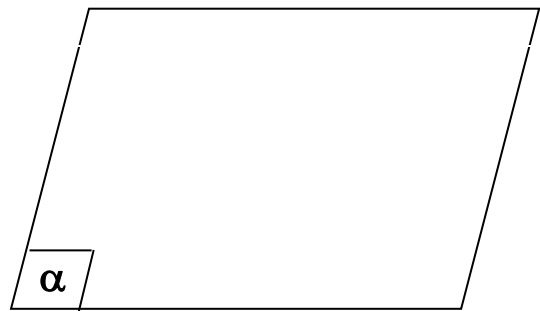
Gambar 1. Gedung apartemen

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?

A large, empty rectangular area with a light beige background and a blue border, designed for students to write their answers. The area is filled with horizontal dotted lines for writing.

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?

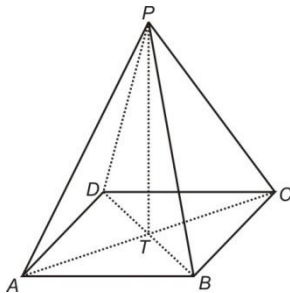
3. Tentukan dua titik sebarang pada bidang α , misalkan titik-titik tersebut adalah titik dan
4. Gambarlah beberapa garis/jalur yang menghubungkan kedua titik tersebut.
5. Garis/jalur manakah yang menurutmu mewakili jarak antara titik dan titik? Mengapa?



Jadi, apa yang dimaksud dengan jarak titik ke titik?

Untuk memperdalam pengetahuan anda, Coba kerjakan latihan soal berikut!

1. Diketahui kubus $PQRS.TUVW$ dengan panjang rusuk 5 cm. Titik A adalah titik tengah RT. Hitunglah jarak antara
 - a. Titik V dan titik A!
 - b. Titik P dan titik A!
2. Diberikan persegi panjang $PQRS$. titik Q terletak di dalam $PQRS$ sedemikian rupa sehingga $OP = 3$ cm, $OQ = 12$ cm. panjang OR adalah ...
3. Diketahui limas tegak beraturan $P.ABCD$ dengan rusuk alas 4 cm dan rusuk tegak 6 cm. hitunglah jarak antara titik :



- a. A ke C
- b. P ke T



Lembar Kegiatan Peserta Didik 2 (LKPD 2)

Satuan Pendidikan : SMAN 1 TANJUNGSARI
 Mata Pelajaran : MATEMATIKA
 Kelas/ Semester : XII/ 1
 Pokok Bahasan : DIMENSI TIGA
 Sub Pokok Bahasan : JARAK TITIK DENGAN GARIS
 Alokasi Waktu : 2 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
IPK KD 3.1	IPK KD 4.1
3.1.1 Memahami konsep geometri ruang	4.1.1 Menentukan jarak dalam ruang (antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang
3.1.3 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1.3 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan geometri ruang
TUJUAN PEMBELAJARAN	
Menganalisis jarak dalam dimensi tiga yang meliputi jarak antara titik dengan garis	

PETUNJUK

Sebelum mengerjakan tugas di LKPD ini, simaklah terlebih dahulu materi yang diberikan melalui link berikut ini:

<https://www.youtube.com/watch?v=3KZd1ouW4cw>

Cara Mudah Menghitung Jarak titik ke Garis By: I-Math Tutorial

Setelah menyimak video literasi diatas, maka diskusikan dengan teman sekelompok tugas-tugas yang tersedia di LKPD ini, ikuti petunjuk kerja pengisian LKPD pada masing-masing kegiatan, tuliskan hasil diskusi kelompok anda pada tempat yang telah disediakan, Setelah selesai diskusi dan pengerjaan silahkan upload tugas tersebut di Google classroom atau WA Group.

LKPD 2

Jarak antara titik dengan garis

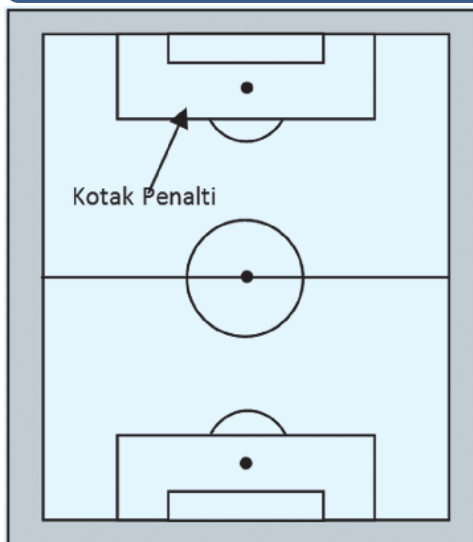
Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



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.

Perhatikan masalah berikut!



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!

Gambar 1. Bagan sepak bola

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.

b. Jarak titik B ke garis EG

Langkah-langkah:

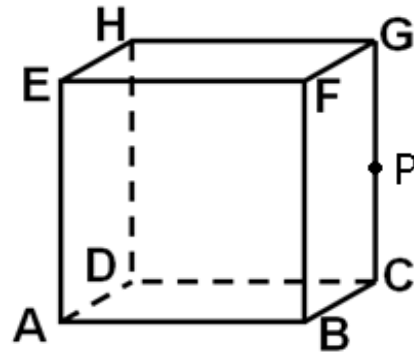
- 1) Tentukan kedudukan titik B dan garis EG.
- 2) Tentukan titik O yang merupakan titik tengah garis EG.
- 3) Tariklah garis dari titik B yang melalui titik O.

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:

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



Jadi, jarak titik B ke garis EG adalah cm

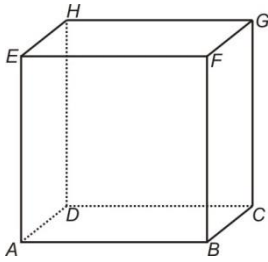


Jadi, apa yang dimaksud dengan jarak titik ke garis?

.....
.....

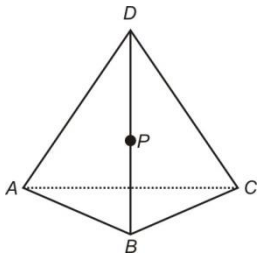
Untuk memperdalam pengetahuan anda, Coba kerjakan latihan soal berikut!

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 Kegiatan Peserta Didik 3 (LKPD 3)

Satuan Pendidikan : SMAN 1 TANJUNGSARI
 Mata Pelajaran : MATEMATIKA
 Kelas/ Semester : XII / 1
 Pokok Bahasan : DIMENSI TIGA
 Sub Pokok Bahasan : JARAK TITIK DENGAN BIDANG
 Alokasi Waktu : 2 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
IPK KD 3.1	IPK KD 4.1
3.1.1 Memahami konsep geometri ruang	4.1.1 Menentukan jarak dalam ruang (antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang)
3.1.2 Mengidentifikasi fakta pada jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang
3.1.3 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	4.1.3 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan geometri ruang
TUJUAN PEMBELAJARAN	
Menganalisis jarak dalam dimensi tiga yang meliputi jarak antara titik dengan bidang	

PETUNJUK

Sebelum mengerjakan tugas di LKPD ini, simaklah terlebih dahulu materi yang diberikan melalui link berikut ini:

<https://www.youtube.com/watch?v=vmqxUZtayXE>

JARAK TITIK KE BIDANG By : ajar pipolondo

Setelah menyimak video literasi diatas, maka diskusikan dengan teman sekelompok tugas-tugas yang tersedia di LKPD ini, ikuti petunjuk kerja pengisian LKPD pada masing-masing kegiatan, tuliskan hasil diskusi kelompok anda pada tempat yang telah disediakan,

Setelah selesai diskusi dan pengerjaan silahkan upload tugas tersebut di Google classroom atau WA Group.

LKPD 3

Jarak antara titik dengan bidang

Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



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.

Perhatikan masalah berikut!

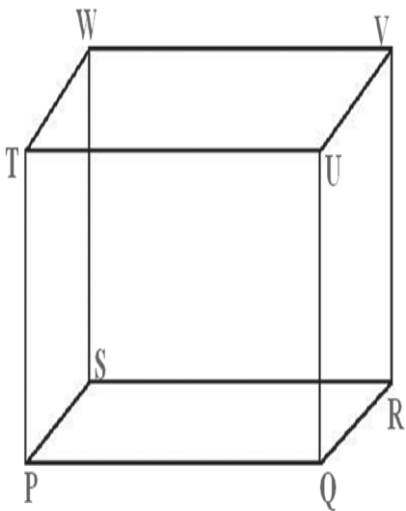


Rina berkunjung ke sebuah gedung yang berbentuk seperti gambar di samping. Seluruh lantai atas digunakan sebagai pusat perbelanjaan, Rina sedang berada di lantai 1 yang digunakan sebagai parkir. Berapakah jarak yang harus ditempuh Rina jika ia ingin ke pusat perbelanjaan?

Ikutilah petunjuk-petunjuk berikut untuk menjawab masalah di atas!

Gambar 3. Gedung perbelanjaan

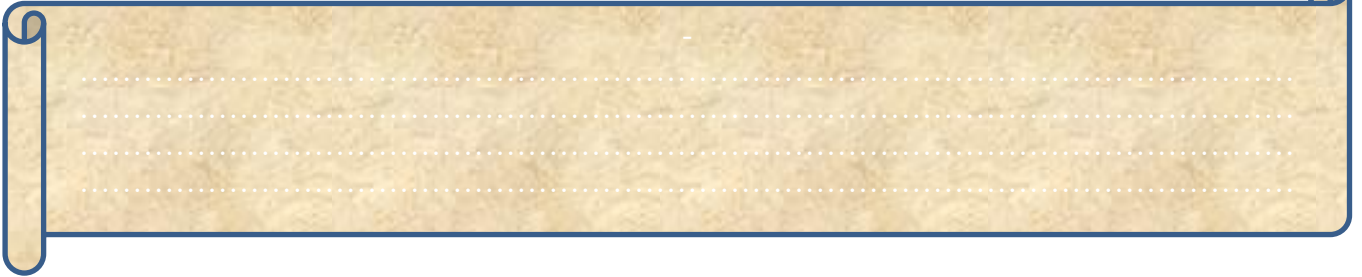
Ikutilah petunjuk-petunjuk berikut untuk menjawab masalah di atas!



Misalkan gedung tersebut adalah balok PQRS.TUVW seperti pada gambar. Semua pasang rusuk yang sejajar pasti sama panjang. Misalnya rusuk PQ sejajar dengan RS yang terletak pada bidang PQRS.

Lebih lanjut titik P,Q,R, dan S sejajar dengan bidang TUVW, dan jarak antara titik dan bidang tersebut adalah panjang rusuk yang menghubungkannya.

1. Jika gedung tersebut terdiri dari 30 lantai dan tiap lantai memiliki tinggi 4 meter, berapakah jarak yang ditempuh Rina ke pusat perbelanjaan ?

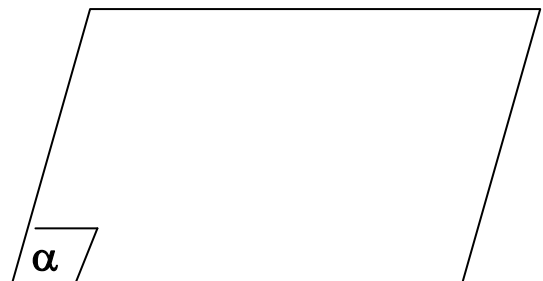


2. Di lantai 23 lift yang di tempuh Rina mengalami kerusakan sehingga Rina harus menggunakan tangga untuk sampai ke pusat perbelanjaan, berapakah jarak yang harus ditempuh Rina dengan menggunakan tangga ?



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

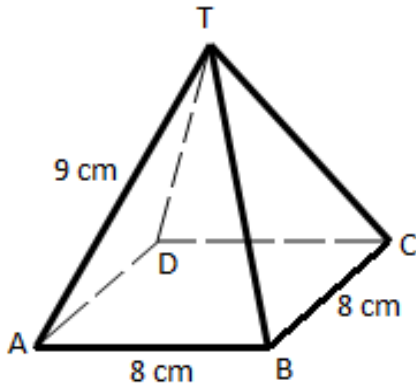
1. Gambarlah titik P yang terletak di luar bidang α .
2. Tentukanlah kedudukan titik A, B, dan C pada bidang α . Titik A dan C merupakan titik sebarang pada bidang α , sedangkan titik B merupakan proyeksi titik P pada bidang α .
3. Hubungkanlah garis yang melalui titik P dan A, titik P dan B, titik P dan C.
4. Garis manakah yang menurutmu mewakili jarak antara titik P dengan bidang α ? Mengapa?



Jadi, apa yang dimaksud dengan jarak titik ke bidang?

Untuk memperdalam pengetahuan anda, Coba kerjakan latihan soal berikut!

Diketahui limas segiempat beraturan T.ABCD dengan panjang rusuk bidang alas $AB = 8$ cm dan panjang rusuk sisi $TA = 9$ cm. Tentukan jarak titik puncak T ke bidang alas ABCD!



Penyelesaian:

Langkah-langkah:

1) Gambarlah garis yang melalui titik T dan menembus bidang ABCD.

2) Tentukan titik potong dari diagonal sisi AC dan BD.

Maka jarak titik T ke bidang ABCD adalah panjang ruas garis

3) Tentukanlah segitiga siku-siku mana yang akan digunakan untuk mencari panjang ruas garis.....

Kemudian cari nilai panjang ruas garis itu dengan menggunakan rumus Pythagoras seperti pada contoh-contoh sebelumnya.

Blank area for writing the solution, featuring a large sheet of paper with a blue border and horizontal dotted lines.



