

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### A.1 Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan, yang dijelaskan sebagai berikut.

##### A.1.a Analisis Awal-Akhir

Analisis ini bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran yaitu LKS untuk model pembelajaran kreatif dan produktif. Beberapa hal yang penulis pertimbangkan dalam pengembangan ini antara lain : analisis masalah, indikator pembelajaran, materi pembelajaran, serta tantangan dan tuntutan masa kurikulum untuk masa depan. Adapun prosesnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Analisis Awal-Akhir

No	Tahapan Analisis Awal-Akhir	Hasil Analisis Awal-Akhir
1	Analisis masalah	Masalah-masalah yang timbul sehingga membutuhkan LKS dengan model kreatif & produktif yaitu : a. Selama ini sekolah menggunakan LKS yang dibeli dari penerbit yang siap

		<p>pakai dan cenderung tidak menarik, tidak inovatif, bahkan tidak sesuai dengan kemampuan siswanya sehingga dibutuhkan LKS dengan model kreatif dan produktif ini</p> <p>b. SMAN 6 Bengkulu tidak memiliki LKS/buku panduan bagi siswanya dalam mengajar sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih lama karena guru harus menulis terlebih dahulu dipapan tulis sehingga dengan LKS ini diharapkan terwujudnya efisiensi waktu dalam proses belajar mengajar</p> <p>c. Proses pembelajaran dengan konvensional membuat siswa bosan belajar sehingga diharapkan dengan model ini siswa menjadi termotivasi dan adanya variatif dalam proses pembelajaran</p>
2	Indikator pembelajaran	<p>Adapun indikator pembelajaran dengan KTSP yaitu :</p> <p>a. Menentukan kedudukan titik terhadap garis dan titik terhadap bidang, garis terhadap garis, garis terhadap bidang, dan bidang terhadap bidang</p> <p>b. Menentukan jarak titik dan titik, titik dan garis, titik terhadap bidang, dua garis sejajar dan dua bidang sejajar</p>

3	Materi pembelajaran	Materi yang diteliti yaitu ruang dimensi tiga yaitu : kedudukan dan jarak dalam ruang dimensi tiga
4	Tantangan dan tuntutan masa kurikulum masa depan	Tahun 2014 setiap siswa telah menerapkan kurikulum 2013 namun model kreatif dan produktif ini masih sangat relevan digunakan diterapkan dikurikulum 2013

#### A.1.b Analisis Siswa

Analisis ini digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa yang akan diteliti. Analisis ini diperlukan agar pembelajaran berlangsung dengan lancar, efektif, dan efisien serta dijadikan gambaran untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran (LKS) yang dibutuhkan. Peneliti memilih siswa kelas XI IPA 2 sebagai uji coba terbatas karena sebelumnya telah belajar ruang dimensi tiga dan pemilihan siswanya berdasarkan data nilai semester I. Adapun peneliti memilih kelas XE dan XF SMAN 6 Bengkulu sebagai uji lapangan karena siswa kelas XE dan XF selama proses pembelajaran tidak menggunakan LKS dan data nilai mid semester siswa kelas XE dan XF untuk mengetahui karakteristik kemampuan belajar matematikanya. Berdasarkan data-data tersebut siswa kelas XE dan XF SMAN 6 Bengkulu memenuhi syarat sebagai objek penelitian.

### A.1.c Analisis Tugas

Analisis tugas ini meliputi analisis struktur isi, analisis prosedural, dan analisis proses informasi.

#### 1. Analisis struktur isi

LKS yang baik minimal terdiri atas enam unsur utama, yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk LKS), kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas-tugas/langkah-langkah kerja, serta penilaian. LKS kreatif dan produktif memuat ke-enam unsur tersebut.

#### 2. Analisis prosedural

Pada tahap ini merancang tugas-tugas yang akan dikerjakan siswa selama pembelajaran dan tugas-tugas tersebut dikelompokkan secara sistematis dan haruslah mempertimbangkan waktu. Adapun prosedur penyusunan LKS dengan model kreatif dan produktif yaitu :

##### 2.a Analisis kurikulum

Setelah menganalisa kurikulum, peneliti menetapkan kompetensi dasar yang harus dicapai dalam proses pembuatan LKS yaitu pada kedudukan dan jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

## 2.b Peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS ini setelah dilakukan analisis kurikulum adalah :

Tabel 4.1 Peta Kebutuhan LKS

<b>Urutan</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Indikator yang harus dicapai</b>
<b>LKS 1</b>	<b>Kedudukan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menentukan kedudukan titik dan garis dalam ruang</li><li>2. Menentukan kedudukan titik dan bidang dalam ruang</li><li>3. Menentukan kedudukan dua garis dalam ruang</li><li>4. Menentukan kedudukan garis dan bidang dalam ruang</li><li>5. Menentukan kedudukan antara dua bidang dalam ruang</li></ol>
<b>LKS 2</b>	<b>Jarak</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menentukan jarak antara titik dan titik</li><li>2. Menentukan jarak antara titik dan garis</li><li>3. Menentukan jarak antara titik dan bidang</li><li>4. Menentukan jarak antara dua garis dalam ruang</li><li>5. Menentukan jarak antara dua bidang</li></ol>

## 3. Analisis proses informasi

Tugas-tugas yang dikerjakan siswa selama pembelajaran dikelompokkan secara sistematis dan haruslah mempertimbangkan waktu pengerjaan. Kedua LKS yang dirancang dilaksanakan dalam empat kali pertemuan dengan satu LKS dilakukan selama dua kali pertemuan.

### A.1.d Analisis Konsep

Materi yang ada pada LKS disusun secara sistematis. Konsep-konsep materi yang dianalisis pada penelitian ini adalah konsep-konsep yang berkaitan

dengan ruang dimensi tiga. Pada materi ruang dimensi tiga ini yang akan dibahas meliputi kedudukan titik, garis, bidang dalam ruang dimensi tiga dan jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga. Penyajian materi dimulai dari orientasi, eksplorasi konsep materi, interpretasi konsep materi, re-kreasi konsep materi dan latihan yang disusun secara sistematis.

#### A.1.e Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran pada tahap ini meliputi :

1. Siswa mengetahui manfaat mempelajari materi ruang dimensi tiga dalam kehidupan sehari-hari pada tahap orientasi
2. Siswa mampu menemukan konsep sendiri pada tahap eksplorasi karena selama ini pembelajaran hanya mencatat konsep materi dari papan tulis ke buku catatan
3. Menjadikan pembelajaran berpusat kepada siswa.
4. Siswa dapat bekerjasama dengan baik dalam kelompoknya dalam proses pembelajaran
5. Siswa dapat menerapkan kembali konsep pembelajarannya pada tahap re-kreasi

#### **A.2 Tahap Perancangan (*Design*)**

Pada penelitian ini peneliti hanya mengembangkan pemilihan format dan perancangan awal Lembar Kegiatan Siswa.

##### A.2.a Pemilihan Format LKS

LKS yang didesain dengan model pembelajaran kreatif & produktif ini dibuat bertujuan untuk membantu siswa menemukan konsep, menghubungkan

materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari, bekerja bersama dalam kelompoknya dan menerapkan konsep yang didapat. Kegiatan pembelajaran kreatif dan produktif yang harus dimuat dalam LKS ini adalah :

1. Orientasi

Kegiatan ini diawali dengan mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan mengetahui keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini diharapkan siswa mengerti faedah/manfaat dari mempelajari konsep materi ruang dimensi tiga dalam kehidupan sehari-hari.

2. Eksplorasi

Kegiatan pada tahap ini adalah melatih siswa untuk menemukan konsep materi tersebut. Siswa dibimbing bersama dalam kelompoknya dalam proses menemukan konsep materi ini. Setelah siswa memahami konsep materi siswa mengerjakan soal-soal penguatan materi.

3. Interpretasi

Dengan model kreatif dan produktif hasil dari eksplorasi dapat diinterpretasikan melalui kegiatan analisis, diskusi, tanya jawab, simulasi, atau bahkan percobaan kembali. LKS yang dirancang peneliti pada tahap ini agar siswa menganalisis, mengemukakan kembali hasil eksplorasi, dan berdiskusi kembali bersama kelompoknya untuk menyimpulkan konsep materi pembelajaran yang telah mereka dapatkan tersebut.

4. Re-kreasi

Pada tahap ini siswa harus menerapkan konsep yang telah dipelajari atau menghasilkan sesuatu yang merupakan pencerminan pemahamannya terhadap

konsep/topik/ masalah yang dikaji. Tahap ini diharapkan dapat menunjukkan kreativitas siswanya oleh karena itu peneliti merancang soal yang diharapkan munculnya keanekaragaman jawaban.

Selanjutnya untuk mengukur kemampuan kompetensi materi yang dicapai siswa peneliti menyediakan kegiatan “latihan” .

Pada tahap eksplorasi evaluasi penilaian menjadi sistem penilaian kelompok sementara itu tahap re-kreasi dan latihan siswa diminta mengerjakan secara individu untuk mengukur kemampuan konsep perorangan siswa.

#### A.2.b Rancangan Awal

Setelah format LKS terbentuk akhirnya terbentuklah rancangan awal LKS 1 dan LKS 2 (lampiran 1)

### **A.3 Tahap Pengembangan**

Setelah terbentuknya rancangan awal LKS selanjutnya dilakukan proses validasi oleh validator yang ahli dibidangnya agar LKS yang dihasilkan valid, dilakukan uji coba terbatas untuk mengetahui LKS yang dihasilkan praktis, dan uji coba lapangan agar LKS yang dihasilkan efektif. Ketiga tahap pengembangan ini agar LKS dengan model kreatif dan produktif yang dihasilkan valid, praktis dan efektif.

#### A.3.a Hasil Uji Validasi

Standar kompetensi materi ruang dimensi tiga berdasarkan kurikulum 2006 adalah menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga. Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga berdasarkan kurikulum 2006 dibagi menjadi 3, yaitu 1) menentukan

kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga, 2) menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga, 3) menentukan besar sudut antara garis dan bidang dan antara dua bidang dalam ruang dimensi tiga. Peneliti hanya menggunakan dua kompetensi dasar yaitu kedudukan dan jarak dalam ruang dimensi tiga dalam pembuatan LKS dengan model kreatif dan produktif ini. Adapun peta kebutuhan LKS ini dapat dilihat pada tabel 4.2.

LKS yang dirancang memiliki tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian penutup. Bagian awal terdiri dari tiga bagian yaitu cover, petunjuk model pembelajaran kreatif dan produktif, dan petunjuk LKS. Bagian isi terdiri dari orientasi, eksplorasi, interpretasi, re-kreasi, dan latihan. Bagian penutup terdiri dari poin penilaian LKS. Semua tahapan ini divalidasi terlebih dahulu sebelum diujicobakan di lapangan dan agar LKS yang dihasilkan valid sehingga dapat digunakan secara pendidikan

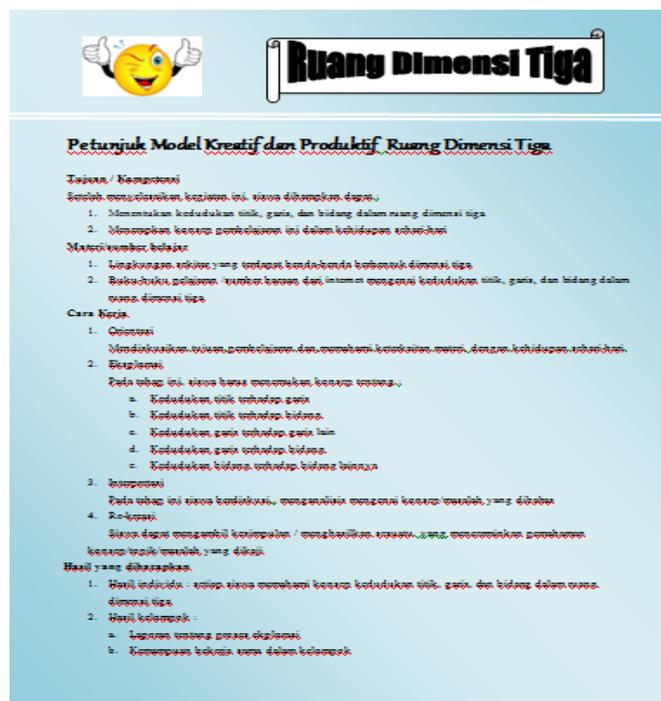
1. Validasi LKS 1
- 1.a Validasi LKS 1 bagian awal

Pada bagian cover LKS ini memuat nama LKS, identitas pengguna LKS, judul LKS, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator.



Gambar 4.1 Cover LKS 1

Pada bagian petunjuk model kreatif dan produktif ruang dimensi tiga memuat tujuan/kompetensi yang harus dicapai siswa, materi/sumber belajar, cara kerja per tahap model ini, dan hasil yang diharapkan baik kelompok maupun individu.



Gambar 4.2 Petunjuk Model Kreatif & Produktif LKS 1

Validator konstruk menyarankan tujuan/kompetensi mengalami perubahan dari “mengetahui manfaat pembelajaran” menjadi “menerapkan konsep pembelajaran”.

**Tujuan / Kompetensi**  
Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Mengetahui manfaat pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

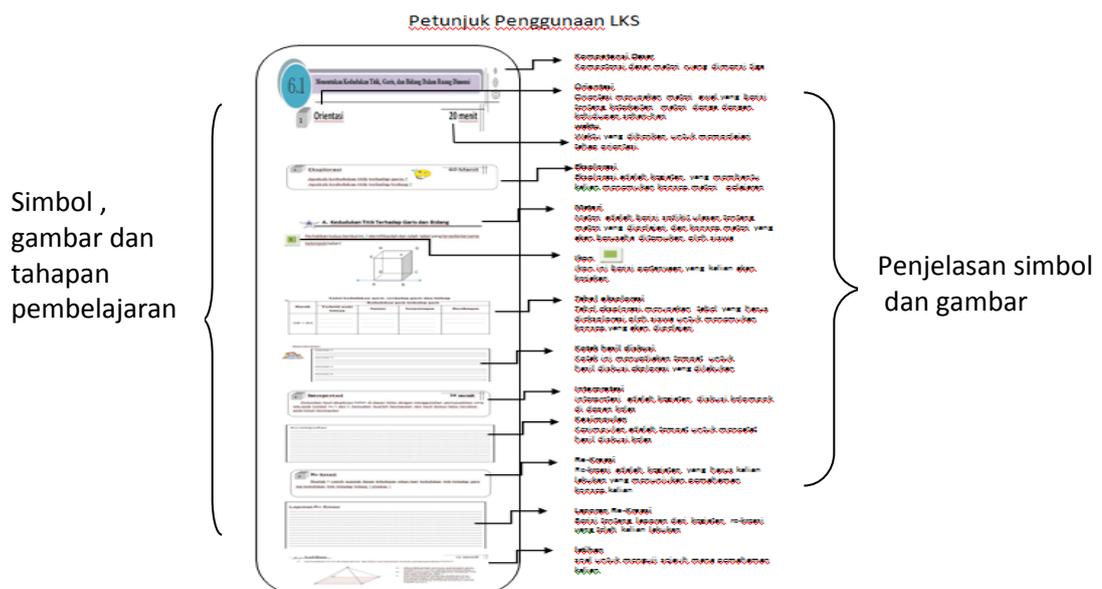
Gambar 4.3 Petunjuk Model Sebelum Revisi

**Tujuan / Kompetensi**  
Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

Gambar 4.4 Petunjuk Model Sesudah Revisi

Bagian awal lainnya yaitu petunjuk penggunaan LKS. Petunjuk penggunaan LKS perlu dipahami dan mempermudah siswa dalam menggunakan LKS yang berisi informasi tentang simbol, gambar dan tahapan pembelajaran pada LKS.



Gambar 4.5 Petunjuk Penggunaan LKS 1

## 1.b Validasi Bagian Isi

Peneliti menjabarkan proses validasi materi, konstruk dan bahasa per tahap orientasi, eksplorasi, interpretasi, ekplorasi, dan latihan.

### a. Validasi LKS 1 bagian isi tahap orientasi

## 6. Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga



Gambar di atas adalah gambar titik A, titik P serta bintang. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi. Bintang merupakan contoh titik dalam kehidupan sehari-hari, ribuan bintang dilangit pada malam hari terlihat seperti titik dari sudut mata pengalihatan manusia di bumi.



Gambar 1 di atas adalah contoh sebuah garis, gambar 2 merupakan contoh banyak garis yang ada dalam kehidupan sehari-hari yaitu buku. Garis merupakan bagian dari geometri yang memiliki ukuran panjang, namun tidak memiliki lebar.



Gambar 1 di atas adalah gambar bidang datar atau biasa disebut dengan bidang, sedangkan gambar 2 adalah contoh bidang yang ada dalam kehidupan sehari-hari dinding meja tersebut merupakan bidang. Bidang merupakan bagian dari geometri yang memiliki ukuran panjang dan lebar.

Titik, garis, dan bidang merupakan unsur-unsur ruang. Garis dan bidang merupakan himpunan titik-titik, sedang ruang didefinisikan sebagai himpunan semua titik.

Gambar 4.6 Rancangan Awal Tahap Oreintasi

Pada tahap orientasi ini mengalami perubahan selama proses validasi menjadi :

**6.1** Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi

**1** Orientasi **15 menit**



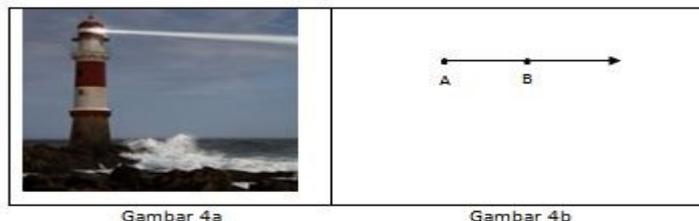
Gambar 1a menunjukkan gambar peta pulau Jawa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Titik yang berwarna merah menunjukkan pusat provinsi Daerah Istimewa Jakarta. Gambar 2 menunjukkan titik dinotasikan J yang mewakili lokasi nyata dari ibukota Jakarta tersebut. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi namun memiliki posisi .



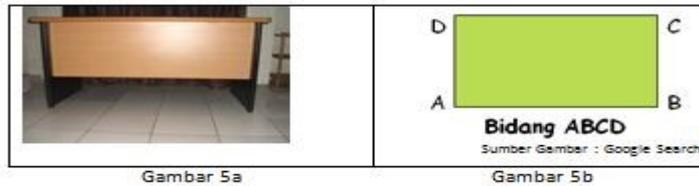
Gambar 2a di atas adalah garis tengah sebuah jalan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Garis tengah sebuah jalan tersebut mewakili sebuah garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan garis yang mewakili ruas jalan tersebut yang dinotasikan dengan  $\overline{AB}$ . Garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas.



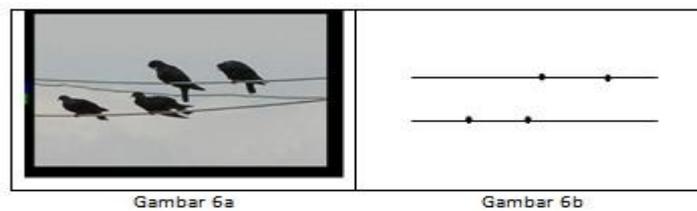
Perhatikan gambar 3a yaitu tali berwarna silver. Gambar 3a di atas adalah contoh ruas/segmen garis yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Tali yang berwarna silver tersebut mewakili ruas/segmen garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan ruas/segmen garis yang mewakili tali berwarna silver tersebut yang dinotasikan dengan  $\overline{AB}$ . Ruas/segmen garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan terbatas. Ruas/segmen garis merupakan bagian dari garis.



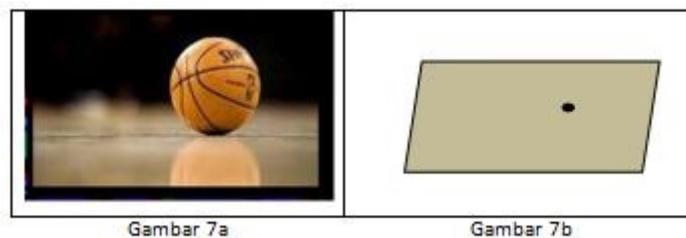
Perhatikan mercusuar tersebut. Gambar 4a di atas adalah contoh sinar yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 4b menunjukkan sinar dalam bidang geometri yang dinotasikan dengan  $\overrightarrow{AB}$ . Sinar merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas. sinar merupakan bagian dari garis.



Gambar 5a di atas adalah gambar sebuah meja. Permukaan samping meja tersebut mewakili bidang yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 5b menunjukkan bidang tersebut yang dinotasikan dengan bidang datar ABCD. Gambar dari wakil bidang dapat berbentuk persegi panjang, persegi, atau jajaran genjang.



Gambar 6a di atas adalah gambar burung yang hinggap pada kabel listrik yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalkan kabel listrik adalah suatu garis dan burung adalah titik, maka gambar 6b adalah sebuah titik yang terletak pada garis.



Gambar 7a di atas adalah bola basket yang terletak dilapangan basket yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalkan lapangan basket adalah bidang dan bola basket adalah titik, maka gambar 7b adalah sebuah titik yang terletak pada bidang.

Gambar 4.7 Revisi Pertama Tahap Orientasi LKS 1

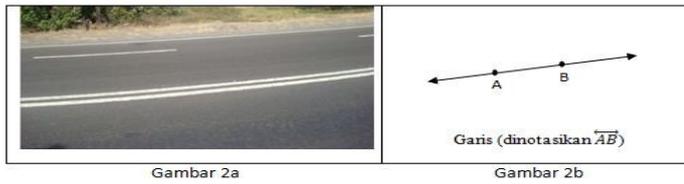
Selanjutnya revisi kedua mengalami perubahan lagi menjadi :

**6.1** Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi

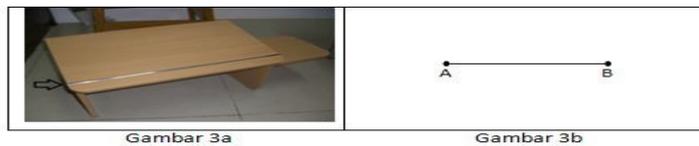
**1** Orientasi 15 menit



Gambar 1a menunjukkan gambar peta pulau Jawa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Titik yang berwarna merah menunjukkan pusat propinsi Daerah Istimewa Jakarta. Gambar 2 menunjukkan titik dinotasikan J yang mewakili lokasi nyata dari ibukota Jakarta tersebut. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi namun memiliki posisi .



Gambar 2a di atas adalah garis tengah sebuah jalan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Garis tengah sebuah jalan tersebut mewakili sebuah garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan garis yang mewakili ruas jalan tersebut yang dinotasikan dengan  $\overleftrightarrow{AB}$ . Garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas.



Perhatikan gambar 3a yaitu tali berwarna silver. Gambar 3a di atas adalah contoh ruas garis yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Tali yang berwarna silver tersebut mewakili ruas garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan ruas garis yang mewakili tali berwarna silver tersebut yang dinotasikan dengan  $\overline{AB}$ . Ruas garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan terbatas. Ruas garis merupakan bagian dari garis.



Perhatikan sinar yang keluar dari mercusuar tersebut. Gambar 4a di atas adalah contoh sinar yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 4b menunjukkan sinar dalam bidang geometri yang dinotasikan dengan  $\overrightarrow{AB}$ . Sinar juga merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas. sinar merupakan bagian dari garis.



Gambar 5a

Gambar 5b

Perhatikan Gambar 5a di atas yaitu sempoa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Butir sempoa mewakili titik dan sumbu sempoa adalah ruas garis. Gambar 5b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada garis.



Gambar 6a

Gambar 6b

Perhatikan gambar 6a di atas yaitu gambar sebuah meja. Permukaan samping meja tersebut mewakili bidang datar yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 6b menunjukkan bidang tersebut yang dinotasikan dengan bidang datar ABCD.



Gambar 7a

Gambar 7b

Perhatikan gambar 7a di atas adalah sebuah taplak meja yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Taplak meja mewakili bidang dan motif yang

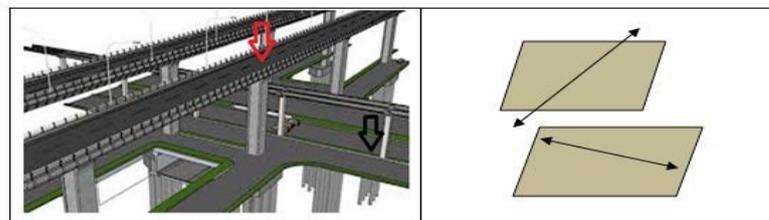
ditunjukkan oleh panah tersebut mewakili titik. Gambar 7b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada bidang yang mewakili taplak meja tersebut.



Gambar 8a

Gambar 8b

Perhatikan gambar 8a di atas yaitu rel kereta api yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Jika landasan rel kereta api sebelah kiri mewakili garis dan landasan rel kereta api sebelah kanan juga mewakili garis. Gambar 6b menunjukkan dua garis sejajar yang mewakili rel kereta api tersebut.



Gambar 9a

Gambar 9b

Perhatikan gambar 9a di atas yaitu jalan tol yang ada di kota-kota besar. Panah merah menunjukkan jalan tol bagian atas mewakili garis dan panah hitam menunjukkan jalan tol bagian bawah juga mewakili garis. Gambar 9b menunjukkan dua garis bersilangan yang mewakili jalan tol tersebut.

Gambar 4.8 Revisi Kedua Tahap Orientasi LKS 1

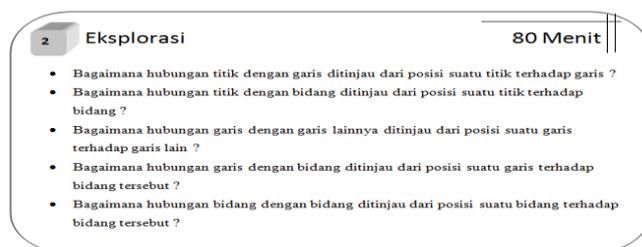
Pada rancangan awal hanya ada contoh titik, garis dan bidang yang ada dalam kehidupan sehari-hari (lampiran 1), selanjutnya mengalami perubahan menjadi contoh titik, garis, ruas garis, sinar, kedudukan titik terhadap garis, bidang, kedudukan titik terhadap bidang, dua garis sejajar, dua garis bersilangan, dan dua bidang sejajar (lampiran 8). Adapun proses perubahan validasi pertama dan kedua tahap orientasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Proses Validasi Tahap Orientasi

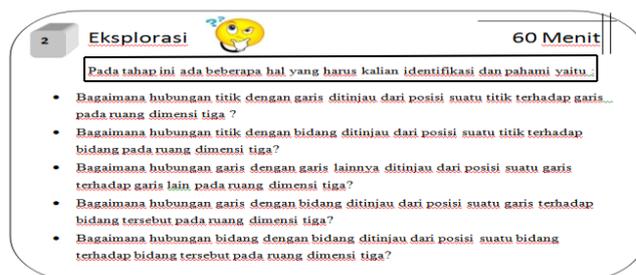
Rancangan awal	Revisi pertama	Revisi kedua
Hanya ada gambar bintang mewakili contoh titik, gambar buku bergaris mewakili garis, dan gambar Permukaan samping meja mewakili bidang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar titik peta jakarta mewakili titik</li> <li>2. Gambar garis tengah jalan mewakili garis</li> <li>3. Gambar tali bewarna silver mewakili ruas garis</li> <li>4. Gambar sinar yang keluar dari mercusuar mewakili sinar yang merupakan bagian dari garis</li> <li>5. Gambar permukaan samping meja mewakili bidang</li> <li>6. Gambar burung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contoh titik yang terletak pada garis mengalami perubahan menjadi sempoa</li> <li>Titik yang terletak pada bidang, dua garis sejajar, dua garis bersilangan dan dua bidang sejajar juga diberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari dengan rincian sebagai berikut :</li> <li>2. Taplak meja bermotif yang mewakili titik yang terletak pada bidang</li> </ol>

	bertengger di kabel mewakili titik terletak pada garis	3. Rel kereta api mewakili dua garis sejajar
	7. Gambar bola dilapangan basket mewakili titik terletak pada bidang	4. Jalan tol mewakili dua garis bersilangan
		5. Dinding koridor suatu ruangan mewakili dua bidang sejajar

b. Validasi LKS 1 bagian isi tahap eksplorasi



Gambar 4.9 Tahap Eksplorasi Sebelum Revisi

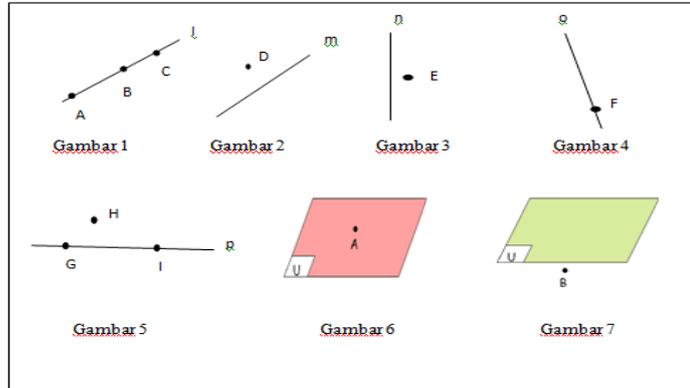


Gambar 4.10 Tahap Eksplorasi Sesudah Revisi

Validator materi menyarankan pada tahap ini adalah penambahan penjelasan/kata pengantar agar siswa memahami apa yang harus siswa identifikasi dan pahami pada kegiatan eksplorasinya dan penyesuaian waktu sehingga terjadi perubahan waktu.

★ **A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang**

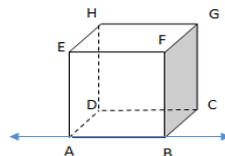
Diketahui:



Gambar 4.11 Tahap Eksplorasi Sebelum Revisi

★ **A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang**

1 Perhatikan kubus berikut ini!



Jika sebuah ruas garis yang pangkal dan ujungnya diperpanjang sampai tak terbatas panjangnya, maka akan memperoleh sebuah garis. Andaikan rusuk-rusuk pada kubus tersebut telah diperpanjang pangkal dan ujungnya maka dapat diperlihatkan rusuk-rusuk tersebut merupakan bagian dari sebuah garis. Misalnya, rusuk AB adalah bagian dari garis AB seperti diperlihatkan pada gambar garis AB bewarna biru.

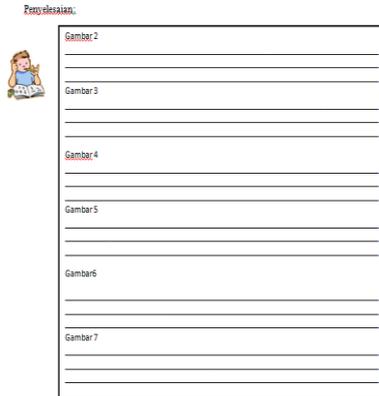
Garis apakah yang melalui dan tidak melalui titik A, C, F, dan H?

Bidang apakah yang terletak dan tidak terletak pada titik A, C, F, dan H?

Identifikasi kubus tersebut dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!

Gambar 4.12 Tahap Ekplorasi Sesudah Revisi

Validator konstruk menyarankan perubahan dari banyak gambar menjadi satu gambar yang mewakili keseluruhan konsep materi yang akan dieksplorasi. Perubahan ini dikarenakan untuk selain untuk meminimalisir terlalu banyaknya gambar.



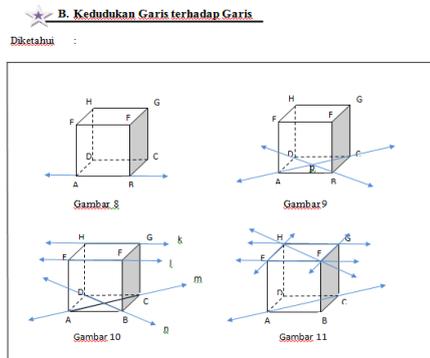
Gambar 4.13 Sebelum Revisi

Tabel kedudukan titik terhadap garis dan bidang kubus

Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
A	.....	.....	.....	.....
C	.....	.....	.....	.....

Gambar 4.14 Sesudah Revisi

Validator menyarankan dibuat dalam bentuk tabel agar diharapkan dengan cara mengisi tabel siswa menjadi lebih mudah memahami konsep materi pembelajaran dan dengan dibuat bentuk tabel siswa dapat membandingkan hasil eksplorasinya.



Gambar 4.15 Sebelum Revisi



Gambar 4.16 Sesudah Revisi

Validator menyarankan perubahan dari banyak gambar menjadi satu gambar yang mewakili keseluruhan konsep materi yang akan dieksplorasi. Perubahan ini dikarenakan untuk selain untuk meminimalisir terlalu banyaknya gambar. Selain itu agar eksplorasi siswa kedudukan garis terhadap garis pada

materi terfokus pada satu benda yang dapat mengeksplorasi semua permasalahan kedudukan garis terhadap garis.

Pada gambar 8,  
 a. Garis  $\overline{AB}$  dan rusuk  $DC$  yang terletak pada bidang  $ABCD$  adalah dua garis sejajar,  
 garis  $\overline{AB}$  dan rusuk  $EF$  yang terletak pada bidang  $ABEF$  adalah dua garis sejajar,  
 garis  $\overline{AB}$  dan rusuk  $HG$  yang terletak pada bidang  $ABHG$  adalah dua garis sejajar.  
 b. Rusuk  $EA$  dan rusuk  $FB$  juga merupakan dua garis sejajar,  
 rusuk  $EA$  dan rusuk  $HD$  juga merupakan dua garis sejajar,  
 rusuk  $EA$  dan rusuk  $GC$  juga merupakan dua garis sejajar.  
 Apa yang dimaksud dengan dua garis sejajar?

Pada gambar 9,  
 a. Garis  $\overline{BD}$  dan garis  $\overline{AC}$  yang terletak pada bidang  $ABCD$  merupakan dua garis berpotongan di titik  $p$   
 b. Rusuk  $AE$  berpotongan dengan rusuk  $AD$  dan  $AB$  di titik sudut  $A$ , berpotongan dengan rusuk  $EF$  dan  $EH$  di titik sudut  $E$   
 c. Rusuk  $BF$  berpotongan dengan rusuk  $\dots$  dan  $\dots$  di titik sudut  $\dots$ , berpotongan dengan rusuk  $\dots$  dan  $\dots$  di titik sudut  $\dots$   
 d. Rusuk  $CG$  berpotongan dengan rusuk  $\dots$  dan  $\dots$  di titik sudut  $\dots$ , berpotongan dengan rusuk  $\dots$  dan  $\dots$  di titik sudut  $\dots$   
 e. Rusuk  $DH$  berpotongan dengan rusuk  $\dots$  dan  $\dots$  di titik sudut  $\dots$ , berpotongan dengan rusuk  $\dots$  dan  $\dots$  di titik sudut  $\dots$

Gambar 4.17 Sebelum Revisi

Tabel kedudukan garis terhadap garis

Rusuk	Kedudukan garis terhadap garis			
	Terletak pada bidang	Sejajar	berpotongan	Bersilangan
AB = BA	.....	.....	.....	.....
AD=DA	.....	.....	.....	.....
GC=CG	.....	.....	.....	.....

Gambar 4.18 Sesudah Revisi

Validator menyarankan dibuat dalam bentuk tabel agar diharapkan dengan cara mengisi tabel siswa menjadi lebih mudah memahami konsep materi mengenai garis sejajar, berpotongan, dan bersilangan dan perbedaannya karena dengan tabel mereka dapat membandingkannya.



Dua garis sejajar adalah

---



---



---

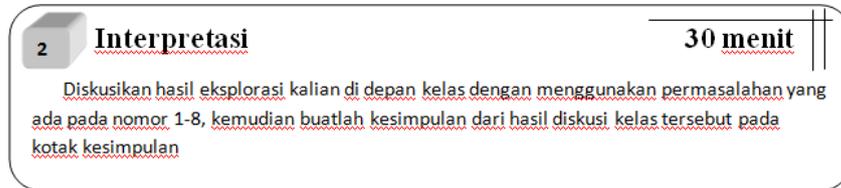


---

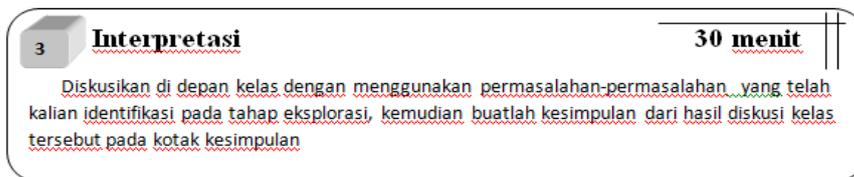
Gambar 4.19 Kotak Hasil Diskusi

Kotak kesimpulan yang merupakan pengertian dari konsep yang dipelajari tidak mengalami perubahan.

c. Validasi LKS 1 bagian isi tahap interpretasi



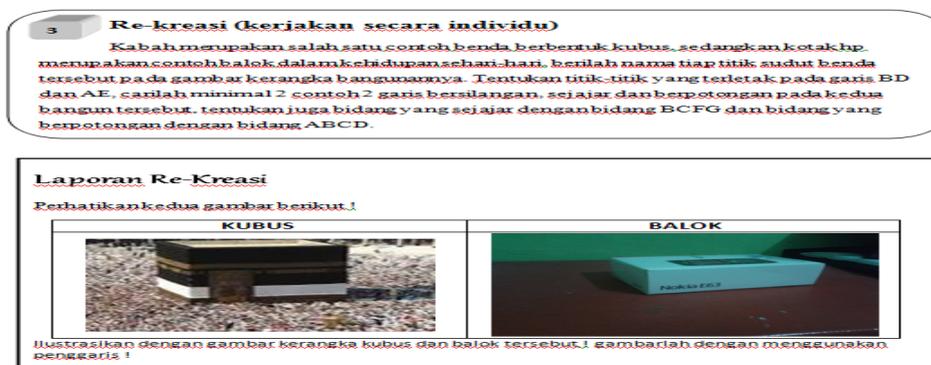
Gambar 4.20 Interpretasi Sebelum Revisi



Gambar 4.21 Interpretasi Sesudah Revisi

Pada tahap ini validitas berkaitan dengan bahasa. Kalimat” Diskusikan hasil eksplorasi kalian di depan kelas dengan menggunakan permasalahan yang ada pada nomor 1-8, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan” diubah menjadi “Diskusikan di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan.

d. Validasi LKS 1 bagian isi tahap re-kreasi

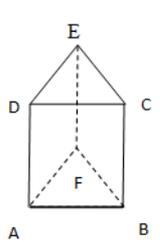


Gambar 4.22 Rancangan Awal Tahap Re-Kreasi LKS 1

**4** **Re-kreasi (kerjakan secara individu)** **30 menit**

Prisma segitiga merupakan salah satu benda ruang dimensi tiga. Identifikasilah :

1. kedudukan titik sudut terhadap bidangnya.
2. kedudukan rusuk terhadap rusuk yang lainnya,
  - a. rusuk-rusuk apa yang saling sejajar ?
  - b. rusuk-rusuk apa yang saling berpotongan ?
  - c. rusuk-rusuk apa yang saling bersilangan ?
  - d. rusuk-rusuk apa yang saling berhimpit ?
3. kedudukan rusuk terhadap bidang
  - a. rusuk sejajar bidang
  - b. rusuk terletak pada bidang



Gambar 4.23 Revisi Pertama Tahap Re-Kreasi LKS 1

**4** **Re-kreasi** **30 menit**

Gambarlah sebuah bangun ruang berdasarkan uraian berikut ini !

- a. Titik P dan Q segaris
- b. Rusuk PQ sejajar rusuk ST
- c. Titik R sebarang tempat dan memenuhi :
  - Rusuk PR dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut R
  - Rusuk PQ dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut Q
  - Rusuk PR dan rusuk QP berpotongan di titik sudut P
- d. Bidang PQR kongruen dengan bidang STU
- e. Bidang PQR sejajar dengan bidang STU
- f. Rusuk SP sejajar rusuk TQ sejajar rusuk UR

Kemudian identifikasilah :

1. kedudukan titik sudut yang terletak pada bidangnya
2. kedudukan rusuk terhadap rusuk yang lainnya,
  - a. rusuk-rusuk apa yang saling sejajar ?
  - b. rusuk-rusuk apa yang saling berpotongan ?
  - c. rusuk-rusuk apa yang saling bersilangan ?
3. kedudukan rusuk sejajar bidang

roses validasi pada tahap re-kreasi LKS 1

Gambar 4.24 Revisi Kedua Tahap Re-Kreasi LKS 1

Proses perubahan pada tahap ini agar soal yang dibuat pada tahap ini dapat mengukur sejauh mana konsep yang telah dipelajari oleh siswa dan diharapkan dapat menunjukkan kreativitas karena diharapkan munculnya keanekaragaman jawaban yang diharapkan.

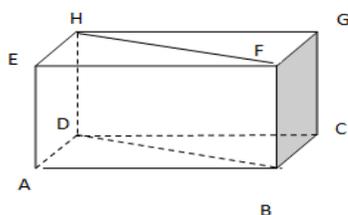
e. Validasi LKS 1 bagian isi latihan

Sementara itu untuk tahap latihan terjadi perubahan seperti gambar berikut ini.

**Latihan**

10 menit

1. Perhatikan balok di bawah ini



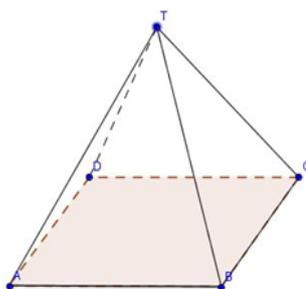
- a. Sebutkan bidang-bidang yang berimpit dengan bidang ABCD !
- b. Sebutkan bidang-bidang yang sejajar dengan bidang ABFE !
- c. sebutkan bidang-bidang yang memotong bidang BDHF !

Gambar 4.25 Latihan Sebelum Revisi

**Latihan**

15 menit

1. Perhatikan limas di bawah ini. Berikan penjelasan untuk setiap jawaban kalian!



- a. Identifikasilah semua pasangan garis pada limas yang saling berpotongan !
- b. Apa hubungan kedudukan bidang TAB dengan bidang TBC ?
- c. Identifikasilah bidang-bidang yang berpotongan dengan bidang ABCD! Apakah bidang-bidang tersebut saling tegak lurus ?

Gambar 4.26 Latihan Sesudah Revisi

Proses perubahan menjadi limas ini untuk mengetahui konsep materi yang telah dicapai siswa dengan gambar yang berbeda karena sebelumnya siswa hanya mengeksplorasi kubus.

1.c Validasi LKS 1 bagian penutup

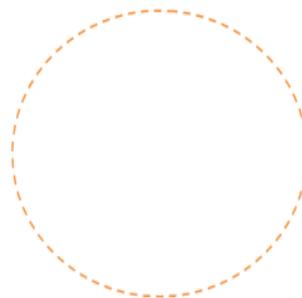
Bagian penutup LKS berupa poin penilaian dan kotak nilai siswa yang diisi oleh guru. Contoh bagian penutup ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.4 Penilaian LKS 1

## Penilaian

<u>Item</u>	<u>Poin</u>	<u>total</u>
<u>Ekplorasi 1</u>	12	
<u>Ekplorasi 2</u>	24	
<u>Ekplorasi 3</u>	6	
<u>Ekplorasi 4</u>	9	
<u>Ekplorasi 5</u>	9	
<u>Interpretasi</u>	10	
<u>Re-kreasi</u>	20	
<u>Latihan</u>	10	
<b><u>Jumlah</u></b>		<b>100</b>

Nilai



Tabel 4.5 Pertanyaan, Keterangan, dan Skor Rata-Rata Validasi Materi

No	Aspek Yang Dinilai	skor	Ket
1	Materi yang disajikan pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	5	Sangat sesuai
2	Urutan materi yang disajikan pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	5	Sangat sesuai
3	Soal-soal pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	4	Sesuai
4	Kebenaran gambar/symbol	4	Sesuai
5	LKS sesuai dengan fungsinya, yakni membantu siswa menemukan konsep	4	Sesuai
6	LKS sesuai dengan fungsinya, yakni membantu menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan	4	Sesuai
7	LKS sebagai penuntun belajar	4	Sesuai
8	Kebenaran konsep/definisi	4	Sesuai
9	LKS sesuai dengan tujuan, yakni membuat siswa aktif dalam pembelajaran	4	Sesuai
10	Orientasi a. Siswa memahami langkah-langkah pembelajaran. b. Siswa memahami pemahaman konsep yang akan dicapai	4	Sesuai
11	Eksplorasi a. Siswa melakukan pencarian informasi dengan berbagai cara, serta menggunakan kecerdasan yang dimiliki. b. Siswa mampu menemukan konsep belajar yang ingin dicapai. c. Siswa mampu bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada	4	Sesuai
12	Interpretasi a. Siswa mampu menyusun laporan/mengerjakan tahapan ini yang merupakan isi dari pemahaman konsep yang telah mereka kaji. b. Siswa mampu mengemukakan laporan tahapan orientasi yang telah dibentuk yang menunjukkan pemahaman konsep yang telah mereka kaji.	4	Sesuai
13	Rekreasi Siswa mampu menerapkan konsep/menghasilkan (produk/kegiatan/percobaan)/menggambil kesimpulan, yang menunjukkan pemahaman konsep secara kreatif	4	Sesuai
14	Pengalaman belajar yang disajikan sesuai dengan tujuan yakni mengembangkan kemampuan intelektual siswa	4	Sesuai

	Rata-rata validasi materi	4,14	Valid
--	---------------------------	------	-------

Tabel 4.6 Pertanyaan, Keterangan, dan Skor Rata-Rata Validasi Konstruk

No	Pertanyaan	Skor	Ket
		1	2
1.	Apakah LKS sesuai dengan tujuan, yakni membuat siswa aktif dalam pembelajaran	4	Sesuai
2.	Apakah LKS sesuai dengan tujuan, yakni membantu siswa menemukan konsep dan menerapkan konsep yang pernah dipelajari tersebut.	4	Sesuai
3.	Apakah isi LKS sesuai dengan struktur LKS yang ditetapkan, yakni		
	a. Memuat judul	4	Sesuai
	b. Memuat petunjuk belajar	5	Sangat sesuai
	c. Memuat kompetensi dasar	5	Sangat sesuai
	d. Memuat materi pokok	5	Sangat sesuai
	e. Memuat waktu penyelesaian	5	Sangat sesuai
	f. Memuat tugas	4	Sesuai
	g. Memuat informasi pendukung	4	Sesuai
	h. Memuat penilaian	4	Sesuai
4.	Apakah LKS sesuai dengan format yang direncanakan, yakni:		
	a. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.	4	Sesuai
	b. Menyediakan ruangan yang cukup sehingga siswa leluasa untuk menulis maupun menggambar pada LKS.	4	Sesuai
	c. Menggunakan tulisan atau penomoran yang dapat membedakan bagian-bagian LKS secara jelas.	5	Sangat sesuai
	d. Terdapat keserasian antara ukuran huruf, jenis huruf, ukuran gambar dan warna huruf, dan warna gambar yang digunakan.	4	Sesuai
	e. Terdapat kesederhanaan kepadatan halaman agar dapat memfokuskan siswa.	4	Sesuai
5.	Apakah penampilan LKS menarik, yakni terdapat kombinasi antara gambar, warna dan tulisan yang sesuai.	4	Sesuai
6.	Apakah tahapan-tahapan pada LKS sesuai dengan model pembelajaran kreatif & produktif, yakni:		
	1. Orientasi Siswa memahami tujuan pembelajaran dan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	4	Sesuai
	2. Eksplorasi a. Siswa melakukan pencarian informasi dengan berbagai cara, serta menggunakan kecerdasan yang dimiliki. b. Siswa melakukan pengelolaan informasi yang telah	4	Sesuai

	<p>diperoleh dengan berpatokan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Informasi apa yang diketahui.</li> <li>➤ Informasi apa yang dibutuhkan.</li> <li>➤ Apa yang akan dilakukan dengan info yang ada.</li> </ul> <p>c. Siswa mampu bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan menemukan konsep belajar yang ingin dicapai.</p>		
	<p>3. Interpretasi</p> <p>a. Siswa mampu menyusun laporan yang merupakan isi dari pemahaman konsep yang telah mereka kaji.</p> <p>b. Siswa mampu mengemukakan hasil laporan yang telah dibentuk yang menunjukkan pemahaman konsep yang telah mereka kaji.</p>	4	Sesuai
	<p>4. Rekreasi</p> <p>a. Siswa mampu menerapkan konsep/membuat kesimpulan /menghasilkan produk/kegiatan/percobaan yang menunjukkan pemahaman konsep secara kreatif.</p>	5	Sangat sesuai
	Rata-rata validasi	4,16	Sangat valid

Tabel 4.7 Pertanyaan, Keterangan, dan Skor Rata-Rata Validasi Bahasa

No	Aspek Yang Dinilai	Skala	Ket
		1	2
	<b>Format</b>		
1	Tata bahasa yang ada pada LKS	3	Cukup
2	Tampilan LKS (tulisan, gambar, dan letak gambar)	4	Sesuai
3	Kejelasan cetakan	4	Sesuai
4	Pemilihan kata-kata pada LKS	3	Cukup
5	Kesederhanaan struktur kalimat	4	Sesuai
	<b>Isi</b>		
6	Kejelasan informasi	4	Sesuai
7	Kejelasan petunjuk/ arahan pada LKS	4	Sesuai
8	Kesesuaian soal dengan pertanyaan	4	Sesuai
	Rata-rata	3,75	Valid

Data yang diperoleh pada lembar validasi konstruk, validasi materi, dan validasi bahasa dianalisis dengan kriteria yang telah ditentukan dapat disimpulkan

LKS dapat digunakan untuk pembelajaran berdasarkan hasil validasi. Berdasarkan proses validasi validator menilai LKS dengan model kreatif dan produktif valid secara materi, konstruk dan bahasa diperoleh LKS 1 hasil validasi (Lampiran 8)

## 2 Validasi LKS 2

### 2.a Validasi bagian isi LKS 2

Cover, petunjuk model, dan petunjuk LKS 1 dan LKS 2 secara keseluruhan memiliki kesamaan sehingga proses validasi langsung ke proses bagian isi. Perbedaannya hanya pada tahap eksplorasi bagian petunjuk model pada LKS2 ini yang dieksplorasi adalah jarak titik, garis, dan bidang pada ruang dimensi tiga.

#### a. Validasi LKS 2 bagian isi tahap orientasi

Validitas materi kategori revisi pertama dan kedua berkaitan dengan aktivitas ‘orientasi’.

**6.2** Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga

**1** **Orientasi** **5 menit**

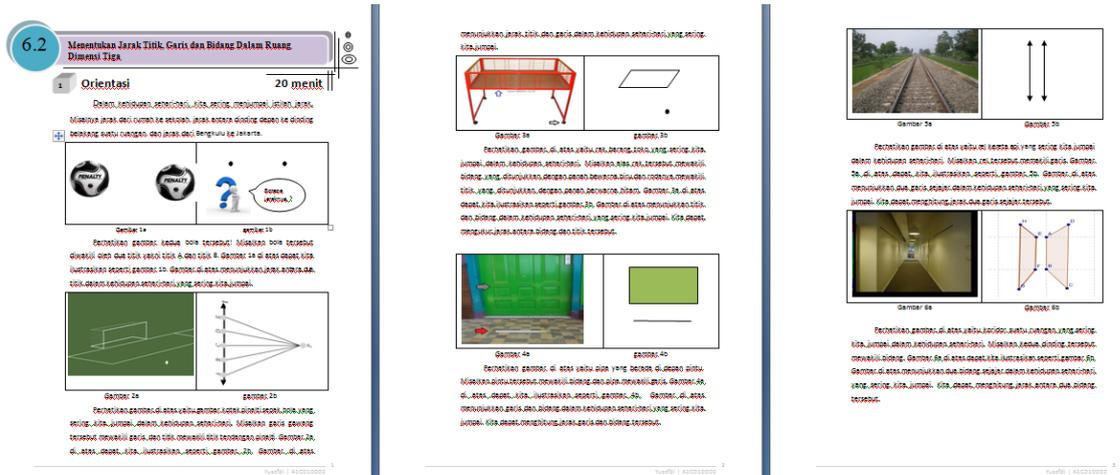
Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai istilah atau kata jarak, misalnya jarak dari rumah ke sekolah, jarak antara dinding depan ke dinding belakang, jarak dari Bengkulu ke Jakarta atau jarak antara dinding depan ke dinding belakang dari suatu ruangan.



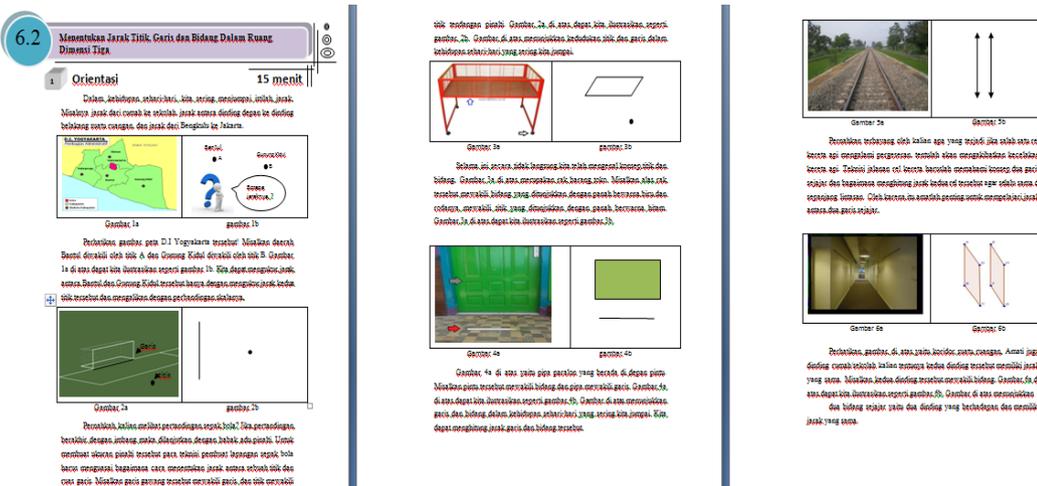
Gambar. 1

Perhatikan gambar kedua bola tersebut. Apa yang dimaksud dengan jarak antara keduanya? apakah jarak antara kedua pusatnya? atau lainnya? Dalam kehidupan sehari-hari, jarak tidak diartikan secara cermat, namun dalam geometri, kata jarak diberi arti yang jelas. Kata jarak selalu dikaitkan dengan hubungan letak dua benda. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas perlu dipahami pengertian dan cara menentukan jarak antara dua benda itu.

Gambar 4.27 Rancangan Awal Tahap Orientasi LKS 2



Gambar 4.28 Revisi Pertama Tahap Orientasi LKS 2



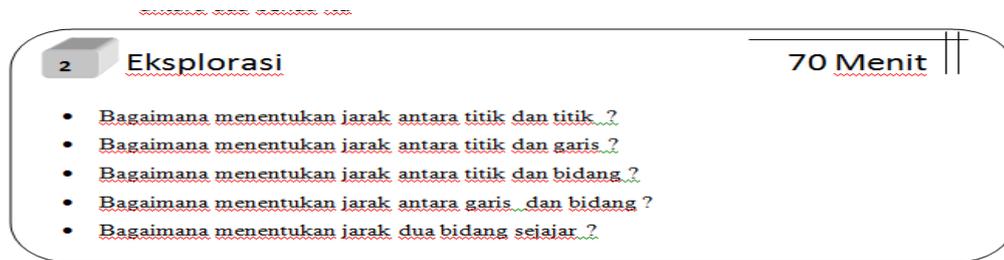
Gambar 4.29 Revisi Kedua Tahap Orientasi LKS 2

Pada tahap orientasi ini validator konstruk menyarankan digantinya contoh jarak antara dua buah titik dalam kehidupan sehari yang semula jarak dari dua buah bola diganti menjadi peta. Selain itu, validator menyarankan menambahkan contoh jarak antara titik dan garis, jarak titik dan bidang, jarak garis dan bidang, jarak antara dua gari sejajar, dan jarak antara dua bidang sejajar.

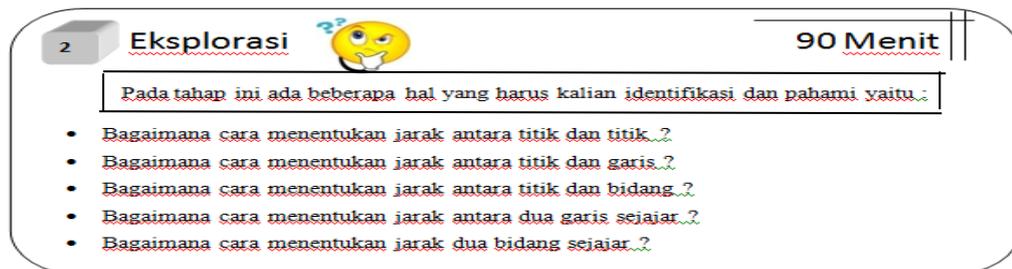
Validator materi menyarankan untuk menggunakan bahasa yang variatif untuk tiap uraian sesudah gambar agar siswa timbul rasa keingintahuan dan tidak

membosankan. Sementara itu, validator bahasa menyarankan kata “g.kidul” sebaiknya ditulis “gunung kidul”. Perubahan-perubahan ini agar siswa mengetahui banyaknya manfaat dari belajar jarak dan banyak faedahnya dalam bidang konstruksi bangunan/ jalan raya.

b. Validasi LKS 2 bagian isi tahap eksplorasi



Gambar 4.30 Tahap Ekplorasi Sebelum Revisi LKS 2

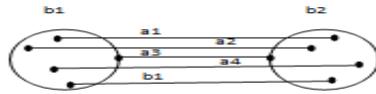


Gambar 4.31 Tahap Ekplorasi Sesudah Revisi LKS 2

Pada tahap validasi materi ini menyarankan penambahan kata pengantar ”pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami” agar siswa memahami kegiatan apakah yang harus diidentifikasi dan pahami oleh siswa.

**A. Jarak antara titik dan titik**

1



Untuk menunjukkan jarak antara bola 1 dan bola 2 pada gambar 1 di atas anggaplah bola 1 sebagai bangun b1 dan bola 2 sebagai b2.

gambar 1

1. Siapkan penggaris!
  2. Ukurlah panjang tiap garis di samping!
  3. Isilah tabel di samping!
- Garis manakah yang memiliki ukuran terpendek?  
Berapa jarak antara kedua bola di atas?  
Berdasarkan gambar dan uraian di atas apa yang dimaksud dengan jarak antara dua bangun?

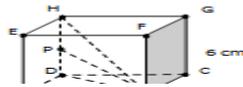
Garis	Panjang (cm)
a.1	.....
a.2	.....
a.3	.....
a.4	.....
a.5	.....

Penyelesaian:



- Garis terpendek adalah .....
- Jarak kedua bola tersebut adalah .....
- Jarak antara dua bangunan adalah .....

2

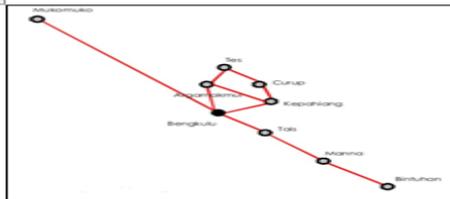


Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Titik P pertengahan rusuk DH. Hitunglah jarak :  
a. Titik B ke titik A

Gambar 4.32 Tahap Eksplorasi Materi A Sebelum Revisi LKS 2

**A. Jarak antara titik dan titik**

1



Bengkulu

Tais

Berapa jaraknya?

Peta di atas merupakan peta jalan Propinsi Bengkulu. Jika skala peta tersebut adalah 1:6.000.000 artinya 1 cm pada peta mewakili 6.000.000 cm (60km) pada jarak sebenarnya. Berapakah jarak antara Kabupaten Kepahiang dan Kabupaten Seluma (Tais)? Kota apakah yang harus dilewati terlebih dahulu untuk bepergian dari Tais ke Kepahiang? Bagaimana juga jarak antar kabupaten yang lainnya?

1. Siapkan penggaris dan identifikasilah antar kabupaten yang telah ditentukan dalam tabel berikut!

Jarak antara kabupaten	Panjang (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Bintuhan dan Bengkulu		

Gambar 4.33 Tahap Eksplorasi Materi A Sesudah Revisi LKS 2

Pada tahap ini mengalami perubahan dikarenakan siswa diharapkan dapat memahami bahwa dari Tais ke Kepahiang harus melewati Bengkulu terlebih dahulu karena untuk menuju Kepahiang akses jalan hanya melewati Bengkulu sehingga tidak bisa menghitung langsung antara titik Tais dengan titik Kepahiang pada peta. Tahap ini siswa diharapkan memahami bahwa manfaat belajar jarak

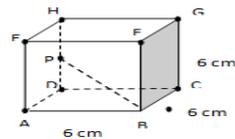
titik dan titik untuk menghitung jarak sebenarnya antara suatu tempat dengan tempat lainnya kita hanya menghitung jarak titik tersebut dengan titik lainnya dan mengalikannya dengan skalanya pada suatu peta. Pada tahap ini juga ingin menunjukkan bahwa jarak titik dan titik adalah panjang garis antara kedua titik tersebut, namun ada beberapa permasalahan yang tidak bisa langsung mengukur panjang jarak keduanya seperti soal Tais ke Kepahiang yakni harus melewati Bengkulu dahulu.

Setelah kalian mengukur jarak antar kabupaten tersebut, apakah yang dimaksud dengan.. jarak antara dua buah titik ?



Jarak antara dua buah titik adalah

2



Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Titik P pertengahan rusuk DH. Berapa jarak titik P dan titik B.! jelaskan !.

Gambar 8

Penyelesaian ..



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

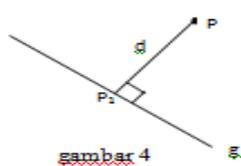
.....

.....

Gambar 4.34 Kotak Kesimpulan Dan Latihan Penguatan Materi LKS 2

Pada tahap ini kotak kesimpulan yang merupakan pengertian dari konsep yang dipelajari tidak mengalami perubahan dan latihan soal diharapkan siswa memperkuat pengalamannya mengenai materi ini.

**B. Jarak antara titik dan garis**



Gambar 4 menunjukkan jarak antara titik P dan garis  $g$ . Jika  $P_1$  adalah titik kaki garis tegak lurus dari P ke  $g$  atau  $P_1$  juga disebut proyeksi P pada garis  $g$ , jarak antara titik P dan garis  $g$  yaitu  $d$  (ruas garis  $\overline{PP_1}$ .)

Gambar 4

Gambar 4.35 Tahap Eksplorasi Materi B Sebelum Revisi LKS 2



**B. Jarak antara titik dan garis**

Identifikasilah dengan kelompok kalian bagaimana menentukan jarak titik P dan garis  $g$ ! Untuk menentukan jarak titik dan garis kalian harus mencari proyeksinya terlebih dahulu. Bagaimana proyeksi titik P terhadap garis  $g$ ? Lengkapi gambar di samping untuk menentukan jarak dan proyeksinya!

Agar kalian memahami proyeksi titik dan garis, ikuti langkah-langkah berikut!

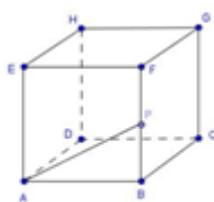
1. Hubungkanlah titik A, B, C, D, dan E dengan titik P!
2. Ukur jaraknya. Carilah dari kelima ruas garis tersebut yang memiliki ukuran terpendek!
3. Ukurlah dengan busur besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis terhadap garis  $g$  tersebut!
4. Isilah tabel jarak dan besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis berikut ini!

Ruas garis	Panjang ruas (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap garis $g$
AP		
BP		
CP		
DP		
EP		

5. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Carilah hubungan antara jarak terpendek dan ukuran sudutnya! Mengapa kalian memilih titik tersebut? Jelaskan!

Gambar 4.36 Tahap Eksplorasi Materi B Sesudah Revisi LKS 2

Pada gambar sebelumnya siswa langsung dijelaskan sehingga tidak ada pengalaman belajar untuk menemukan konsep hanya menghafal konsep oleh karena itu dibutuhkan perubahan. Perubahan ini diharapkan peneliti agar siswa melakukan kegiatan untuk menemukan sendiri konsep untuk menemukan jarak antara titik dan garis siswa harus mencari jarak terpendek dan proyeksinya terhadap garis tersebut.



Gambar 10

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Titik P terletak tepat ditengah rusuk FB.

Tentukanlah ;

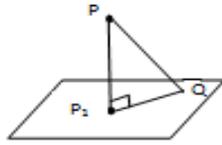
1. Jarak titik E ke ruas garis  $\overline{AP}$  ?
2. Jarak titik P ke ruas garis  $\overline{AE}$  ?
3. Jarak titik A ke ruas garis  $\overline{EP}$  ?

Gambar 4.37 Latihan Penguatan Materi LKS 2

Pada soal segitiga samakaki ini diharapkan siswa dapat memahami bahwa tinggi suatu segitiga merupakan proyeksi titik dan garis didepannya.



### C. Jarak antara titik dan bidang

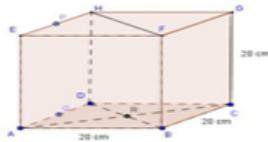


Gambar di samping menunjukkan jarak antara titik P dan bidang  $\alpha$ .  $P_1$  adalah proyeksi titik P pada  $\alpha$ . Q adalah sebarang titik pada  $\alpha$ . Untuk setiap titik Q lainnya selalu menghasilkan segitiga  $PP_1Q$  yang siku-siku di titik  $P_1$  dan  $PQ$  sebagai sisi miringnya.

Gambar 4.38 Tahap Eksplorasi Materi C Sebelum Revisi LKS 2



### C. Jarak antara titik dan bidang



Gambar 12

Perhatikanlah gambar di samping! Identifikasilah bersama kelompok kalian gambar kubus di samping dengan bantuan alat peraga yang telah disediakan guru yaitu rangka kubus. Bagaimana menentukan jarak antara titik P terhadap bidang ABCD? Bagaimana cara menentukan proyeksi titik P terhadap bidang ABCD?

Agar kalian memahami proyeksi titik dan bidang, ikutilah langkah-langkah berikut!

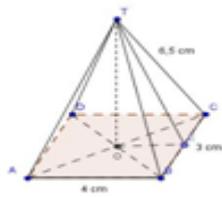
1. Ukurlah jarak titik P ke titik A, B, C, D, Q, dan R dengan menggunakan alat peraga kerangka kubus.
2. Ukurlah dengan busur berapa besar sudut yang terbentuk dari keenam ruas garis terhadap bidang ABCD tersebut!
3. Tulislah hasil kegiatan 1 dan 2 kalian pada tabel berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap bidang ABCD
PA		
PB		
PC		
PD		
PQ		
PR		

4. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Carilah hubungan antara jarak terpendek dan ukuran sudutnya! Mengapa kalian memilih titik tersebut?

Gambar 4.39 Tahap Eksplorasi Materi C Sesudah Revisi LKS 2

Proses perubahan ini diharapkan siswa dapat menemukan sendiri konsep bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan bidang dengan cara mencari proyeksinya pada bidang tersebut dan jarak terpendeknya.



Gambar 13

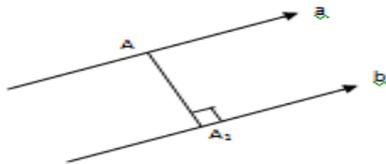
Diketahui kubus limas T.ABCD seperti yang terlihat gambar di samping. Berapa jarak titik O ke bidang TBC? Jelaskan! Untuk membantu menyelesaikan soal ini kalian dapat menggunakan rangka limas segiempat yang disediakan gurumu.

Gambar 4.40 Latihan Penguatan Materi LKS 2

Soal ini merupakan penguatan konsep siswa terhadap konsep titik dan bidang. Diharapkan siswa dapat mamahami bahwa jarak titik terhadap bidang juga merupakan konsep jarak titik dan titik. Untuk mencari jarak titik dan bidang carilah terlebih dahulu sumbu simetri bidang tersebut. Garis yang terbentuk oleh sumbu simetri tersebut menjadikan soal tersebut menjadi jarak titik dan garis. Titik proyeksi pada garis tersebut menunjukkan bahwa jarak titik dan titiknya.



#### D. Jarak antara dua garis sejajar



Pada gambar di samping menunjukan antara garis a dan b sejajar. P adalah sebarang titik pada garis a dan P<sub>1</sub> adalah proyeksi titik pada garis b. jarak antara garis a dan b dinyatakan oleh PP<sub>1</sub>.

Gambar 4.41 Tahap Eksplorasi Materi D Sebelum Revisi LKS 2



#### D. Jarak antara dua garis sejajar



Gambar 14

Identifikasilah dengan kelompok kalian bagaimana menentukan jarak antara garis a dan garis b! Bagaimana menentukan proyeksi garis a dan garis b? Lengkapi gambar di samping untuk menunjukan proyeksinya!

Agar kalian memahami proyeksi dua garis sejajar. ikutilah langkah-langkah berikut!

1. Hubungkanlah titik A ke titik C dan D! Begitu juga dengan titik B hubungkan dengan titik C dan D!
2. Ukurlah dengan busur berapa besar sudut yang terbentuk dari oleh garis AD, AC, BC, BD terhadap garis b!
3. Ukurlah jarak AD, AC, BC, BD!

4. Isilah tabel berikut ini!

Buas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap bidang $\beta$
AD		
AC		
BC		
BD		

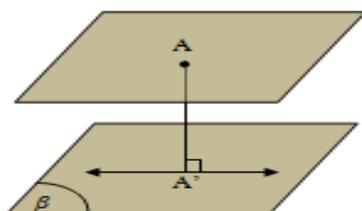
5. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Mengapa kalian memilih titik tersebut? Jelaskan!

Gambar 4.42 Tahap Eksplorasi Materi D Sesudah Revisi LKS 2

Proses perubahan ini diharapkan siswa dapat menemukan sendiri konsep bagaimana cara menentukan jarak dua garis sejajar dan bagaimana cara mencari proyeksinya serta mengetahui keterkaitan antara proyeksi dan jarak terpendeknya.



**F. Jarak antara dua bidang yang sejajar**

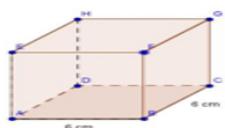


Pada gambar di samping menunjukkan antara bidang  $\alpha$  dan bidang  $\beta$  sejajar. A adalah sebarang titik pada bidang  $\alpha$  dan  $A'$  adalah proyeksi A pada bidang  $\beta$ . Jarak antara bidang  $\alpha$  dan bidang  $\beta$  dinyatakan oleh  $AA'$ .  $AA'$  tegak lurus bidang  $\alpha$  dan  $AA'$  tegak lurus bidang  $\beta$ .

Gambar 4.43 Tahap Eksplorasi Materi F Sebelum Revisi LKS 2



**E. Jarak antara dua bidang yang sejajar**



Gambar 16

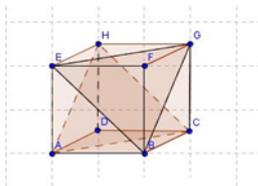
Gambar 16 merupakan gambar kubus yang mempunyai panjang rusuk 6 cm. Setelah kalian memahami keterkaitan hubungan sudut dan jarak terhadap proyeksi pada materi sebelumnya identifikasilah kubus di samping dengan cara mengisi tabel berikut ini yang menunjukkan jarak dan proyeksi bidang dan bidang.

Titik	Jarak ke titik (cm)	Buas garis yang terbentuk	Besar sudut yang terbentuk dari ruas garis terhadap bidang alas ABCD(°)	Titik yang menjadi proyeksinya
E	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			
F	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			

Gambar 4.44 Tahap Eksplorasi Materi F Sesudah Revisi LKS 2

Pada gambar sebelumnya siswa langsung dijelaskan sehingga tidak ada pengalaman belajar untuk menemukan konsep hanya menghafal konsep oleh karena itu dibutuhkan perubahan. Perubahan ini diharapkan agar siswa melakukan kegiatan untuk menemukan sendiri konsep untuk menemukan jarak antara bidang dan bidang siswa harus mencari jarak terpendek dan proyeksinya terhadap bidang lainnya.

6



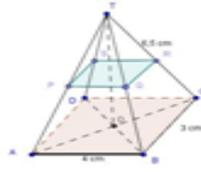
Gambar 19

Perhatikan kubus ABCD.EFGH di samping.  
Panjang rusuk kubus 6 cm, tentukan jarak  
bidang ACH dan bidang BEG!

Gambar 4.45 Latihan Penguatan Materi Sebelum Revisi LKS 2

Perhatikan gambar limas berikut ini!

6



Gambar 17

Adakah dua bidang sejajar berdasarkan gambar di samping? Bidang apakah itu? Tentukan juga proyeksi titik T terhadap bidang ABCD! Jika  $TP = \frac{1}{2} TA$ ,  $TQ = \frac{1}{2} TB$ ,  $TR = \frac{1}{2} TC$ ,  $TS = \frac{1}{2} TD$  berapa jarak antara T terhadap bidang PQRS? Berapa jarak antara bidang PQRS dan bidang ABCD?

Gambar 4.46 Latihan Penguatan Materi Sesudah Revisi LKS 2

Pada soal ini menekankan bahwa pada limas ada terdapat dua bidang sejajar karena selama ini siswa menyadari bahwa pada limas tidak ada dua bidang sejajar.

c. Validasi LKS 2 bagian isi tahap interpretasi

3

**Interpretasi**

**20 menit**

Diskusikan hasil di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan!

Gambar 4.47 Tahap Interpretasi LKS 2

Kotak perintah interpretasi tidak mengalami perubahan. Pada tahap ini salah satu kelompok akan menjelaskan ke depan permasalahan yang telah mereka eksplorasi. Pada tahap ini semua anggota kelompok diharapkan berdiskusi dan menyimpulkan apasajakah yang telah mereka pelajari .

d. Validasi LKS 2 bagian isi tahap re-kreasi

4
**Re-kreasi (kerjakan secara individu)**
30 Menit

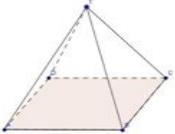
Banyak contoh bentuk bangun ruang dimensi tiga dalam kehidupan sehari-hari kita. Rubik dan dadu merupakan salah satu contoh bangun berbentuk kubus dalam kehidupan sehari-hari sedangkan kotak hp merupakan contoh benda berbentuk balok dalam kehidupan sehari-hari. Buatlah contoh jarak antara titik dan titik, jarak antara titik dan garis, jarak antara titik dan bidang, jarak antara dua garis sejajar, jarak antara dua bidang sejajar dalam ruang dimensi tiga (minimal 2).

Gambar 4.48 Tahap Re-Kreasi Sebelum Revisi LKS 2

4
**Re-kreasi (kerjakan secara individu)**
30 Menit

Limas segi empat merupakan salah satu benda ruang dimensi tiga. Panjang  $AB=8\text{cm}$  dan tinggi limas  $4\sqrt{6}\text{ cm}$ .

1. Tentukanlah Jarak titik T ke titik A! Apakah jarak titik T ke titik B, C, dan D ada kesamaan?
2. Tentukanlah Jarak titik T ke garis AB! Apakah jarak titik T ke garis BC, CD, dan DA ada kesamaan?
3. Tentukanlah jarak titik A ke bidang TCD!
4. Adakah rusuk-rusuk yang sejajar? jelaskan!



Gambar 20

Gambar 4.49 Tahap Re-Kreasi Revisi Pertama LKS 2

4
**Re-kreasi (kerjakan secara individu)**
25 Menit

Gambarlah sebuah balok dengan panjang  $\frac{3}{2}x$ , lebar  $x$ , dan tinggi  $\frac{1}{2}x$ . Nilai  $x$  ditentukan sesuai dengan keinginan kalian dengan syarat  $x>0$ . Alas balok diberi nama ABCD dan atas balok EFGH. Tentukan :

- a. Panjang diagonal alas!
- b. Panjang diagonal sisi samping!
- c. Panjang diagonal sisidepan/belakang!
- d. Jarak titik D ke garis FC
- e. Jarak titik T dan bidang EBD, titik T merupakan perpotongan diagonal EG dan FH!

Gambar 4.50 Tahap Re-Kreasi Revisi Kedua LKS 2

Pada tahap ini perubahan dikarenakan diharapkan timbulnya keanekaragaman jawaban dari soal ini untuk menunjukkan pemahaman konsep dan kreativitas mereka.

e. Validasi LKS 2 bagian isi latihan

 **Latihan** 10 menit

1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 10 cm.
  - a. Hitunglah jarak titik H ke garis diagonal AC
  - b. Hitunglah jarak titik F ke bidang ACH

Gambar 4.51 Latihan Sebelum Revisi LKS 2

 **Latihan** 10 menit

1. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang rusuk AB=8 cm, BC =6 cm dan AE=5 cm.
  - a. Hitunglah jarak titik H ke garis diagonal AC
  - b. Hitunglah jarak titik F ke bidang ACH

Gambar 4.52 Latihan Sesudah Revisi LKS

Validator menyarankan perubahan dari soal kubus menjadi balok untuk menimbulkan keragaman konsep materi yang dipelajari siswa.

3. Validasi LKS 1 bagian penutup

Bagian penutup LKS berupa poin penilaian dan kotak nilai siswa yang diisi oleh guru. Contoh bagian penutup ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.8 Penilaian LKS 2

**Penilaian**

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	10	
Ekplorasi 2	15	
Ekplorasi 3	16	
Ekplorasi 4	9	
Ekplorasi 5	10	
Interpretasi	10	
Re-kreasi	20	
Latihan	10	
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

**Nilai**



Tabel 4.9 Skor Rata-Rata dan Keterangan Validasi Materi LKS 2

No	Aspek Yang Dinilai	Skor	Ket
1	Materi yang disajikan pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	5	Sangat sesuai
2	Urutan materi yang disajikan pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	5	Sangat sesuai
3	Soal-soal pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	4	Sesuai
4	Kebenaran gambar/symbol	4	Sesuai
5	LKS sesuai dengan fungsinya, yakni membantu siswa menemukan konsep	4	Sesuai
6	LKS sesuai dengan fungsinya, yakni membantu menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan	4	Sesuai
7	LKS sebagai penuntun belajar	5	Sangat sesuai
8	Kebenaran konsep/definisi	4	Sesuai
9	LKS sesuai dengan tujuan, yakni membuat siswa aktif dalam pembelajaran	4	Sesuai
10	Orientasi a. Siswa memahami langkah-langkah pembelajaran. b. Siswa memahami pemahaman konsep yang akan dicapai	4	Sesuai
11	Eksplorasi a. Siswa melakukan pencarian informasi dengan berbagai cara, serta menggunakan kecerdasan yang dimiliki. b. Siswa mampu menemukan konsep belajar yang ingin dicapai. c. Siswa mampu bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada	4	Sesuai
12	Interpretasi a. Siswa mampu menyusun laporan/mengerjakan tahapan orientasi yang merupakan isi dari pemahaman konsep yang telah mereka kaji. b. Siswa mampu mengemukakan laporan tahapan orientasi yang telah dibentuk yang menunjukkan pemahaman konsep yang telah mereka kaji.	4	Sesuai
13	Rekreasi Siswa mampu menerapkan konsep/menghasilkan (produk/kegiatan/percobaan)/mengambil kesimpulan, yang menunjukkan pemahaman konsep secara kreatif	4	Sesuai
14	Pengalaman belajar yang disajikan sesuai dengan tujuan yakni mengembangkan kemampuan intelektual siswa	4	Sesuai
	Rata-rata validasi materi	4,22	Sangat valid

Tabel 4.10 Skor Rata-Rata dan Keterangan Validasi konstruk LKS 2

No	Pertanyaan	Skor	Ket
		1	2
1.	Apakah LKS sesuai dengan tujuan, yakni membuat siswa aktif dalam pembelajaran	4	Sesuai
2.	Apakah LKS sesuai dengan tujuan, yakni mem-bantu siswa menemukan konsep dan menerapkan konsep yang pernah dipelajari tersebut.	4	Sesuai
3.	Apakah isi LKS sesuai dengan struktur LKS yang ditetapkan, yakni		
	a. Memuat judul	4	Sesuai
	b. Memuat petunjuk belajar	5	Sangat sesuai
	c. Memuat kompetensi dasar	5	Sangat sesuai
	d. Memuat materi pokok	5	Sangat sesuai
	e. Memuat waktu penyelesaian	5	Sangat sesuai
	f. Memuat tugas	4	Sesuai
	g. Memuat informasi pendukung	4	Sesuai
h. Memuat penilaian	4	Sesuai	
4.	Apakah LKS sesuai dengan format yang direncanakan, yakni:		
	a. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.	5	Sangat sesuai
	b. Menyediakan ruangan yang cukup sehingga siswa leluasa untuk menulis maupun menggambar pada LKS.	4	Sesuai
	c. Menggunakan tulisan atau penomoran yang dapat membedakan bagian-bagian LKS secara jelas.	5	Sangat sesuai
	d. Terdapat keserasian antara ukuran huruf, jenis huruf, ukuran gambar dan warna huruf, dan warna gambar yang digunakan.	5	Sangat sesuai
e. Terdapat kesederhanaan kepadatan halaman agar dapat memfokuskan siswa.	4	Sesuai	
5.	Apakah penampilan LKS menarik, yakni terdapat kombinasi antara gambar, warna dan tulisan yang sesuai.	5	Sangat sesuai
6.	Apakah tahapan-tahapan pada LKS sesuai dengan model pembelajaran kreatif & produktif, yakni:		
	Orientasi Siswa memahami tujuan pembelajaran dan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	4	Sesuai
	Eksplorasi a. Siswa melakukan pencarian informasi dengan berbagai cara, serta menggunakan kecerdasan yang dimiliki. b. Siswa melakukan pengelolaan informasi yang telah diperoleh dengan berpatokan ➤ Informasi apa yang diketahui. ➤ Informasi apa yang dibutuhkan.	4	Sesuai

	➤ Apa yang akan dilakukan dengan info yang ada. c. Siswa mampu bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan menemukan konsep belajar yang ingin dicapai.		
	Interpretasi a. Siswa mampu menyusun laporan yang merupakan isi dari pemahaman konsep yang telah mereka kaji. b. Siswa mampu mengemukakan hasil laporan yang telah dibentuk yang menunjukkan pemahaman konsep yang telah mereka kaji.	4	Sesuai
	Rekreasi Siswa mampu menerapkan konsep/membuat kesimpulan /menghasilkan produk/kegiatan/percobaan yang menunjukkan pemahaman konsep secara kreatif.	4	Sesuai
	Rata-rata validasi	4,35	Sangat valid

Tabel 4.11 Skor Rata-Rata dan Keterangan Validasi bahasa LKS 2

No	Aspek Yang Dinilai	Skala	Ket
		1	2
	<b>Format</b>		
1	Tata bahasa yang ada pada LKS	4	Sesuai
2	Tampilan LKS (tulisan, gambar, dan letak gambar)	5	Sangat sesuai
3	Kejelasan cetakan	5	Sangat sesuai
4	Pemilihan kata-kata pada LKS	4	Sesuai
5	Kesederhanaan struktur kalimat	4	Sesuai
	<b>Isi</b>		
6	Kejelasan informasi	5	Sangat sesuai
7	Kejelasan petunjuk/ arahan pada LKS	4	Sesuai
8	Kesesuaian soal dengan pertanyaan	4	Sesuai
	Rata-rata	4,38	Sangat valid

Data yang diperoleh pada lembar validasi konstruk, validasi materi, dan validasi bahasa dianalisis dengan kriteria yang telah ditentukan dan disimpulkan LKS dapat digunakan untuk pembelajaran. Berdasarkan proses validasi, validator

menilai LKS dengan model kreatif dan produktif valid secara materi, konstruk serta bahasa dan diperoleh LKS 2 hasil validasi (Lampiran 8)

#### A.3.b Hasil Uji Coba Terbatas (Kepraktisan)

Setelah proses validasi oleh validator selesai selanjutnya dilakukan uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan terhadap 8 siswa kelas XI IPA 2 SMAN 6 Kota Bengkulu. Uji coba terbatas ini dilakukan untuk menghasilkan LKS yang praktis bagi siswa. LKS dikatakan praktis jika mudah digunakan oleh siswa.

Tabel 4.12 skor rata-rata penilaian uji coba terbatas (kepraktisan)

No	Pernyataan	Skor rata-rata	
		LKS 1	LKS 2
1	Petunjuk penggunaan LKS membantu dalam menggunakan LKS	4,25	4,13
2	LKS memiliki tulisan yang mudah untuk dibaca	4,38	4,75
3	LKS memiliki warna yang cocok untuk dilihat	4,00	4,86
4	LKS memiliki gambar yang menyampaikan pesan/isi yang sesuai dengan gambar	4,25	4,14
5	Kegiatan “Orientasi” membuat siswa mengetahui keterkaitan konsep yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari	4,13	4,00
6	Kegiatan “Eksplorasi” membuat siswa tertantang untuk menemukan konsep materi	4,25	3,75
7	Kegiatan “Interpretasi” membuat siswa mampu menyimpulkan konsep dan menyampaikan pemahaman konsep tersebut	4,00	3,75
8	Kegiatan “re-kreasi” membuat siswa mampu menerapkan konsep yang didapat	4,00	4,86
9	Latihan di akhir materi membuat siswa tertantang untuk menyelesaikannya dengan baik	4,13	4,38
10	Isi LKS sangat jelas	4,88	4,38
11	Penampilan LKS menarik	4,50	3,86
12	Secara umum, LKS mudah untuk digunakan	4,38	4,00
	Skor rata-rata	4,26	4,24

Berdasarkan tabel di atas didapat skor 4,26 untuk LKS 1 dan 4,24 untuk LKS 2. Skor rata-rata uji coba terbatas (kepraktisan) per pernyataan diperoleh dengan menjumlahkan skor seluruh pernyataan siswa dan dibagi banyaknya

siswa. Skor rata-rata kepraktisan siswa diperoleh dari menjumlahkan pernyataan dibagi banyaknya pernyataan. Kepraktisan LKS menunjukkan bahwa LKS dinyatakan sangat praktis berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah dibuat namun LKS tersebut mengalami revisi kecil sebelum dapat digunakan untuk uji efektifitas.

Berdasarkan pengalaman dilapangan setelah uji terbatas(kepraktisan), LKS ini mengalami revisi kecil karena ditemukan ketidakcocokan dengan waktu yang ditetapkan dan berdasarkan saran dari pembimbing. Beberapa perubahan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Tabel kedudukan titik terhadap garis dan bidang kubus

Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui oleh garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
A	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
B	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
C	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui oleh garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
D	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
E	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
F	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

Titik	Kedudukan titik terhadap garis.		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis.	Titik tidak dilalui oleh garis.	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
G	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
H	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

Gambar 4.53 Tabel Eksplorasi Materi A Sebelum Revisi LKS 1

**Tabel kedudukan titik terhadap garis dan bidang kubus**

Titik	Kedudukan titik terhadap garis.		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis.	Titik tidak dilalui oleh garis.	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
A	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
C	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
F	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

Titik	Kedudukan titik terhadap garis.		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis.	Titik tidak dilalui oleh garis.	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
H	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

Gambar 4.54 Tabel Eksplorasi Materi A Sesudah Revisi LKS 1

Gambar diatas mengalami perubahan pengurangan konsep materi yang di eksplorasi dari yang semula mengeksplorasi titik sudut A, B, C, D, E, F, G, H digantikan dengan hanya mengeksplorasi A, C, F dan H.

**Tabel kedudukan garis terhadap garis dan bidang**

Rusuk	Kedudukan garis terhadap garis			
	Terdapat pada bidang	Sejajar	berpotongan	Berilangan
AB = BA	.....  ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
AD=DA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
BC=CB	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
CD=DC	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
EF=FE	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....

Rusuk	Kedudukan ruas garis (rusuk) terhadap garis			
	Terdapat Pada Bidang	Sejajar	Berpotongan	Berilangan
EH=HE	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
FG=GF	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
GH=HG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....

Gambar 4.55 Tabel Eksplorasi Materi B Sebelum Revisi LKS 1

**Tabel kedudukan garis terhadap garis**

Rusuk	Kedudukan garis terhadap garis			
	Terdapat pada bidang	Sejajar	berpotongan	Bersilangan
AB = BA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
AD=DA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
GC=CG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
GH=HG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
GF=FG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....

Gambar 4.56 Tabel Eksplorasi Materi B Sesudah Revisi LKS 1

Pada tahap ini mengalami perubahan pengurangan konsep materi yang di eksplorasi dari yang semula mengeksplorasi garis AB, AD, BC, CD, EF, EH, FG, GH digantikan dengan hanya mengeksplorasi garis AB, AD, GC, GH, dan GF.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Garis yang sejajar dengan bidang ABCD	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang ABCD	.....
	Garis yang terletak pada bidang ABCD	.....
2	Garis yang sejajar dengan bidang ADHE	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang ADHE	.....
	Garis yang terletak pada bidang ADHE	.....
3	Garis yang sejajar dengan bidang ABFE	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang ABFE	.....
	Garis yang terletak pada bidang ABFE	.....

No	Pertanyaan	Jawaban
4	Garis yang sejajar dengan bidang BCGF	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang BCGF	.....
	Garis yang terletak pada bidang BCGF	.....
5	Garis yang sejajar dengan bidang CDHG	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang CDHG	.....
	Garis yang terletak pada bidang CDHG	.....
6	Garis yang sejajar dengan bidang EFGH	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang EFGH	.....
	Garis yang terletak pada bidang EFGH	.....

Gambar 4.57 Tabel Eksplorasi Materi C Sebelum Revisi LKS 1

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Garis yang sejajar dengan bidang ABCD	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang ABCD	.....
	Garis yang terletak pada bidang ABCD	.....
2	Garis yang sejajar dengan bidang ADHE	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang ADHE	.....
	Garis yang terletak pada bidang ADHE	.....
3	Garis yang sejajar dengan bidang ABFE	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang ABFE	.....
	Garis yang terletak pada bidang ABFE	.....

Gambar 4.58 Tabel Eksplorasi Materi C Sebelum Revisi LKS 1

Pada tahap ini mengalami perubahan awalnya dari enam yang diekplorasi menjadi tiga yang diekplorasi. Begitu juga dengan materi D dari enam bidang yang diekplorasi menjadi tiga bidang yang diekplorasi. Perubahan-perubahan di

atas dikarenakan beberapa hal yang dieksplorasi tersebut telah mewakili konsep pencapaian yang harus diidentifikasi dan dipahami oleh siswa dan ketercocokan waktu eksplorasinya.

Setelah LKS tersebut direvisi maka LKS dapat dilaksanakan uji efektifitas. LKS setelah kepraktisan dapat dilihat pada lampiran 8.

#### A.3.c Hasil Uji Lapangan (Uji Efektifitas)

Uji coba lapangan (uji efektifitas) dilakukan terhadap 32 siswa kelas XE dan 32 kelas XF SMAN 6 Bengkulu. Uji coba terbatas (uji efektifitas) ini digunakan untuk melihat efektifitas LKS dengan model kreatif dan produktif. Uji efektifitas ini dilaksanakan pada tanggal 16-31 mei 2014.

Data yang dianalisis pada tahap ini berupa aktivitas dalam kegiatan belajar mengajar yang meliputi aktivitas guru dalam proses belajar mengajar, aktivitas siswa, respon siswa terhadap proses belajar mengajar, dan hasil belajar siswa.

Skor rata-rata aktivitas guru diperoleh dengan menjumlahkan skor rata-rata aktivitas guru per pengamat. Pengamat untuk proses aktivitas guru dengan model kreatif dan produktif ini adalah ibu Andriani Oesman, S.Pd dan Yeni Astria. Skor rata-rata aktivitas guru oleh pengamat diperoleh dengan menjumlahkan skor rata aktivitas guru per aspek, kemudian dibagi banyaknya aspek yang diamati, selanjutnya menjumlahkan skor rata-rata pengamat satu dan pengamat dua di bagi dengan banyaknya pengamat. Skor rata-rata aktivitas guru oleh pengamat satu(Yeni Astria) kelas XF adalah 3,89 dan kelas XE adalah 4,00 sedangkan skor rata-rata aktivitas guru oleh pengamat dua (Andriani Osman) kelas XF adalah 3,94 dan kelas XE adalah 3,94. Dengan demikian skor rata-rata

aktivitas guru adalah 3,95. Rekap penilaian lembar angket aktivitas guru dapat dilihat pada lampiran 18.

Skor rata-rata aktivitas siswa diperoleh dengan menjumlahkan rata-rata pernyataan per siswa, kemudian dibagi banyaknya siswa. Skor rata-rata aktivitas siswa kelas XE adalah 4,25 dan skor rata-rata aktivitas kelas XF adalah 4,16. Rata-rata aktivitas keseluruhan adalah menjumlahkan rata-rata kelas XF dan XE dibagi banyaknya kelas, sehingga rata-rata aktivitas siswa adalah 4,20. Rekap penilaian lembar angket aktivitas siswa dapat dilihat pada lampiran 16.

Oleh karena itu, skor rata-rata aktivitas diperoleh dari penjumlahan skor rata-rata aktivitas guru dan skor rata-rata aktivitas siswa dibagi dua, maka diperoleh skor rata-rata aktivitas adalah 4,08

Skor rata-rata respon per siswa diperoleh dengan menghitung jumlah skor seluruh aspek respon siswa dibagi banyaknya respon siswa yang dinilai. Skor rata-rata respon siswa diperoleh dengan menjumlahkan skor rata-rata respon persiswa dibagi banyaknya siswa. Skor rata-rata respon siswa dengan model kreatif dan produktif kelas XF adalah 4,23 dan kelas XE adalah 4,13. Skor rata-rata respon siswa keseluruhan adalah 4,18. Rekap penilaian dapat dilihat pada lampiran 20.

Skor hasil belajar siswa diperoleh dengan menggabungkan nilai LKS 1, nilai LKS 2, dan nilai tes hasil belajar dibagi tiga. Nilai LKS diperoleh dari nilai kelompok LKS(tugas kelompok) dan nilai rekreasi dan latihan( tugas individu). Skor rata-rata hasil belajar kelas XE adalah 4,75 dan skor rata-rata hasil belajar kelas XF adalah 4,52. Skor rata-rata hasil belajar secara keseluruhan adalah 4,64. Rekap penilaian hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 22.

Pada tahap uji coba lapangan (uji efektifitas) ini LKS dalam kategori efektif untuk kelas XE dan XF. LKS dengan model kreatif dan produktif memberikan manfaat pada materi ruang dimensi tiga, yakni mengefektifkan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran, respon, dan hasil belajar siswa.

## **B. Pembahasan**

Hasil dari penelitian ini adalah LKS dengan model kreatif dan produktif pada materi ruang dimensi yang valid, praktis, dan efektif. Pengembangan LKS ini melewati berbagai tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan.

### **B.1 Tahap Pendefinisian (*define*)**

Tahap pendefinisian menghasilkan sebuah ide untuk mengembangkan LKS dengan model kreatif dan produktif pada materi ruang dimensi tiga SMA. Ide ini muncul karena beberapa sekolah cenderung menggunakan LKS yang diperjualbelikan bahkan ada beberapa sekolah tidak menggunakan LKS sama sekali dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan proses pembelajaran hanya berpusat kepada guru dan proses pembelajaran berlangsung lebih lama. Proses pembelajaran dengan metode ceramah membuat siswa membosankan dan kurang kuatnya kemampuan pemahaman siswa sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang tidak hanya membelajarkan siswanya untuk menemukan sendiri konsep materi tetapi siswa juga mampu bekerja sama dalam kelompoknya untuk memahami konsep materi dan menerapkan konsep materi tersebut.

Beberapa fakta inilah yang mendasari untuk dilakukan pengembangan LKS dengan model kreatif dan produktif dengan tujuan agar siswa mampu menemukan sendiri konsep materi pembelajaran, mampu bekerja sama dalam kelompoknya, dan mampu menerapkan konsep yang telah dipelajarinya.

Berdasarkan analisis kurikulum pada materi ruang dimensi tiga terdapat tiga kompetensi dasar yang harus ditempuh siswa yaitu kedudukan, jarak, dan sudut. Peneliti hanya mengembangkan LKS dengan dua kompetensi dasar yaitu kedudukan dan jarak.

## **B.2 Tahap Perancangan (*Design*)**

Tahap perancangan ini menghasilkan LKS awal yang akan divalidasi terlebih dahulu sebelum diujicobakan dilapangan. LKS yang dirancang disesuaikan dengan kompetensi yang ingin dicapai dan model yang diterapkan.

LKS ini didesain untuk membantu menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari pada tahap orientasi, membantu siswa menemukan konsep materi dan bekerja sama dalam kelompok pada tahap eksplorasi, membantu siswa mengemukakan kembali apa yang telah dipelajari pada tahap interpretasi dan mampu menerapkan kembali konsep yang dipelajari pada tahap re-kreasi dan latihan dan tentunya kesemua itu haruslah bersesuaian dengan kompetensi dasar yang telah dimuat dalam kurikulum 2006 (KTSP).

## **B.3 Tahap Pengembangan**

### **B.3.a Validasi Ahli**

## 1. Validasi LKS 1

Setelah rancangan awal LKS terbentuk selanjutnya dilakukan proses validasi agar menghasilkan LKS akhir yang dapat diujicobakan di lapangan. Proses validasi terdiri dari validasi materi, validasi konstruk dan validasi bahasa dan akan dibahas pertahap yaitu tahap orientasi, eksplorasi, interpretasi, re-kreasi dan latihan.

### a. Tahap orientasi

Pada tahap orientasi ini rancangan awalnya hanya memberikan contoh titik, garis dan bidang dalam kehidupan sehari-hari. Validator materi & konstruk menyarankan untuk juga memberikan contoh titik, garis, ruas garis, sinar, bidang, kedudukan titik terhadap garis, kedudukan titik terhadap bidang, dua garis sejajar, dua garis bersilangan dan dua bidang sejajar dalam kehidupan sehari-hari.

Secara konstruk tidak mengalami perubahan yaitu sesudah gambar berupa uraian mengenai gambar tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Ada beberapa gambar yang mengalami perubahan dari sebelumnya gambar burung di atas kabel menjadi gambar sempoa untuk contoh kedudukan titik yang terletak pada garis dan gambar bola basket dilapangan menjadi taplak meja bermotif.

Validasi bahasa dengan adanya penambahan materi terjadi juga penambahan dari struktur bahasa salah satu contohnya misalnya perhatikan mercusuar menjadi perhatikan sinar yang keluar dari dari mercusuar dan kesalahan penulisan bewarna diganti menjadi berwarna. Pada tahap ini menekankan kepada siswa bahwa banyak faedah/manfaat dari mempelajari kedudukan titik garis, dan bidang dalam kehidupan sehari-hari.

b. Tahap eksplorasi

Pada tahap ini dari validasi materi menyarankan perlunya pengantar/penjelasan sesudah subjudul eksplorasi dan gambar kubus agar siswa memahami apa yang akan dieksplorasi dan pahami pada kegiatan eksplorasinya.

Validasi konstruk menyarankan dari banyak gambar digantikan dengan satu gambar yang mewakili semua eksplorasinya hal ini dikarenakan untuk meminimalisir gambar. Hasil eksplorasi dari bentuk uraian menjadi bentuk tabel karena diharapkan siswa agar lebih mudah memahami konsep yang dieksplorasi dan mempermudah membandingkan perbedaan dari konsep materi yang dieksplorasi. “\_\_\_\_\_” pada tabel juga mengalami perubahan menjadi “.....” untuk menunjukkan siswa harus mengisi tabel tersebut. Kotak kesimpulan pada tahap eksplorasi tidak mengalami perubahan.

Validasi bahasa menyarankan pada kalimat “jika ruas garis/segmen garis tersebut pangkal dan ujungnya diperpanjang sampai tak terbatas panjangnya, maka akan memperoleh sebuah garis lurus atau biasa disebut garis” di ganti menjadi “jika sebuah ruas garis yang pangkal dan ujungnya diperpanjang sampai tak terbatas panjangnya, maka akan memperoleh sebuah garis” dan konsisten kata ruas/segmen garis cukup dipilih kata ruas atau segmen dan peneliti memilih ruas garis.

c. Tahap Interpretasi

Pada tahap ini validasi berkaitan dengan bahasa. Kalimat” Diskusikan hasil eksplorasi kalian di depan kelas dengan menggunakan permasalahan yang ada pada nomor 1-8, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas

tersebut pada kotak kesimpulan” diubah menjadi “Diskusikan di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan.

d. Tahap Re-kreasi

Pada tahap ini mengalami dua kali perubahan karena harus membuat soal yang membuat siswa menerapkan kembali konsep yang telah dipelajarinya dan diharapkan timbulnya variasi jawaban yang menunjukkan kreatifitas siswa dalam menjawab soal ini.

e. Latihan

Pada tahap ini terjadi perubahan objek dimensi tiganya dari balok menjadi limas. Perubahan ini untuk melatih siswa dengan gambar yang berbeda yang sebelumnya hanya terfokus kepada kubus, digantinya balok dikarenakan balok hampir memiliki kesamaan bentuk dengan kubus.

## 2 Validasi LKS 2

Proses validasi terdiri dari validasi materi, validasi konstruk dan validasi bahasa dan akan dibahas pertahap yaitu tahap orientasi, eksplorasi, interpretasi, re-kreasi dan latihan.

a. Orientasi

Pada tahap ini validasi menyarankan penambahan gambar dan uraian mengenai materi yang berkaitan dengan contoh kehidupan sehari-hari. Terjadi perubahan gambar dari gambar jarak bola menjadi gambar peta. Validasi juga meminta adanya variatif dalam uraian tersebut agar siswa tertarik membaca uraian

tersebut. Selain itu kata “g.kidul” sebaiknya ditulis “gunung kidul”. Pada tahap ini siswa diharapkan memahami manfaat mempelajari jarak dalam kehidupan sehari-hari.

b. Ekplorasi

Pada tahap ini gambar jarak antara dua bola mengalami perubahan menjadi peta Bengkulu dikarenakan siswa diharapkan dapat memahami bahwa untuk menempuh perjalanan dari Tais ke Kepahiang harus melewati Bengkulu terlebih dahulu karena untuk menuju Kepahiang akses jalan hanya melewati Bengkulu sehingga tidak bisa menghitung langsung antara titik Tais dengan titik Kepahiang pada peta. Tahap ini siswa diharapkan memahami bahwa manfaat belajar jarak titik dan titik untuk menghitung jarak sebenarnya antara suatu tempat dengan tempat lainnya kita hanya menghitung jarak titik tersebut dengan titik lainnya dan mengalikannya dengan skalanya pada suatu peta. Pada tahap ini juga ingin menunjukkan bahwa jarak titik dan titik adalah panjang garis antara kedua titik tersebut, namun ada beberapa permasalahan yang tidak bisa langsung mengukur panjang jarak keduanya seperti soal Tais ke Kepahiang yakni harus melewati Bengkulu dahulu.

Pada gambar sebelumnya siswa langsung dijelaskan mengenai konsep materi sehingga tidak ada pengalaman belajar untuk menemukan konsep hanya menghafal konsep oleh karena itu dibutuhkan perubahan. Perubahan ini dikarenakan agar siswa melakukan kegiatan untuk menemukan sendiri konsep untuk menemukan jarak antara titik dan garis, jarak antara titik dan bidang, jarak

dua garis sejajar, dan dua bidang sejajar. Siswa harus mencari jarak terpendek dan proyeksinya.

Pada gambar 4.46 terjadi perubahan menjadi soal limas dikarenakan peneliti ingin menyampaikan konsep bahwa limas juga terdapat konsep materi dua bidang sejajar.

c. Tahap Interpretasi

Pada tahap ini tidak mengalami perubahan dari validasi materi, validasi konstruk maupun dari validasi bahasa.

d. Tahap Re-kreasi

Pada tahap ini mengalami dua kali perubahan karena harus membuat soal yang membuat siswa menerapkan kembali konsep yang telah dipelajarinya dan diharapkan timbulnya variasi jawaban yang menunjukkan kreatifitas siswa dalam menjawab soal ini.

Berdasarkan proses validasi seperti yang diuraikan diatas maka validator materi, konstruksi, dan bahasa menyatakan bahwa LKS dengan model kreatif dan produktif valid dan telah layak digunakan dalam proses pembelajaran secara pendidikan.

B.3.b Uji Coba Terbatas (Uji Kepraktisan)

Pada tahap ini setelah LKS dengan model kreatif dan produktif dinyatakan valid dilakukan uji coba terbatas (uji kepraktisan) yang digunakan untuk mengetahui bahwa apakah LKS mudah digunakan atau tidak. Analisis kepraktisan yang dilakukan berdasarkan oleh data pengisian angket oleh siswa.

Tujuan uji coba terbatas ini adalah 1) untuk menemukan kekurangan atau kelemahan LKS dengan model kreatif dan produktif, 2) untuk mengetahui ketercocokan waktu terhadap waktu yang direncanakan, 3) analisis kepraktisan.

Berdasarkan pengalaman dilapangan ditemukan ketidakcocokan dengan waktu yang ditetapkan dan berdasarkan saran dari pembimbing LKS ini mengalami sedikit revisi yaitu pengurangan konsep materi yang di eksplorasi. Pengurangan eksplorasi ini cukup mewakili secara keseluruhan konsep materi dan ketercocokan waktu pengerjaan LKS.

Tabel 4.13 Tabel Perubahan Revisi LKS 1 Uji Kepraktisan

No	Sebelum Revisi	Sesudah revisi
1	Eksplorasi titik sudut A, B, C, D, E, F, G, H terhadap garis dan bidang	Eksplorasi titik sudut A, C, F dan H terhadap garis dan bidang
2	mengekplorasi garis sejajar, bersilangan, dan berpotongan dengan garis AB, AD, BC, CD, EF, EH, FG, GH d	mengekplorasi garis sejajar, bersilangan, dan berpotongan dengan garis AB, AD, GC, GH, dan GF
3	Mengekplorasi garis yang sejajar, berpotongan, dan yang terletak pada bidang ABCD, ADHE, ABFE, BCGF, CDHG, EFGH	Mengekplorasi garis yang sejajar, berpotongan, dan yang terletak pada bidang ABCD, ADHE, ABFE,
4	Mengekplorasi bidang yang sejajar, berpotongan tegak lurus dengan bidang ABCD, ADHE, ABFE, BCGF, CDHG, EFGH	Mengekplorasi bidang yang sejajar ,berpotongan tegak lurus dengan bidang ABCD, ADHE, ABFE

Berdasarkan angket analisis kepraktisan didapat skor 4,26 untuk LKS 1 dan 4,24 untuk LKS 2. Kepraktisan LKS menunjukkan bahwa LKS dinyatakan sangat praktis berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah dibuat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS dapat digunakan untuk uji efektifitas setelah revisi kecil untuk pembelajaran kedudukan titik, garis, dan bidang ruang dimensi tiga.

Skor rata-rata uji coba terbatas (kepraktisan) per pernyataan diperoleh dengan menjumlahkan skor seluruh pernyataan siswa dan dibagi banyaknya siswa. Skor rata-rata kepraktisan siswa diperoleh dari menjumlahkan pernyataan dibagi banyaknya pernyataan.

### B.3.c Uji Lapangan (uji efektifitas)

Setelah LKS dinyatakan praktis maka LKS tersebut dapat di uji lapangan (uji efektifitas). Pada tahap ini digunakan lembar aktivitas guru, aktivitas siswa, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Lembar aktivitas siswa untuk mengukur aktivitas siswa, lembar aktivitas guru untuk mengukur aktivitas guru dalam proses belajar mengajar dengan model kreatif dan produktif, lembar angket respon siswa untuk mengukur respon siswa dan lembar tes hasil belajar siswa digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Keseluruhan lembar efektifitas tersebut digunakan untuk mengukur efektifitas LKS dengan model kreatif dan produktif.

Uji efektifitas ini dilaksanakan terhadap 32 siswa kelas XE dan 32 siswa kelas XF SMAN 6 Bengkulu. Uji efektifitas ini dilaksanakan selama lima kali pertemuan dengan rincian dua kali pertemuan dengan menggunakan LKS 1, dua

kali pertemuan dengan menggunakan LKS 2, dan satu kali pertemuan tes hasil belajar.

Lembar angket aktivitas siswa berisi tentang pertanyaan-pertanyaan aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran untuk refleksi/introspeksi bagi siswa mulai dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran. Oleh karena pertanyaan pada lembar angket ini merupakan refleksi sendiri dari siswa maka jawaban angket tersebut menunjukkan tingkat aktivitas siswa.

Lembar pengamatan aktivitas guru berisi tentang aspek pengamatan yang harus dinilai oleh pengamat selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan guru selama pembelajaran dimasukan sebagai tolak ukur dikarenakan guru adalah pengendali kegiatan pembelajaran. Aspek pengamatan yang diamati oleh pengamat merupakan aktivitas terukur yang dilakukan oleh guru. Oleh karena itu skor aktivitas guru dari pengamat dapat menunjukkan tingkat aktivitas guru.

Lembar angket respon siswa berisi tentang pernyataan respon siswa yang ingin di ukur. Respon terhadap pembelajaran adalah reaksi/tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model kreatif dan produktif yang dilakukan.

Hasil belajar adalah gabungan nilai kelompok LKS, nilai tahap re-kreasi & latihan, dan nilai tes hasil belajar. Hasil belajar ini untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam menemukan konsep, bekerja sama dalam kelompok, dan menerapkan konsep materi pembelajaran.

Aktivitas, respon dan hasil belajar siswa adalah hasil yang diberikan oleh efektifitas LKS. LKS dengan model kreatif dan produktif pada materi ruang dimensi tiga telah dapat dikatakan efektif berdasarkan hasil uji efektifitas yang telah dilakukan.

#### **B.4 Diskusi Hasil Penelitian**

Dalam penelitian tentunya tidaklah sempurna dan memiliki kelemahan-kelemahan. Oleh karena itu penelitian dengan pengembangan LKS dengan model pembelajaran kreatif dan produktif pada materi ruang dimensi tiga kelas X SMAN 6 Bengkulu ini juga tak luput dari berbagai kelemahan baik kelemahan LKS maupun kelemahan dalam proses pembelajaran dengan menerapkan LKS dengan model kreatif dan produktif ini. LKS pada penelitian ini terdiri dari 2 yaitu LKS 1 mengenai kedudukan titik dan LKS 2 mengenai jarak dalam ruang dimensi tiga. Beberapa kelemahan pada penelitian pengembangan LKS dengan model pembelajaran kreatif dan produktif pada materi ruang dimensi tiga kelas X SMAN 6 Bengkulu ini diuraikan sebagai berikut..

- a. Pada tahap orientasi LKS 1 menggunakan bahasa yang monoton. Sesudah contoh gambar contoh dalam kehidupan sehari-hari selalu menggunakan kalimat gambar di atas, contoh tersebut mewakili, dan pada akhir paragraf pengertian dari konsep materinya. Kurang variatifnya bahasa pada LKS 1 kurang mampu menarik minat siswa untuk tertarik membaca orientasi ini. Namun pada LKS 2 telah menggunakan bahasa yang lebih variatif dikarenakan LKS 2 mengalami proses validasi pada saat LKS1 telah diujicobakan sehingga kesalahan yang telah muncul pada tahap ini telah diminimalisir pada LKS 2.

Bahkan alangkah lebihnya jika contoh dalam kehidupan sehari-hari dapat diberikan berbagai contoh lainnya tidak hanya terpusat oleh gambar yang ada.

- b. Pada proses pembelajaran tahap eksplorasi LKS 1 ini ada beberapa siswa yang belum sepenuhnya mengetahui apa yang akan mereka kerjakan, apa yang akan mereka eksplorasi walaupun pengantar/uraian sebelumnya telah dibuat oleh peneliti. Sehingga jika nantinya penelitian ini ingin dikembangkan lebih lanjut diharapkan perintah untuk apa yang akan dieksplorasi bisa diperjelas. Namun permasalahan ini bisa diatasi dengan bantuan penjelasan guru dalam proses pembelajaran.
- c. Beberapa siswa belum sepenuhnya mampu menyimpulkan pengertian/konsep materi secara mandiri. Pada proses pembelajaran guru masih membimbing siswa untuk mengarahkan siswanya menyimpulkan konsep materi tersebut. Oleh karena itu, kegiatan eksplorasi belum sepenuhnya mampu membuat siswa secara keseluruhan menemukan sendiri konsep materi tersebut dikarenakan mengerjakan kegiatan yang ada pada tahap eksplorasinya.
- d. Kurangnya alat peraga pada LKS 1 ini membuat siswa tidak sepenuhnya dapat mengeksplorasi secara total dalam kelompoknya untuk bersama-sama menemukan konsep materi. Alangkah lebih baiknya jika satu kelompok mempunyai satu alat peraga. Bahkan jika diperlukan sebaiknya untuk penelitian selanjutnya menggunakan tambahan peraga misalnya dapat menggunakan tali disaat menjelaskan disaat rusuk diperpanjang, yang mana pada tahap ini sekaligus menekankan bahwa ruas garis terbentuk dari garis. Untuk bidang dapat juga menggunakan alat peraga sederhana tambahan

misalnya dengan menggunakan kardus yang memiliki ukuran yang sama dengan bidang yang dieksplorasi.

- e. Pada tahap eksplorasi LKS 1 terlalu terpusat pada kubus. Peneliti belum memunculkan keberagaman objek yang akan dieksplorasi. Namun pada LKS 2 memunculkan berbagai objek dimensi tiga yang beranekaragam misalnya limas dan balok
- f. Pada tahap eksplorasi LKS 2 sebaiknya dapat menambahkan soal berbasis masalah. Misalnya dengan gambar yang pada soal penguatan materi no 2 bagaimana jika titik P merupakan semut yang berada pada dinding dan titik B merupakan gula yang akan dituju semut tersebut
- g. Pada saat interpretasi masih ada beberapa siswa belum sepenuhnya mampu mengikuti proses diskusi ini dengan baik. Guru hendaknya mampu mengendalikan proses KBM dengan baik
- h. Soal pada tahap re-kreasi belum sepenuhnya mampu meningkatkan kreatifitas siswa dan produktifitas siswa. LKS ini hanya menimbulkan keanekaragaman dalam bentuk gambar dan rusuk yang diinginkan siswa. Berdasarkan diskusi penelitian sebaiknya pada tahap ini sebaiknya menggunakan soal open ended misalnya hanya diketahui volume suatu benda ruang dimensi tiga. Siswa juga dapat memunculkan keanekaragaman pada bentuk gambar bahkan jika waktu memungkinkan sebaiknya siswa mampu membuat kerangka/produk/miniatur yang mencerminkan dari hasil re-kreasinya. Selanjutnya dari produk yang dihasilkan tersebut sebaiknya siswa mengeksplorasi kembali mengenai kedudukan titik dan jaraknya.

Berbagai kelemahan di atas hendaknya digunakan sebagai bahan acuan rujukan demi penyempurnaan LKS dengan model kreatif dan produktif

Selain kelemahan-kelemahan di atas peneliti juga sempat mengalami berbagai kendala-kendala. Adapun kendala-kendala yang sempat dialami penulis dan solusinya diantaranya adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.14 kendala dan solusi**

No	Kendala	Solusi
1	Orientasi merupakan tahap menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Pada rancangan awal tahap orientasi ini hanya diberikan contoh titik, garis, dan bidang	Solusi yang dilakukan yaitu tidak hanya memberikan contoh titik, garis, bidang tetapi juga memberikan contoh titik yang terletak pada garis, titik diluar garis, titik yang terletak pada bidang, titik yang terletak diluar bidang, ruas garis, sinar, dua garis sejajar, dua garis bersilangan, dan dua bidang sejajar.
2	Pada prototipe LKS terlalu banyak gambar karena setiap benda yang dieksplorasi di buat sebuah gambar	Solusi yang dilakukan cukup hanya beberapa gambar yang mewakili setiap konsep materi yang akan dipahami siswa
3	Masih kurangnya kreatifitas penulis dalam membuat LKS dengan model kreatif dan produktif	Sebaiknya penulis mampu lebih kreatif misal dapat dikombinasikan dengan animasi untuk mengatasi

		konsep materi yang bersifat abstrak agar menjadi kongret
--	--	---

Semua contoh dibuat lebih detail yang ada pada tahap orientasi agar siswa memahami semua materi yang akan mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari. Namun penulis mengalami kendala untuk mencari contoh-contoh gambar yang relevan dengan lingkungan. Perubahan gambar pada prototipe dikarenakan jika siswa terlalu banyak gambar justru akan membuat siswa lebih bingung sehingga diperlukan gambar yang mewakili semua yang akan dieksplorasi. LKS ini belum sepenuhnya sempurna sehingga untuk pengembangan selanjutnya diharapkan nantinya mampu lebih kreatif untuk membuat LKS dengan model kreatif dan produktif ini dan berbagai kendala ini sebaiknya tidak terulang kembali.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian LKS Matematika dengan Model Pembelajaran Kreatif dan Produktif pada materi ruang dimensi tiga SMAN 6 Kota Bengkulu diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil pengembangan LKS Matematika dengan Model Pembelajaran Kreatif dan Produktif pada materi ruang dimensi tiga SMAN 6 Kota Bengkulu dalam kategori valid baik secara materi, konstruk dan bahasa adalah sebagai berikut.
  - a. Materi pada LKS telah memenuhi standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator sesuai dengan kurikulum 2006
  - b. LKS memuat tahapan model kreatif dan produktif yaitu orientasi, eksplorasi, interpretasi, dan re-kreasi.
  - c. Gambar dan uraiannya pada tahap orientasi menuntun siswa mengenal manfaat mempelajari materi dalam kehidupan sehari-hari dan gambar pada tahap eksplorasi membantu siswa menemukan konsep materi yang akan dipelajari
  - d. Tabel eksplorasi memudahkan siswa menemukan konsep materi, tahap interpretasi menjadikan siswa mampu menyimpulkan materi dan mengemukakan kembali materi tersebut, dan tahap re-kreasi siswa

mampu menerapkan konsep materi secara variatif dan latihan memperkuat pendalaman materi siswa.

- e. LKS memuat struktur LKS yaitu nama LKS, judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, materi pokok, waktu penyelesaian, tugas, informasi pendukung dan penilaian.
- f. Penomoran LKS untuk memudahkan siswa mengetahui bagian-bagian LKS
- g. Keserasian ukuran huruf, jenis huruf, ukuran gambar, warna huruf dan warna gambar untuk mempermudah siswa memahami, mempermudah menggunakannya dan membuat tampilan LKS menarik
- h. Tata bahasa dan pemilihan kata-kata telah memenuhi ketepatan bahasa yang dipakai pada LKS

Berdasarkan hasil pengujian LKS termasuk dalam kategori valid dengan skor rata-rata sebesar 4,17.

2. Hasil pengembangan LKS Matematika dengan Model Pembelajaran Kreatif dan Produktif pada materi ruang dimensi tiga SMAN 6 Kota Bengkulu termasuk dalam kategori sangat praktis adalah sebagai berikut.

- a. LKS dapat membantu siswa memahami faedah/manfaat mempelajarinya dalam kehidupan sehari-hari, menemukan konsep materi, menerapkan, memberikan penguatan konsep.
- b. LKS dapat dipahami dan digunakan dengan mudah oleh siswa

Berdasarkan hasil pengujian LKS termasuk dalam kategori sangat praktis dengan skor rata-rata 4,25 berdasarkan kriteria lembar penilaian kepraktisan yang diberikan kepada 8 orang siswa dan LKS sesuai dengan tujuannya untuk membantu dalam proses pembelajaran matematika.

3. Hasil pengembangan LKS Matematika dengan Model Pembelajaran Kreatif dan Produktif pada materi ruang dimensi tiga SMAN 6 Kota Bengkulu termasuk dalam kategori efektif adalah sebagai berikut.

a. Aktivitas dalam proses pembelajaran efektif dengan skor rata-rata aktivitas 4,08

Siswa dan guru menjadi aktif dalam proses belajar mengajar. Siswa menjadi aktif untuk menemukan konsep materi dan mampu bekerjasama dalam kelompoknya dengan adanya LKS. Guru juga aktif dalam proses belajar mengajar untuk membimbing siswanya dalam menemukan konsep dan diskusi kelas.

b. Respon siswa terhadap proses pembelajaran efektif dengan skor rata-rata 4,18

Siswa menjadi aktif dalam proses belajar mengajar, siswa termotivasi belajar, dan siswa menjadi lebih mudah dalam proses pembelajaran.

c. Hasil belajar siswa sangat efektif dengan skor rata-rata hasil belajar 4,64

Hasil belajar siswa menjadi efektif yakni siswa kelas XF hanya berjumlah 4 orang yang tidak memenuhi KKM dengan nilai KKM adalah

sebesar 75, rata-rata nilai hasil belajar sebesar 79, dan persentase ketuntasan siswa secara keseluruhan sebesar 87%. Kelas XE berjumlah 3 orang yang tidak memenuhi KKM, rata-rata nilai hasil belajar siswa sebesar 83 dengan persentase ketuntasan siswa secara keseluruhan sebesar 90%.

## **B. Saran**

Berdasarkan pengalaman penelitian LKS matematika dengan model pembelajaran kreatif dan produktif pada materi ruang dimensi tiga penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Untuk pengembangan LKS selanjutnya, diperlukan kesesuaian isi silabus pembelajaran dengan tujuan dan fungsi LKS yang akan dikembangkan
2. Untuk pengembangan LKS selanjutnya, proses validasi baik konstruk materi dan bahasa dilakukan secara intensif agar menghasilkan kualitas LKS yang baik.
3. Pengembangan LKS dengan model kreatif dan produktif sebaiknya memperhatikan kebutuhan masing-masing tahapan. Pada tahap orientasi, dituntut kemampuan guru untuk mampu menumbuhkan minat siswa dan merangsang siswa dengan faedah/manfaat dari konsep materi yang akan dipelajari siswa. Guru hendaknya dapat memberikan contoh-contoh yang lainnya yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap eksplorasi, guru hendaknya dapat membuat variatif pendalaman materi yang akan diidentifikasi siswa dan membangkitkan motivasi dalam kelompok siswa.

Tahap eksplorasi ini mengharapkan siswa untuk menemukan sendiri terhadap konsep materi yang akan dipelajari. Tahap interpretasi, peran guru sangat diperlukan untuk menjelaskan intisari dalam konsep materi yang telah dipelajari siswa dan membimbing jalannya diskusi. Tahap re-kreasi, guru hendaknya mampu membuat soal/kegiatan bagi siswanya agar dapat menumbuhkan dan menunjukkan kreatifitasnya serta menerapkan konsep yang telah dipelajari oleh siswa, bahkan jika waktu memungkinkan pada tahap ini siswa hendaknya menghasilkan produk yang menunjukkan kemampuan konsep telah mereka pelajari.

4. Apabila ingin digunakan untuk kelas unggul sebaiknya soal-soal penguatan materi mengalami perubahan menjadi soal dalam kategori sulit
5. Pengembangan LKS dengan model kreatif dan produktif ini hendaknya dikembangkan untuk materi matematika yang lainnya serta digunakan sebagai referensi.
6. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat mengkombinasikan dengan flash/animasi untuk membantu siswa dalam permasalahan-permasalahan yang bersifat abstrak agar menjadi kongkret bahkan dapat disertai alat peraga.

## DAFTAR PUSTAKA

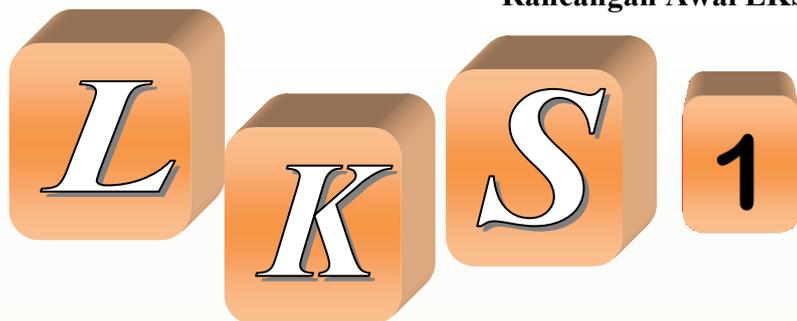
- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Adibah, Fanny.2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri di Kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya*. [online] <http://downloads.ziddu.com/downloadfile/17409434/jiptiain--fannyadiba-8369-4-babi.pdf.html>. diakses 2 februari 2014
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2011. *Kamus Bahasa Indonesia untuk pelajar*. JakartaTimur: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emzir. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan* . Jakarta: Rajawali Pers.
- Haryono,Y., Maiyarsi,E., Rismen, S. 2013. Pengaruh Penerapan Strategi Kreatif dan Produktif Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMPN 2 Dua Koto Kabupaten Pasaman Tahun Pelajaran 2012-2013. *Jurnal Wisuda ke 47*. (online), Vol. 2, No. 2.(<http://ejournal-s1.stkip-pgri sumbar.ac.id /index.php /matematika/article/view/420/411/>, diakses 19 Januari 2014).
- Hudojo, Herman. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Surabaya: IKIP Malang.
- Iswadji, Djoko. 1993. *Geometri Ruang*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ismail dkk. 2008. *Pembaharuan dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Kunandar. 2011. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta. Diva pers

- Putra, Nusa. (2011). *Research & Development*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rodiawati, Atik. 2013. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika berbasis Learning Cycle 5E pada Pokok Bahasan Garis dan Sudut di Kelas VII SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Bengkulu: UNIB
- Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Maizora, Syafdi. 2011. “Pengembangan Web Pembelajaran Kalkulus Diferensial Pada Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu “. Tesis tidak diterbitkan . Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
- Sopian, Yayan. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kreatif dan produktif untuk Mengetahui Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa*, (online), *WePFI*(online) Vol 1 No 3 (<http://repository.upi.edu/1971/>), diakses 8 Januari 2014).
- Syah, Muhibbin.2009. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Wena, Made. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wirawan. 2012. *Evaluasi Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*. Jakarta : Rajawali Pers
- Zulkardi.2002. “Developing a learning environment on realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers”. (Unpublished thesis). University of Twente, Enschede

# LAMPIRAN

## Lampiran 1

### Rancangan Awal LKS 1



Nama :

Kelas :

Kelompok :

# Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

## Standar Kompetensi

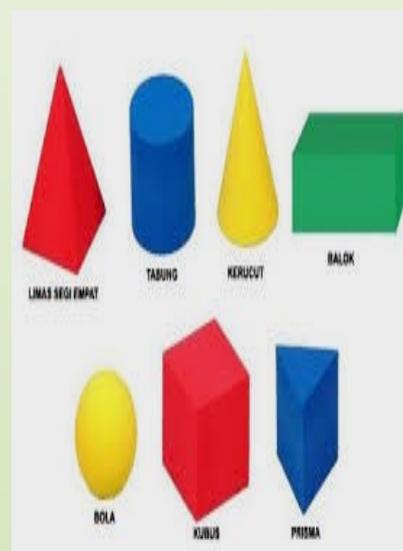
6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

## Kompetensi Dasar

- 6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

## Indikator Pembelajaran

- 6.1.1 Mampu menentukan kedudukan titik terhadap garis dan titik terhadap bidang pada bangun ruang
- 6.1.2 Mampu menentukan kedudukan garis terhadap garis, garis terhadap bidang, bidang terhadap bidang





# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Mengetahui manfaat mempelajari pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

1. Orientasi

Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.

2. Eksplorasi

Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :

- a. Kedudukan titik terhadap garis
- b. Kedudukan titik terhadap bidang
- c. Kedudukan garis terhadap garis lain
- d. Kedudukan garis terhadap bidang
- e. Kedudukan bidang terhadap bidang lainnya

3. Interpretasi

Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas

4. Re-kreasi

Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

1. Hasil individu : setiap siswa memahami konsep kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses eksplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

**6.1** Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

**A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang**

Gambar di atas adalah gambar titik A, titik P serta bintang. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi. Bintang merupakan contoh titik dalam kehidupan sehari-hari, cibuan, bintang dilambungkan malam hari terlihat seperti titik dari sudut mata penglihatan manusia di bumi.

Gambar di atas adalah contoh garis. Garis merupakan bagian dari geometri yang memiliki ukuran panjang, namun tidak memiliki lebar.

**Bidang ABCD**

**1 Eksplorasi** 60 Menit

Apakah kedudukan titik terhadap garis?  
Apakah kedudukan titik terhadap bidang?

A. Kedudukan Titik Terhadap Garis

B. Kedudukan Titik Terhadap Bidang

Perhatikan gambar di bawah ini. Apakah yang bisa kalian jelaskan berdasarkan gambar tersebut?

Perhatikan kubus ABCD EFGH disamping. Ruang garis AB mewakili garis g dan garis h, mewakili ruas garis CD, bidang ABCD adalah bidang X, dan BCDG merupakan suatu bidang Y

**2 Interpretasi** 30 menit

Diskusikan hasil eksplorasi kalian di depan kelas dengan menggunakan permasalahan yang ada pada tombol no 1 dan 2, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan

**Kesimpulan**

**3 Re-kreasi**

Buatlah 3 contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari kedudukan titik terhadap garis dan kedudukan titik terhadap bidang! jelaskan!

**Laporan Re-Kreasi**

## Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga

## Sub judul

Sub judul menjelaskan materi yang akan dibahas

## Pendahuluan

Pendahuluan adalah materi prasyarat yang harus diingatkan kembali oleh siswa

## Eksplorasi

Eksplorasi adalah kegiatan yang membantu kalian menemukan konsep materi pelajaran

## Materi

Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari

## Ikon

Ikon ini berisi pertanyaan yang kalian akan kerjakan

## Kotak hasil diskusi

Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi eksplorasi yang dilakukan

## Interpretasi

Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas

## Kesimpulan

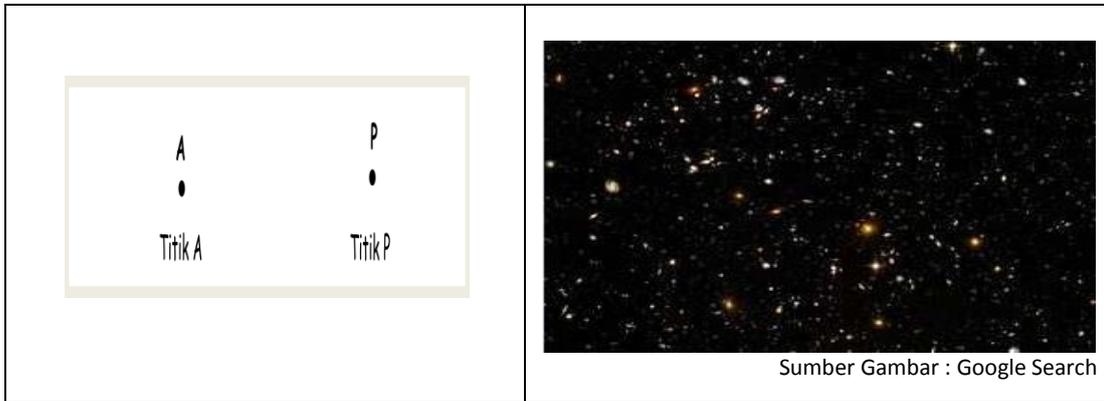
Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas

## Re-Kreasi

Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian

## Laporan Re-Kreasi

Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan



Gambar 1

Gambar 2

Gambar 1 menunjukkan gambar titik A dan titik P. Gambar 2 menunjukkan bintang-bintang di langit. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi. Bintang merupakan contoh titik dalam kehidupan sehari-hari. Ribuan bintang di langit pada malam hari terlihat seperti titik dari sudut mata penglihatan manusia di bumi.



Gambar 1

Gambar 2

Gambar 1 di atas adalah contoh sebuah garis, gambar 2 merupakan contoh banyak garis yang ada dalam kehidupan sehari-hari yaitu garis-garis pada lembaran buku tulis. Garis merupakan bagian dari geometri yang memiliki ukuran panjang, namun tidak memiliki lebar.



Gambar 1

Gambar 2

Gambar 1 di atas adalah gambar bidang datar atau biasa disebut dengan bidang, sedangkan gambar 2 adalah contoh bidang yang ada dalam kehidupan sehari-hari permukaan sisi samping meja tersebut merupakan bidang. Bidang merupakan bagian dari geometri yang memiliki ukuran panjang dan lebar.

Titik, garis, dan bidang merupakan unsur-unsur ruang. Garis dan bidang merupakan himpunan titik-titik, sedang ruang didefinisikan sebagai himpunan semua titik.

2

## Eksplorasi

80 Menit

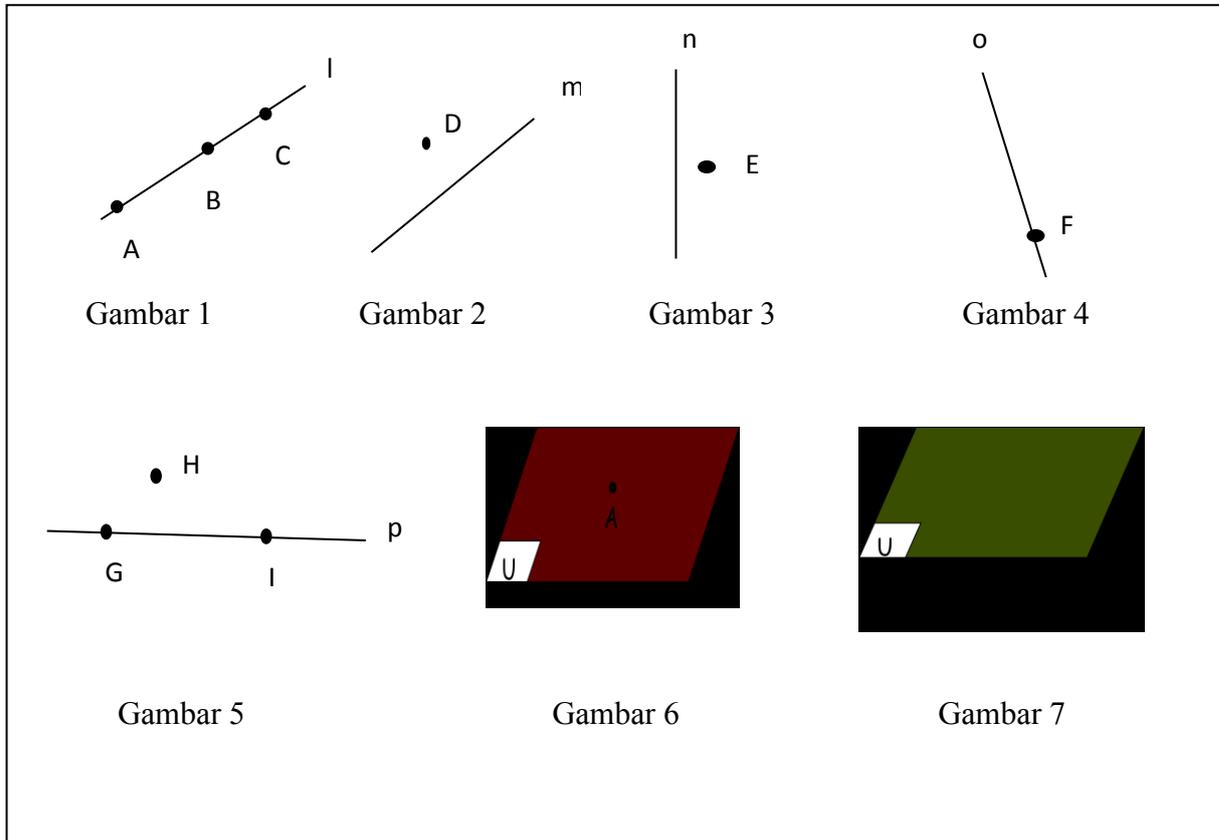
- Bagaimana hubungan titik dengan garis ditinjau dari posisi suatu titik terhadap garis ?
- Bagaimana hubungan titik dengan bidang ditinjau dari posisi suatu titik terhadap bidang ?
- Bagaimana hubungan garis dengan garis lainnya ditinjau dari posisi suatu garis terhadap garis lain ?
- Bagaimana hubungan garis dengan bidang ditinjau dari posisi suatu garis terhadap bidang tersebut ?
- Bagaimana hubungan bidang dengan bidang ditinjau dari posisi suatu bidang terhadap bidang tersebut ?





## A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang

Diketahui :



Jika suatu titik dilalui garis maka titik tersebut terletak pada garis. Titik A, B, dan C dilalui pada garis l sehingga gambar 1 merupakan titik terletak pada garis.

**1** Bagaimana kedudukan titik-titik pada gambar 2-gambar 7 di atas ? apakah titik-titik tersebut terletak pada garis, titik tersebut berada di luar garis, terletak pada bidang, atau titik tersebut berada di luar bidang ? jelaskan !



Penyelesaian :



Gambar 2

---

---

---

Gambar 3

---

---

---

Gambar 4

---

---

---

Gambar 5

---

---

---

Gambar 6

---

---

---

Gambar 7

---

---

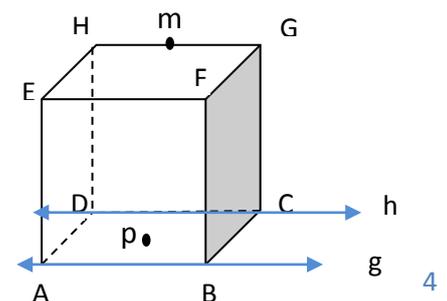
---



Perhatikan kubus ABCD EFGH di bawah ini. Ruang garis AB mewakili garis  $g$  dan garis h mewakili ruas garis CD. bidang ABCD adalah bidang X , dan BCFG merupakan suatu bidang Y

Soal :

- Titik sudut apa saja yang berada pada garis  $g$  !
- Titik sudut apa saja yang berada pada garis h !
- Titik sudut apa saja yang berada diluar garis  $g$  !
- Titik sudut apa saja yang berada diluar garis h !



- e. Titik apa saja yang terletak dalam bidang ABCD !
- f. Titik apa saja yang terletak di luar bidang ABCD !
- g. Titik apa saja yang terletak pada bidang BCFG !
- h. Titik apa saja yang terletak di luar bidang BCFG !

Penyelesaian :



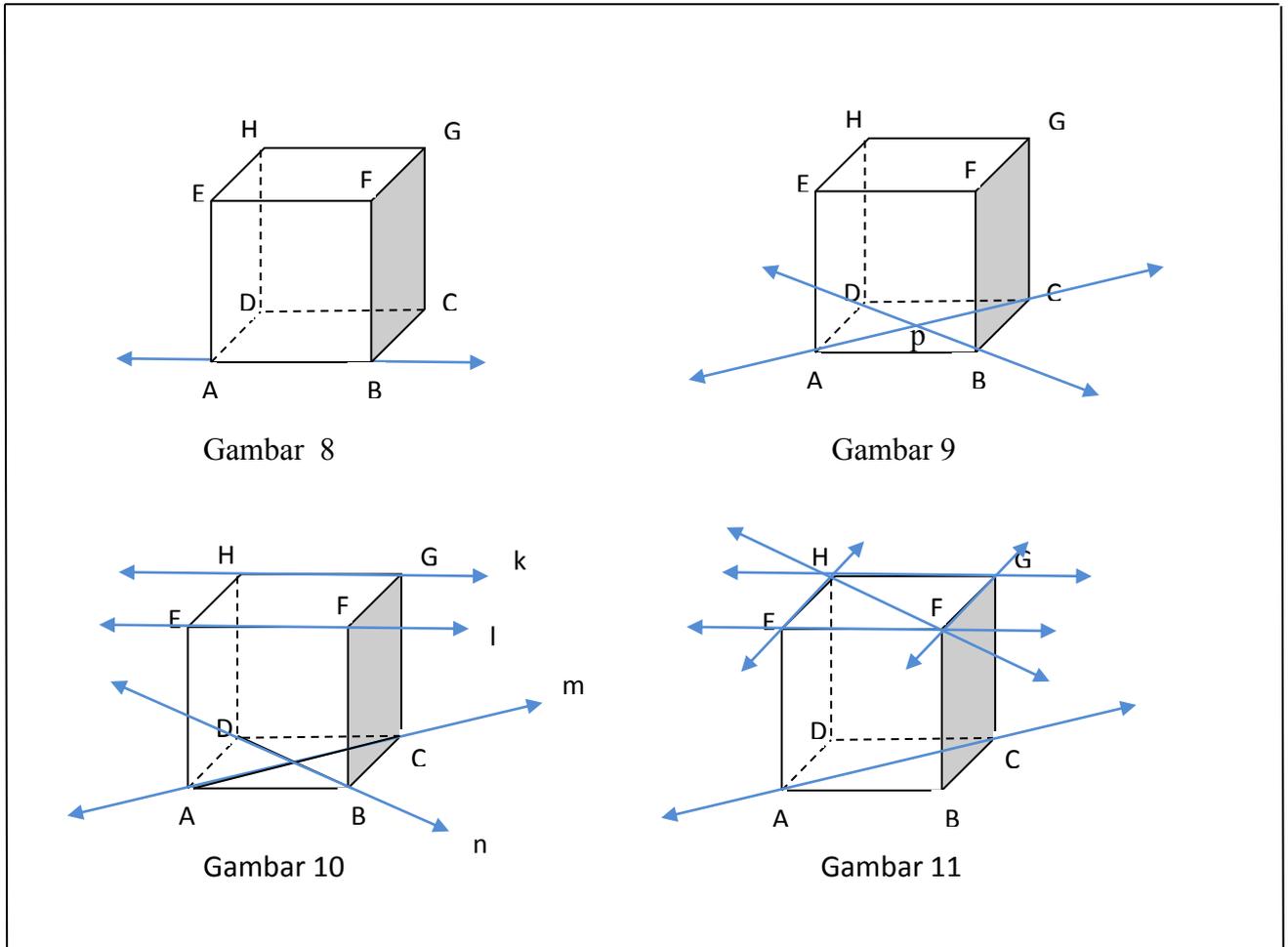
a.	_____
	_____
b.	_____
	_____
c.	_____
	_____
d.	_____
	_____
e.	_____
	_____
f.	_____
	_____
g.	_____
	_____
h.	_____
	_____



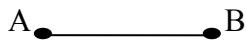


## B. Kedudukan Garis terhadap Garis

Diketahui :



Perhatikan gambar 8 sebelum kalian mengeksplorasi materi selanjutnya.



Gambar 12



Gambar 13

Gambar 8 menunjukkan kubus ABCDEFGH. Jika anda melepaskan salah satu rusuknya, misal AB (gambar 12), sehingga tidak lagi merupakan bagian dari kubus, maka anda memperoleh sebuah garis yang berhingga/terbatas panjangnya. Jika ruas/segmen garis itu anda perpanjang ke arah ujung dan pangkalnya sampai tak terbatas panjangnya, maka anda akan mendapatkan sebuah bangun yang disebut garis lurus/sinar garis (gambar 13), atau jika tidak dijelaskan secara khusus, cukup disebut



garis saja. Dengan demikian sekarang anda mengetahui bahwa segmen/ruas garis (gambar 12) merupakan bagian dari garis/garis lurus/sinar garis (gambar 13).

Pada gambar 8,



- a. Garis  $\overleftrightarrow{AB}$  dan rusuk DC yang terletak pada bidang ABCD adalah dua garis sejajar, garis  $\overleftrightarrow{AB}$  dan rusuk EF yang terletak pada bidang ABEF adalah dua garis sejajar, garis  $\overleftrightarrow{AB}$  dan rusuk HG yang terletak pada bidang ABHG adalah dua garis sejajar.
- b. Rusuk EA dan rusuk FB juga merupakan dua garis sejajar, rusuk EA dan rusuk HD juga merupakan dua garis sejajar, rusuk EA dan rusuk GC juga merupakan dua garis sejajar

Apa yang dimaksud dengan dua garis sejajar ?

Dua garis sejajar adalah



---

---

---

---



Pada gambar 9,

- a. Garis  $\overleftrightarrow{BD}$  dan garis  $\overleftrightarrow{AC}$  yang terletak pada bidang ABCD merupakan dua garis berpotongan dititik p
- b. Rusuk AE berpotongan dengan rusuk AD dan AB dititik sudut A, berpotongan dengan rusuk EF dan EH dititik sudut E
- c. Rusuk BF berpotongan dengan rusuk ..... dan ..... dititik sudut ....., berpotongan dengan rusuk ..... dan ..... dititik sudut .....
- d. Rusuk CG berpotongan dengan rusuk ..... dan ..... dititik sudut ..... berpotongan dengan rusuk ..... dan ..... dititik sudut .....
- e. Rusuk DH berpotongan dengan rusuk ..... dan ..... dititik sudut ..... berpotongan dengan rusuk ..... dan ..... dititik sudut .....



jadi, Apa yang dimaksud dengan dua garis berpotongan ?



Dua garis berpotongan adalah

---

---

---

---

Pada gambar 10,

- Garis  $\overleftrightarrow{HG}$  (garis k) berhimpit dengan rusuk HG pada bidang EFGH
- Garis  $\overleftrightarrow{EF}$  (garis l) berhimpit dengan rusuk ..... pada bidang .....
- Garis  $\overleftrightarrow{AC}$  (garis m) berhimpit dengan rusuk ..... pada bidang .....
- Garis  $\overleftrightarrow{DB}$  (garis n) berhimpit dengan rusuk ..... pada bidang .....



Dua garis berhimpit adalah

---

---

---

---

Pada gambar 11,

Garis  $\overleftrightarrow{AC}$  bersilangan dengan garis  $\overleftrightarrow{HF}$ , rusuk EH, EF, HD, FB, FG, GH.

Apa yang dimaksud dengan garis bersilangan ?



Dua garis bersilangan adalah

---

---

---

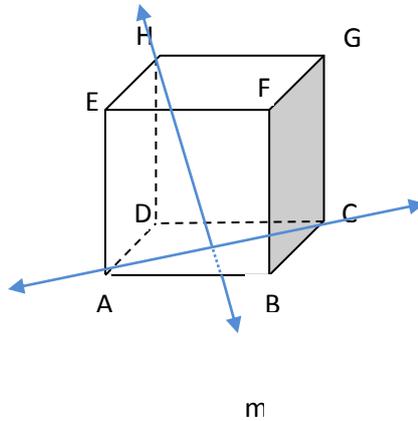
---





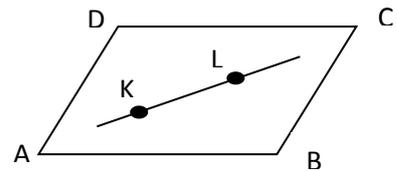
## C. Kedudukan Garis terhadap Bidang

Perhatikan gambar berikut !

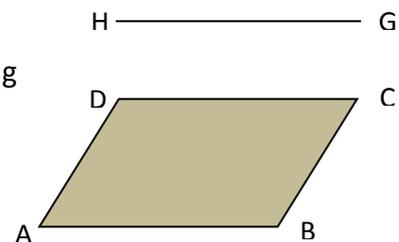


Gambar 14

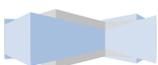
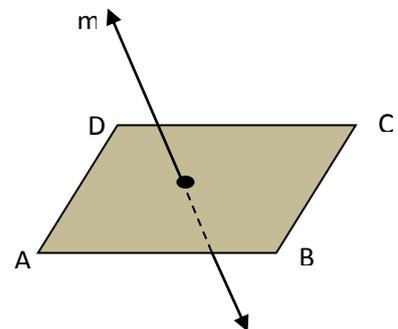
1. Garis terletak pada bidang  
Garis K dan L terletak pada bidang ABCD



2. Garis sejajar bidang  
Garis HG sejajar dengan garis DC, DC terletak di bidang ABCD sehingga garis HG sejajar bidang ABCD



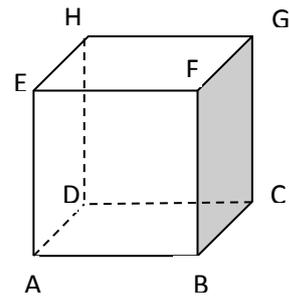
3. Garis memotong bidang  
Garis m memotong bidang ABCD. Ada satu titik persekutuan yaitu titik tembus



7

Perhatikan gambar di samping. Tentukanlah :

- Garis yang sejajar dengan bidang BCFG,
- Garis yang memotong bidang BCFG,
- Garis yang terletak di bidang BCFG



Penyelesaian :



a. \_\_\_\_\_

b. \_\_\_\_\_

c. \_\_\_\_\_

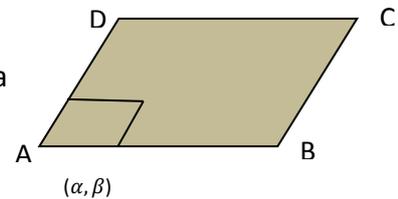


### D. Kedudukan Bidang terhadap Bidang

Perhatikan kubus (gambar 14).

- Dua bidang berhimpit

Semua titik pada bidang  $\alpha$  juga terletak pada Bidang  $\beta$



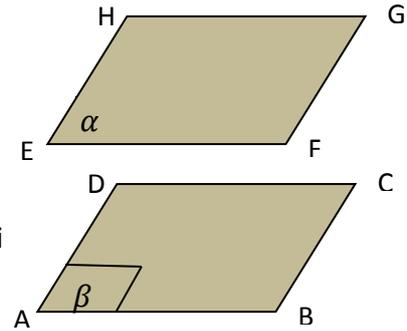
Buku 1 dan buku 2 merupakan contoh dua bidang berhimpit. Alas buku 1 berhimpit dengan bagian atas buku 2

Buku 1  
Buku 2



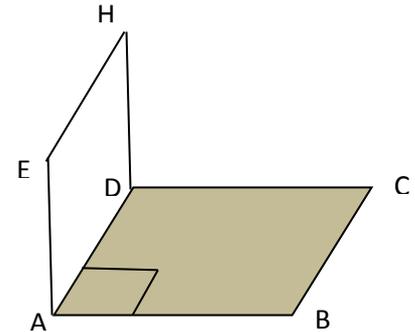
2. Dua bidang sejajar

Salah satu contoh dua bidang sejajar pada gambar kubus (gambar 14) adalah bidang ABCD sejajar dengan bidang EFGH ( $ABCD \parallel EFGH$ ). Bidang  $\alpha$  dan  $\beta$  tidak mempunyai titik persekutuan.



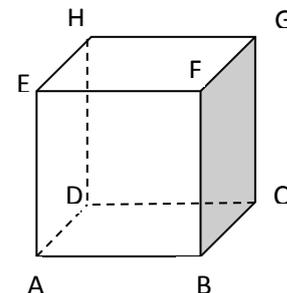
3. Dua bidang berpotongan

Dua bidang berpotongan memiliki satu garis persekutuan (garis perpotongan). Bidang ABCD berpotongan dengan bidang ADEH, garis persekutuannya adalah rusuk AD



Perhatikan gambar di samping. Tentukanlah :

- Bidang yang sejajar dengan bidang BCFG,
- Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang BCFG



Penyelesaian :



a. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





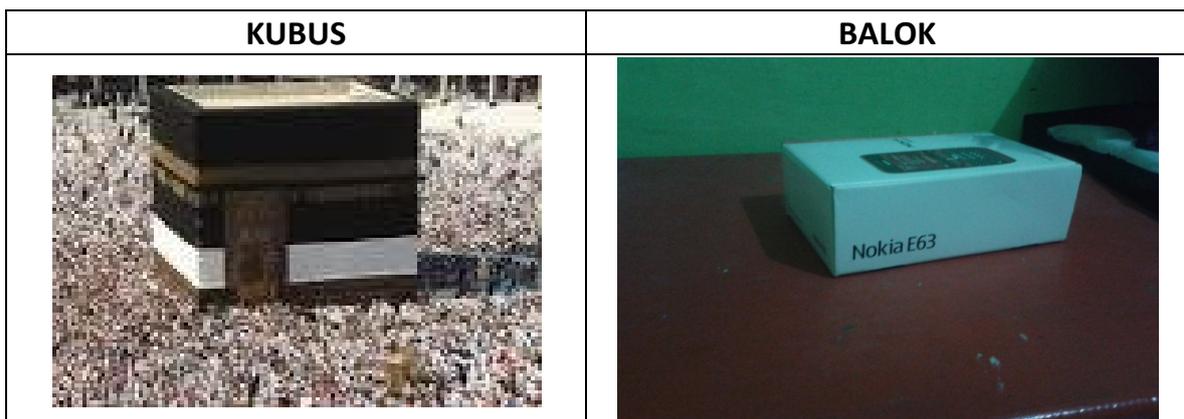
4

**Re-kreasi (kerjakan secara individu)****20 menit**

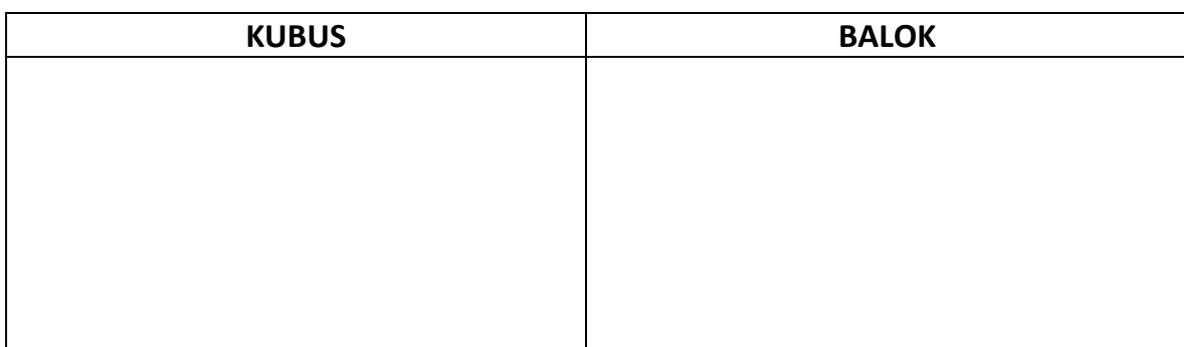
Kabah merupakan salah satu contoh benda berbentuk kubus, sedangkan kotak hp merupakan contoh balok dalam kehidupan sehari-hari. berilah nama tiap titik sudut benda tersebut pada gambar kerangka bangunannya. Tentukan titik-titik yang terletak pada garis BD dan AE, carilah minimal 2 contoh 2 garis bersilangan, sejajar dan berpotongan pada kedua bangun tersebut, tentukan juga bidang yang sejajar dengan bidang BCFG dan bidang yang berpotongan dengan bidang ABCD.

**Laporan Re-Kreasi**

Perhatikan kedua gambar berikut !



Ilustrasikan dengan gambar kerangka kubus dan balok tersebut ! gambarlah dengan menggunakan penggaris !



penyelesaian :

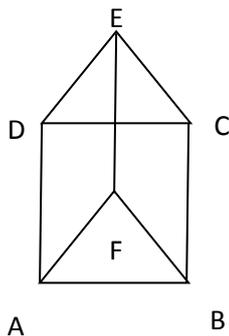


A large rectangular area with horizontal lines for writing the solution.

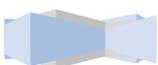
## Latihan

20 menit

1. Perhatikan prisma ABCDEF berikut !



Sebutkan pasangan garis yang saling sejajar, berpotongan dan bersilangan pada prisma tersebut ! (masing-masing 3 buah)

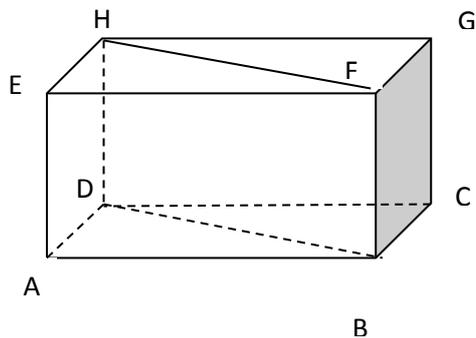


Penyelesaian :



A large rectangular box with horizontal lines for writing the solution to the first problem.

2. Perhatikan balok di bawah ini



- a. Sebutkan bidang-bidang yang berimpit dengan bidang ABCD !
- b. Sebutkan bidang-bidang yang sejajar dengan bidang ABFE !
- c. sebutkan bidang-bidang yang memotong bidang BDHF !

penyelesaian :



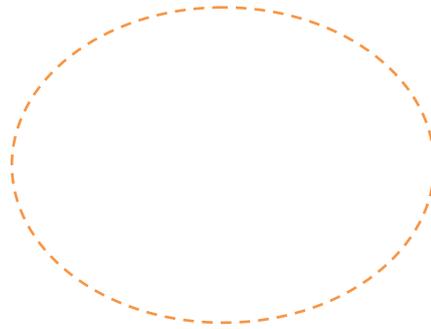
A large rectangular box with horizontal lines for writing the solution to the second problem.



# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	6	6
Ekplorasi 2	8	8
Ekplorasi 3	5	5
Ekplorasi 4	8	8
Ekplorasi 5	8	8
Ekplorasi 6	5	5
Ekplorasi 7	5	5
Ekplorasi 8	5	5
Interpretasi	10	10
Re-kreasi	20	20
Latihan	20	20
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Nilai





Nama :  
Kelas :  
Kelompok :

## Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

### Standar Kompetensi

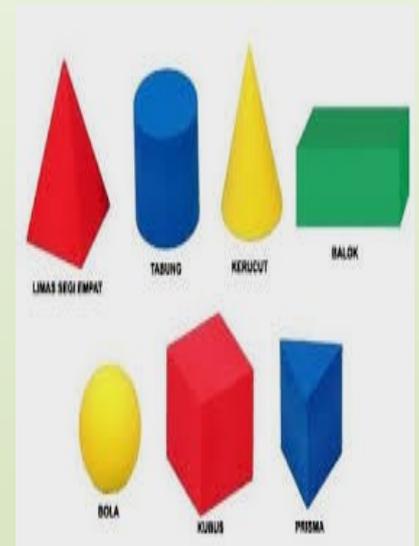
6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Kompetensi Dasar

- 6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

### Indikator Pembelajaran

- 6.2.1 Mampu menentukan jarak titik dan titik, jarak titik dan garis, jarak titik dan bidang.
- 6.2.2 Mampu menentukan Jarak dua garis sejajar dan jarak dua bidang seiaiar.





# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembalajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai jarak ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

1. Orientasi

Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dalam kehidupan sehari-hari.

2. Eksplorasi

Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :

- a. Jarak antara titik dan titik
- b. Jarak antara titik dan garis
- c. Jarak antara titik dan bidang
- d. Jarak antara dua garis sejajar
- e. Jarak antara dua bidang yang sejajar

3. Interpretasi

Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas

4. Re-kreasi

Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

1. Hasil individu : setiap siswa memahami konsep jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.
2. Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses eksplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

**6.2 Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga**

**1 Orientasi 5 menit**

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai istilah atau kata jarak, misalnya jarak dari rumah ke sekolah, jarak antara dinding depan ke dinding belakang, jarak dari Bengkulu ke Jakarta atau jarak antara dinding depan ke dinding belakang dari suatu ruangan.

**2 Eksplorasi 70 Menit**

- Bagaimana menentukan jarak antara titik dan titik ?
- Bagaimana menentukan jarak antara titik dan garis ?

**A. Jarak antara titik dan titik**

Untuk menuntun jarak antara bola 1 dan bola 2 pada gambar 1 di atas amatlah bola 1 sebagai bangun b1 dan bola 2 sebagai b2.

**gambar 1**

1. Siapkan penggaris !
2. Ukurlah panjang tiap garis di samping !
3. Isilah tabel di samping !

Garis manakah yang memiliki ukuran terpendek ?  
Berapa jarak antara kedua bola di atas ?  
Berdasarkan gambar dan uraian di atas apa yang dimaksud dengan jarak antara dua bangun ?

Garis	Panjang (cm)
a.1	.....
a.2	.....
a.3	.....
a.4	.....
a.5	.....

**2**

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Titik P pertengahan rusuk DH. Hitunglah jarak :

- a. Titik B ke titik A
- b. Titik B ke titik D
- c. Titik B ke titik P
- d. Titik B ke titik H

**Penyimpulan :**

Titik yang menjadi provokasinya adalah karena.....

Oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah garis adalah.....

**3 Interpretasi 20 menit**

Diskusikan hasil di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan!

**4 Re-kreasi (Kerjakan secara individu) 25 Menit**

Gambarlah sebuah balok dengan panjang  $\frac{3}{2}x$ , lebar  $x$ , dan tinggi  $\frac{1}{2}x$ . Nilai  $x$  ditentukan sesuai dengan keinginan kalian dengan syarat  $x > 0$ . Alas balok diberi nama ABCD dan atas balok EFGH. Tentukan :

**3 Interpretasi 20 menit**

Laporan Re-Kreasi

**Latihan 10 menit**

1. Diketahui balok ABCD EFGH dengan panjang rusuk AB=8 cm, BC =6 cm dan AE=5 cm.
  - a. Hitunglah jarak titik H ke garis diagonal AC
  - b. Hitunglah jarak titik F ke bidang ACH

**Kompetensi Dasar**  
Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga

**Orientasi**  
Orientasi merupakan materi awal tentang keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari

**waktu**  
Waktu yang diberikan untuk mempelajari tahap orientasi

**Eksplorasi**  
Eksplorasi adalah kegiatan yang membantu kalian menemukan konsep materi pelajaran

**Materi**  
Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari dan konsep materi ya akan berusaha ditemukan oleh siswa

**Soal Penguatan Materi**  
Soal ini merupakan soal yang harus dikerjakan oleh siswa untuk memperkuat pemahaman konsep yang akan dipelajari

**Kotak hasil diskusi**  
Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi eksplorasi yang dilakukan

**Interpretasi**  
Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas

**Kesimpulan**  
Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas

**Re-Kreasi**  
Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian

**Laporan Re-Kreasi**  
Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan

**latihan**  
soal untuk menguji sejauh mana pemahaman kalian

# 6.2

## Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga

1

### Orientasi

5 menit

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai istilah atau kata jarak, misalnya jarak dari rumah ke sekolah, jarak antara dinding depan ke dinding belakang, jarak dari Bengkulu ke Jakarta atau jarak antara dinding depan ke dinding belakang dari suatu ruangan.



Gambar 1

Perhatikan gambar kedua bola tersebut. Apa yang dimaksud dengan jarak antara keduanya ? apakah jarak antara kedua pusatnya ? atau lainnya ?

Dalam kehidupan sehari-hari jarak tidak diartikan secara cermat namun dalam geometri kata jarak diberi arti yang jelas. Kata jarak selalu dikaitkan dengan hubungan letak dua benda. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas perlu dipahami pengertian dan cara menentukan jarak antara dua benda itu

2

### Eksplorasi

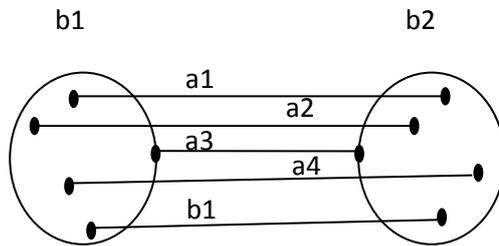
70 Menit

- Bagaimana menentukan jarak antara titik dan titik ?
- Bagaimana menentukan jarak antara titik dan garis ?
- Bagaimana menentukan jarak antara titik dan bidang ?
- Bagaimana menentukan jarak antara garis dan bidang ?
- Bagaimana menentukan jarak dua bidang sejajar ?



## A. Jarak antara titik dan titik

1



Untuk menunjukkan jarak antara bola 1 dan bola 2 pada gambar 1 di atas anggaplah bola 1 sebagai bangun b1 dan bola 2 sebagai b2.

gambar 1

1. Siapkan penggaris !
2. Ukurlah panjang tiap garis di samping !
3. Isilah tabel di samping !

Garis manakah yang memiliki ukuran terpendek ?

Berapa jarak antara kedua bola di atas ?

Berdasarkan gambar dan uraian di atas apa yang dimaksud dengan jarak antara dua bangun ?

Garis	Panjang (cm)
a.1	.....
a.2	.....
a.3	.....
a.4	.....
a.5	.....

Penyelesaian :



---

---

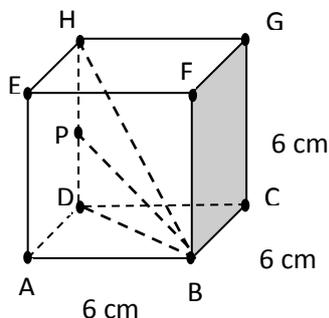
---

---

---

---

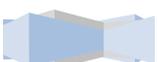
2



Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Titik P pertengahan rusuk DH.

Hitunglah jarak :

- a. Titik B ke titik A
- b. Titik B ke titik D
- c. Titik B ke titik P
- d. Titik B ke titik H



Penyelesaian :



a. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

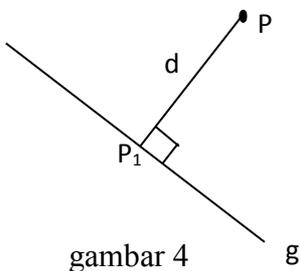
b. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## B. Jarak antara titik dan garis



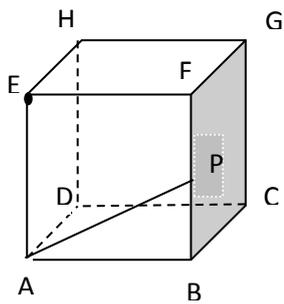
Gambar 4 menunjukkan jarak antara titik P dan garis g. Jika  $P_1$  adalah titik kaki garis tegak lurus dari P ke g, atau  $P_1$  juga disebut proyeksi P pada garis g, jarak antara titik P dan garis g, yaitu d (ruas garis  $\overline{PP_1}$ )

Penyelesaian :



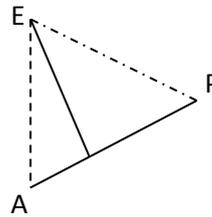
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3



Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Berapa jarak titik E ke ruas garis  $\overline{AP}$  ?

Perhatikan gambar berikut !



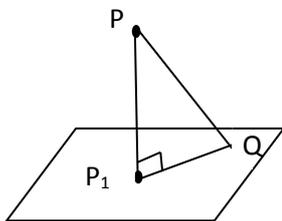
Penyelesaian :



Blank lined area for writing the solution.



### C. Jarak antara titik dan bidang



Gambar di samping menunjukkan jarak antara titik P dan bidang  $\alpha$ .  $P_1$  adalah proyeksi titik P pada  $\alpha$ . Q adalah sebarang titik pada  $\alpha$ . Untuk setiap titik Q lainnya selalu menghasilkan segitiga  $PP_1Q$  yang siku-siku di titik  $P_1$ , dan PQ sebagai sisi miringnya.

Penyelesaian :



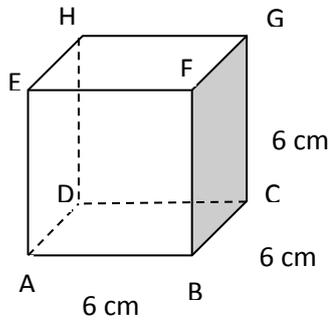
Blank lined area for writing the solution.





5

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Tentukan jarak antara garis FG ke garis AD !



Penyelesaian :

---

---

---

---

---

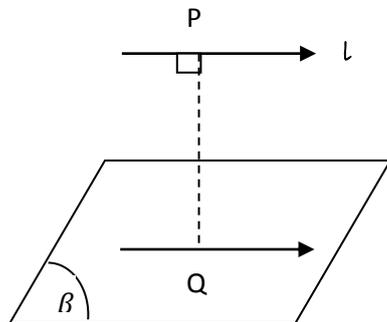
---

---

---



### E. Jarak antara garis dan bidang



Pada gambar di samping menunjukkan antara garis  $l$  dan bidang  $\beta$  sejajar.  $P$  adalah sebarang titik pada garis  $l$  dan  $Q$  adalah proyeksi titik pada bidang  $\beta$ . Jarak antara garis  $l$  dan bidang  $\beta$  dinyatakan oleh  $PQ$ .  $PQ$  tegak lurus garis  $l$  dan  $PQ$  tegak lurus bidang  $\beta$ .

Penyelesaian :

---

---

---

---

---

---

---

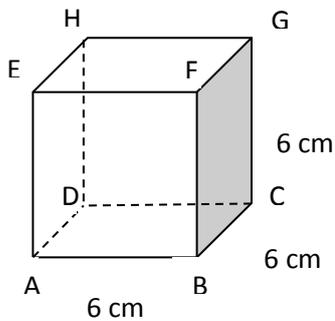
---



6

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Tentukan jarak antara garis EH ke bidang BCFG !

Penyelesaian :



---

---

---

---

---

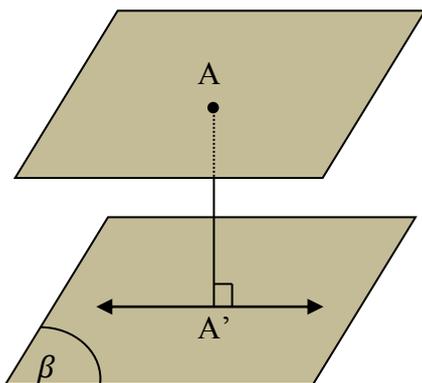
---

---

---



### F. Jarak antara dua bidang yang sejajar



Pada gambar di samping menunjukkan antara bidang  $\alpha$  dan bidang  $\beta$  sejajar. A adalah sebarang titik pada bidang  $\alpha$  dan A' adalah proyeksi A pada bidang  $\beta$ . Jarak antara bidang  $\alpha$  dan bidang  $\beta$  dinyatakan oleh AA'. AA' tegak lurus bidang  $\alpha$  dan AA' tegak lurus bidang  $\beta$ .

Penyelesaian :

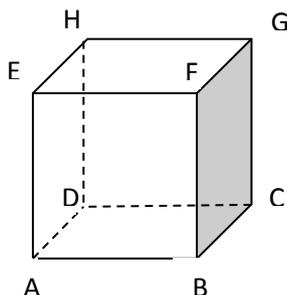


---

---

---

7



Diketahui kubus ABCD.EFGH. Tentukan pasangan bidang sejajar dari bangun kubus disamping !





Untuk tahap re-kreasi ini

1. Temukanlah benda-benda berbentuk kubus atau balok dalam kehidupan sehari-hari kalian
2. Ilustrasikan kedalam bentuk gambar 2 dimensi benda tersebut
3. Tentukan titik-titik sudut sesuai dengan keinginan kalian
4. Kerjakan kegiatan yang ada pada tahap re-kreasi

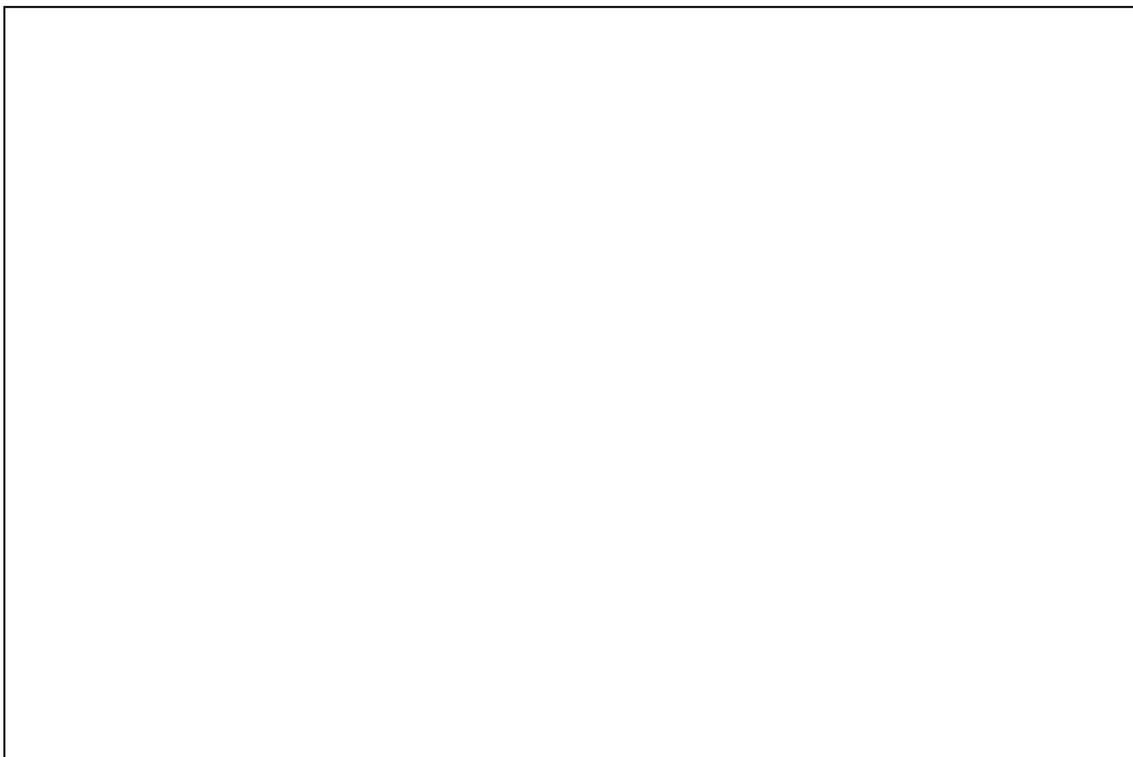


### Re-kreasi (kerjakan secara individu)

30 Menit

Banyak contoh bentuk bangun ruang dimensi tiga dalam kehidupan sehari-hari kita. Rubik dan dadu merupakan salah satu contoh bangun berbentuk kubus dalam kehidupan sehari-hari sedangkan kotak hp merupakan contoh benda berbentuk balok dalam kehidupan sehari-hari. Buatlah contoh jarak antara titik dan titik, jarak antara titik dan garis, jarak antara titik dan bidang, jarak antara dua garis sejajar, jarak antara dua bidang sejajar dalam ruang dimensi tiga (minimal 2).

Ilustrasikan kedalam gambar 2 dimensi benda berbentuk balok/kubus kalian



penyelesaian :



A large rectangular area with a blue border, containing 20 horizontal lines for writing the solution.

 **Latihan**

10 menit 

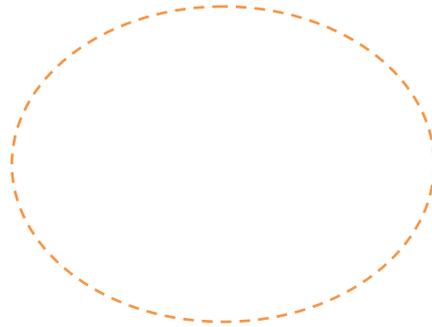
1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 10 cm.
  - a. Hitunglah jarak titik H ke garis diagonal AC
  - b. Hitunglah jarak titik F ke bidang ACH

A second large rectangular area with a blue border, containing 20 horizontal lines for writing the solution to the exercise.

# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	5	5
Ekplorasi 2	10	10
Ekplorasi 3	5	5
Ekplorasi 4	5	5
Ekplorasi 5	5	5
Ekplorasi 6	5	5
Ekplorasi 7	5	5
Interpretasi	15	15
Re-kreasi	25	25
Latihan	20	20
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Nilai



## Lampiran 2

### Penilaian Lembar Validasi Materi LKS 1

#### LEMBAR VALIDASI MATERI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

**Petuniuk:**

A. Berikan penilaian dengan membubuhkan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang ditemukan, dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : apabila "Tidak sesuai"
- 2 : apabila "kurang"
- 3 : apabila "cukup"
- 4 : apabila "sesuai"
- 5 : apabila "sangat sesuai"

B. Jika validator menganggap perlu direvisi, mohon menuliskan butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Aspek Yang Dinilai	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Materi yang disajikan pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar					✓
2	Urutan materi yang disajikan pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar					✓
3	Soal-soal pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar				✓	
4	Kebenaran gambar/symbol				✓	
5	LKS sesuai dengan fungsinya, yakni membantu siswa menemukan konsep				✓	
6	LKS sesuai dengan fungsinya, yakni membantu menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan				✓	
7	LKS sebagai penuntun belajar				✓	
8	Kebenaran konsep/definisi				✓	
9	LKS sesuai dengan tujuan, yakni membuat siswa aktif dalam pembelajaran				✓	
<b>Tahapan LKS (Kreatif &amp; Produktif)</b>						
10	Orientasi					
	a. Siswa memahami langkah-langkah pembelajaran. b. Siswa memahami pemahaman konsep yang akan dicapai				✓	

11	<p>Eksplorasi</p> <p>a. Siswa melakukan pencarian informasi dengan berbagai cara, serta menggunakan kecerdasan yang dimiliki.</p> <p>b. Siswa mampu menemukan konsep belajar yang ingin dicapai.</p> <p>c. Siswa mampu bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada</p>					✓
12	<p>Interpretasi</p> <p>a. Siswa mampu menyusun laporan/mengerjakan tahapan orientasi yang merupakan isi dari pemahaman konsep yang telah mereka kaji.</p> <p>b. Siswa mampu mengemukakan laporan tahapan orientasi yang telah dibentuk yang menunjukkan pemahaman konsep yang telah mereka kaji.</p>					✓
13	<p>Rekreasi</p> <p>Siswa mampu menerapkan konsep/menghasilkan (produk/kegiatan/percobaan)/mengambil kesimpulan, yang menunjukkan pemahaman konsep secara kreatif</p>					✓
14	<p>Pengalaman belajar yang disajikan sesuai dengan tujuan yakni mengembangkan kemampuan intelektual siswa</p>					✓

Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini atau menuliskan langsung pada naskah

Catatan

.....

.....

.....

.....

Bengkulu, 8 Mei .....2014

Validator

*Syafiq Marpan*  
 (.....)

## Penilaian Lembar Validasi Materi LKS 2

### LEMBAR VALIDASI MATERI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

**Petunjuk:**

A. Berikan penilaian dengan membubuhkan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang ditemukan, dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : apabila "Tidak sesuai"
- 2 : apabila "kurang"
- 3 : apabila "cukup"
- 4 : apabila "sesuai"
- 5 : apabila "sangat sesuai"

B. Jika validator menganggap perlu direvisi, mohon menuliskan butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Aspek Yang Dinilai	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Materi yang disajikan pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar					√
2	Urutan materi yang disajikan pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar					√
3	Soal-soal pada LKS sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar				√	
4	Kebenaran gambar/symbol				√	
5	LKS sesuai dengan fungsinya, yakni membantu siswa menemukan konsep				√	
6	LKS sesuai dengan fungsinya, yakni membantu menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan				√	
7	LKS sebagai penuntun belajar					√
8	Kebenaran konsep/definisi				√	
9	LKS sesuai dengan tujuan, yakni membuat siswa aktif dalam pembelajaran				√	
<b>Tahapan LKS (Kreatif &amp; Produktif)</b>						
10	Orientasi					
	a. Siswa memahami langkah-langkah pembelajaran. b. Siswa memahami pemahaman konsep yang akan dicapai					√

11	Eksplorasi a. Siswa melakukan pencarian informasi dengan berbagai cara, serta menggunakan kecerdasan yang dimiliki. b. Siswa mampu menemukan konsep belajar yang ingin dicapai. c. Siswa mampu bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada				✓	
12	Interpretasi a. Siswa mampu menyusun laporan/mengerjakan tahapan orientasi yang merupakan isi dari pemahaman konsep yang telah mereka kaji. b. Siswa mampu mengemukakan laporan tahapan orientasi yang telah dibentuk yang menunjukkan pemahaman konsep yang telah mereka kaji.				✓	
13	Rekreasi Siswa mampu menerapkan konsep/menghasilkan (produk/kegiatan/percobaan)/mengambil kesimpulan, yang menunjukkan pemahaman konsep secara kreatif				✓	
14	Pengalaman belajar yang disajikan sesuai dengan tujuan yakni mengembangkan kemampuan intelektual siswa				✓	

Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini atau menuliskan langsung pada naskah

Catatan

.....  
.....  
.....  
.....

Bengkulu, 21 Mei 2014  
Validator

*Syafiq Mawana*  
.....  
*(Syafiq Mawana)*

## Penilaian Hasil Validasi THB

### LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR (THB)

Petunjuk :

1. Berikanlah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan keadaan yang ditemukan
2. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi bahasa soal, hal-hal yang dapat dipertimbangkan antara lain :
  - a. Validasi isi : apakah soal sesuai dengan indikator, apakah soal sudah dirumuskan dengan singkat dan jelas
  - b. Bahasa soal : apakah soal sesuai dengan EYD, kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti siswa

No soal	Validasi isi			Bahasa soal				Kesimpulan			
	V	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓			✓			
2	✓				✓			✓			

Keterangan :

V=valid	SDP = Sangat dapat dipahami	TR = Dapat digunakan tanpa revisi
KV=Kurang valid	DP = Dapat dipahami	RK = Dapat digunakan dengan revisi kecil
TV= Tidak valid	KDP = Kurang dapat dipahami	RB = Dapat digunakan dengan revisi Besar
	TDP = Tidak dapat dipahami	PK = Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini atau menuliskan langsung pada naskah

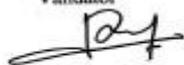
Catatan

.....

.....

.....

Bengkulu, JAMAT, 23 Mei 2014  
Validator

  
 (ANDRIANI OSMAN)  
 19710331 199801 2 001

### Lampiran 3

#### Rekap Penilaian Hasil Validasi Materi

No	Pertanyaan	Skor		$\sum_{i=1}^2 V_i$	$\bar{V}$	Kriteria
		V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>			
1	P1	5	5	10	5	Sangat Sesuai
2	P2	5	5	10	5	Sangat Sesuai
3	P3	4	4	8	4	Sesuai
4	P4	4	4	8	4	Sesuai
5	P5	4	4	8	4	Sesuai
6	P6	4	4	8	4	Sesuai
7	P7	4	5	9	4,5	Sangat Sesuai
8	P8	4	4	8	4	Sesuai
9	P9	4	4	8	4	Sesuai
10	P10	4	4	8	4	Sesuai
11	P11	4	4	8	4	Sesuai
12	P12	4	4	8	4	Sesuai
13	P13	4	4	8	4	Sesuai
14	P14	4	4	8	4	Sesuai
	Total	58	59	117	58,5	-
	Rata-rata	4,14	4,21	8,36	4,18	Valid

**Ket :**

V<sub>1</sub> = Validasi LKS 1

V<sub>2</sub> = Validasi LKS 2

$\sum_{i=1}^2 V_i$  = Jumlah skor rata-rata validasi LKS ke-i

$\bar{V}$  = Skor rata-rata Validasi

## Lampiran 4

### Penilaian Lembar Validasi Konstruk LKS 1

#### LEMBAR VALIDASI KONSTRUK LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

**Petunjuk:**

- A. Berikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang ditemukan, dengan skala penilaian sebagai berikut:  
 1 : apabila “Tidak sesuai”  
 2 : apabila “kurang”  
 3 : apabila “cukup”  
 4 : apabila “sesuai”  
 5 : apabila “sangat sesuai”
- B. Jika validator menganggap perlu direvisi, mohon menuliskan butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Pertanyaan	Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Apakah LKS sesuai dengan tujuan, yakni membuat siswa aktif dalam pembelajaran				✓	
2.	Apakah LKS sesuai dengan tujuan, yakni membantu siswa menemukan konsep dan menerapkan konsep yang pernah dipelajari tersebut.				✓	
3.	Apakah isi LKS sesuai dengan struktur LKS yang ditetapkan, yakni					
	a. Memuat judul				✓	
	b. Memuat petunjuk belajar					✓
	c. Memuat kompetensi dasar					✓
	d. Memuat materi pokok					✓
	e. Memuat waktu penyelesaian					✓
	f. Memuat tugas				✓	
	g. Memuat informasi pendukung				✓	
	h. Memuat penilaian				✓	
	Apakah LKS sesuai dengan format yang direncanakan, yakni:					
	a. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.					✓
	b. Menyediakan ruangan yang cukup sehingga siswa leluasa untuk menulis maupun menggambar pada LKS.				✓	
4.	c. Menggunakan tulisan atau penomoran yang dapat membedakan bagian-bagian LKS secara jelas.					✓
	d. Terdapat keserasian antara ukuran huruf, jenis huruf, ukuran gambar dan warna huruf, dan warna gambar yang digunakan.					✓
	e. Terdapat kesederhanaan kepadatan halaman agar dapat memfokuskan siswa.				✓	
5.	Apakah penampilan LKS menarik, yakni terdapat kombinasi antara gambar, warna dan tulisan yang sesuai.					✓

	Apakah tahapan-tahapan pada LKS sesuai dengan model pembelajaran kreatif & produktif, yakni:					
	1. Orientasi					
	a. Siswa memahami tujuan pembelajaran dan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari				✓	
	2. Eksplorasi					
6.	a. Siswa melakukan pencarian informasi dengan berbagai cara, serta menggunakan kecerdasan yang dimiliki.					
	b. Siswa melakukan pengelolaan informasi yang telah diperoleh dengan berpatokan				✓	
	➤ Informasi apa yang diketahui.					
	➤ Informasi apa yang dibutuhkan.					
	➤ Apa yang akan dilakukan dengan info yang ada.					
	c. Siswa mampu bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan menemukan konsep belajar yang ingin dicapai.					
	3. Interpretasi					
7	a. Siswa mampu menyusun laporan yang merupakan isi dari pemahaman konsep yang telah mereka kaji.				✓	
	b. Siswa mampu mengemukakan hasil laporan yang telah dibentuk yang menunjukkan pemahaman konsep yang telah mereka kaji.					
	4. Rekreasi					
8	a. Siswa mampu menerapkan konsep/membuat kesimpulan /menghasilkan produk/kegiatan/percobaan yang menunjukkan pemahaman konsep secara kreatif.				✓	

Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini atau menuliskan langsung pada naskah

Catatan

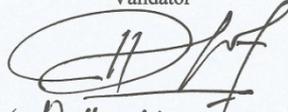
.....

.....

.....

.....

Bengkulu, 19 Mei 2014  
Validator

  
Della Maulida, S.Pd.

## Penilaian Lembar Validasi Konstruk LKS 2

### LEMBAR VALIDASI KONSTRUK LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

**Petunjuk:**

- A. Berikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang ditemukan, dengan skala penilaian sebagai berikut:
- 1 : apabila “Tidak sesuai”
  - 2 : apabila “kurang”
  - 3 : apabila “cukup”
  - 4 : apabila “sesuai”
  - 5 : apabila “sangat sesuai”
- B. Jika validator menganggap perlu direvisi, mohon menuliskan butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Pertanyaan	Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Apakah LKS sesuai dengan tujuan, yakni membuat siswa aktif dalam pembelajaran				✓	
2.	Apakah LKS sesuai dengan tujuan, yakni membantu siswa menemukan konsep dan menerapkan konsep yang pernah dipelajari tersebut.				✓	
3.	Apakah isi LKS sesuai dengan struktur LKS yang ditetapkan, yakni					
	a. Memuat judul				✓	
	b. Memuat petunjuk belajar					✓
	c. Memuat kompetensi dasar					✓
	d. Memuat materi pokok					✓
	e. Memuat waktu penyelesaian					✓
	f. Memuat tugas				✓	
	g. Memuat informasi pendukung				✓	
	h. Memuat penilaian				✓	
	Apakah LKS sesuai dengan format yang direncanakan, yakni:					
	a. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.				✓	
	b. Menyediakan ruangan yang cukup sehingga siswa leluasa untuk menulis maupun menggambar pada LKS.				✓	
4.	c. Menggunakan tulisan atau penomoran yang dapat membedakan bagian-bagian LKS secara jelas.					✓
	d. Terdapat keserasian antara ukuran huruf, jenis huruf, ukuran gambar dan warna huruf, dan warna gambar yang digunakan.				✓	
	e. Terdapat kesederhanaan kepadatan halaman agar dapat memfokuskan siswa.				✓	
5.	Apakah penampilan LKS menarik, yakni terdapat kombinasi antara gambar, warna dan tulisan yang sesuai.				✓	

	Apakah tahapan-tahapan pada LKS sesuai dengan model pembelajaran kreatif & produktif, yakni:					
	1. Orientasi					
	a. Siswa memahami tujuan pembelajaran dan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari					✓
6.	2. Eksplorasi					
	a. Siswa melakukan pencarian informasi dengan berbagai cara, serta menggunakan kecerdasan yang dimiliki.					
	b. Siswa melakukan pengelolaan informasi yang telah diperoleh dengan berpatokan					✓
	➤ Informasi apa yang diketahui.					
	➤ Informasi apa yang dibutuhkan.					
	➤ Apa yang akan dilakukan dengan info yang ada.					
	c. Siswa mampu bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan menemukan konsep belajar yang ingin dicapai.					
7	3. Interpretasi					
	a. Siswa mampu menyusun laporan yang merupakan isi dari pemahaman konsep yang telah mereka kaji.					✓
	b. Siswa mampu mengemukakan hasil laporan yang telah dibentuk yang menunjukkan pemahaman konsep yang telah mereka kaji.					
8	4. Rekreasi					
	a. Siswa mampu menerapkan konsep/membuat kesimpulan /menghasilkan produk/kegiatan/percobaan yang menunjukkan pemahaman konsep secara kreatif.					✓

Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini atau menuliskan langsung pada naskah

Catatan

.....

.....

.....

.....

Bengkulu, <sup>7 Mei</sup>.....2014  
Validator

  
(Della Manti S. S., N. L. Kom)

## Lampiran 5

### Rekap Penilaian Hasil Validasi Konstruk

No	Pertanyaan	jawaban		Skor		$\sum_{i=1}^2 V_i$	$\bar{V}$	Kriteria
		$V_1$	$V_2$	$V_1$	$V_2$			
1	P1	4	4	4	4	8	4	Sesuai
2	P2	4	4	4	4	8	4	Sesuai
3	P3.a	4	4	4,5	4,5	9	4,5	Sangat Sesuai
	P3.b	5	5					
	P3.c	5	5					
	P3.d	5	5					
	P3.e	5	5					
	P3.f	4	4					
	P3.g	4	4					
	P3.h	4	4					
4	P4.a	4	5	4,2	4,6	8,8	4,4	Sangat Sesuai
	P4.b	4	4					
	P4.c	5	5					
	P4.d	4	5					
	P4.e	4	4					
5	P5	4	5	4	5	9	4,5	Sangat Sesuai
6	P6.a	4	4	4,25	4	8,25	4,18	Sesuai
	P6.b	4	4					
	P6.c	4	4					
	P6.d	5	4					
	Total	86	88	24,95	26,1	51,05	25,58	
	Rata-rata	4,3	4,4	4,16	4,35	8,51	4,26	Sangat Valid

**Ket :**

$V_1$  = Validasi LKS 1

$V_2$  = Validasi LKS 2

$\sum_{i=1}^2 V_i$  = Jumlah skor rata-rata validasi LKS ke-i

$\bar{V}$  = Skor rata-rata Validasi

## Lampiran 6

### Penilaian Lembar Validasi Bahasa LKS 1

#### LEMBAR VALIDASI BAHASA LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

**Petunjuk:**

- A. Berikan penilaian dengan membubuhkan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang ditemukan, dengan skala penilaian sebagai berikut:
- 1 : apabila "Tidak sesuai"
  - 2 : apabila "kurang"
  - 3 : apabila "cukup"
  - 4 : apabila "sesuai"
  - 5 : apabila "sangat sesuai"
- B. Jika validator menganggap perlu direvisi, mohon menuliskan butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Aspek Yang Dinilai	Skala				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format</b>					
	Tata bahasa yang ada pada LKS				✓	
	Tampilan LKS (tulisan, gambar, dan letak gambar)					✓
	Kejelasan cetakan					✓
	Pemilihan kata-kata pada LKS				✓	
	Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
2	<b>Isi</b>					
	Kejelasan informasi					✓
	Kejelasan petunjuk/ arahan pada LKS				✓	
	Kesesuaian soal dengan pertanyaan				✓	

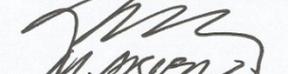
Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini atau menuliskan langsung pada naskah

Catatan

.....  
 .....  
 .....

Bengkulu, 20 Mei .....2014

Validator

  
 (.....)

## Penilaian Lembar Validasi Bahasa LKS 2

### LEMBAR VALIDASI BAHASA LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

**Petunjuk:**

- A. Berikan penilaian dengan membubuhkan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai keadaan yang ditemukan, dengan skala penilaian sebagai berikut:
- 1 : apabila "Tidak sesuai"
  - 2 : apabila "kurang"
  - 3 : apabila "cukup"
  - 4 : apabila "sesuai"
  - 5 : apabila "sangat sesuai"
- B. Jika validator menganggap perlu direvisi, mohon menuliskan butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Aspek Yang Dinilai	Skala				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format</b>					
	Tata bahasa yang ada pada LKS			✓		
	Tampilan LKS (tulisan, gambar, dan letak gambar)				✓	
	Kejelasan cetakan				✓	
	Pemilihan kata-kata pada LKS			✓		
	Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
2	<b>Isi</b>					
	Kejelasan informasi				✓	
	Kejelasan petunjuk/ arahan pada LKS				✓	
	Kesesuaian soal dengan pertanyaan				✓	

Mohon menuliskan butir-butir revisi dan saran di bawah ini atau menuliskan langsung pada naskah

Catatan

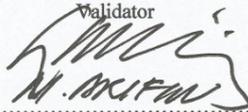
.....

.....

.....

Bengkulu, 23 April 2014

Validator

  
(.....)

## Lampiran 7

### Rekap Penilaian Hasil Validasi Bahasa

No	Pertanyaan	Skor		$\sum_{i=1}^2 V_i$	$\bar{V}$	Kriteria
		$V_1$	$V_2$			
1	P1	3	4	7	3,5	Sesuai
2	P2	4	5	9	4,5	Sangat sesuai
3	P3	4	5	9	4,5	Sangat sesuai
4	P4	3	4	7	3,5	Sesuai
5	P5	4	4	8	4	Sesuai
6	P6	4	5	9	4,5	Sangat sesuai
7	P7	4	4	8	4	Sesuai
8	P8	4	4	8	4	Sesuai
	Total	30	35	65	32,5	-
	Rata-rata	3,75	4,38	8,13	4,06	Valid

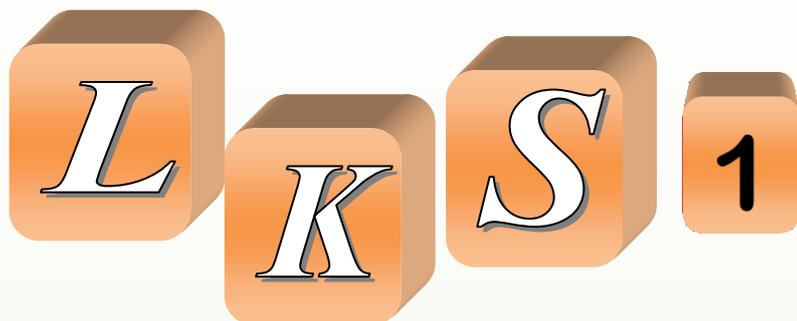
**Ket :**

$V_1$  = Validasi LKS 1

$V_2$  = Validasi LKS 2

$\sum_{i=1}^2 V_i$  = Jumlah skor rata-rata validasi LKS ke-i

$\bar{V}$  = Skor rata-rata Validasi



Nama :

Kelas :

Kelompok :

## Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

### Standar Kompetensi

6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Kompetensi Dasar

- 6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

### Indikator Pembelajaran

- 6.1.1 Mampu menentukan kedudukan titik terhadap garis dan titik terhadap bidang pada bangun ruang
- 6.1.2 Mampu menentukan kedudukan garis terhadap garis, garis terhadap bidang, bidang terhadap bidang





# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

#### 1. Orientasi

Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.

#### 2. Eksplorasi

Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :

- a. Kedudukan titik terhadap garis
- b. Kedudukan titik terhadap bidang
- c. Kedudukan garis terhadap garis lain
- d. Kedudukan garis terhadap bidang
- e. Kedudukan bidang terhadap bidang lainnya

#### 3. Interpretasi

Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas

#### 4. Re-kreasi

Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

- 1 Hasil individu : setiap siswa memahami konsep kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- 2 Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses ekplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

## 6.1

### Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi

**1** **Orientasi**

Apakah kedudukan titik terhadap garis?  
Apakah kedudukan titik terhadap bidang?

**20 menit**

**1** **Eksplorasi**

**A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang**

Perhatikan kubus berikut ini! Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!

**60 Menit**

**2** **Interpretasi**

Diskusikan hasil eksplorasi kalian di depan kelas dengan menggunakan permasalahan yang ada pada tombol no 1 dan 2, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan

**30 menit**

**Kesimpulan**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3** **Re-kreasi**

Buatlah 3 contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari kedudukan titik terhadap garis dan kedudukan titik terhadap bidang! Jelaskan!

**15 menit**

**Laporan Re-Kreasi**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Latihan**

1. Perhatikan gambar di bawah ini. Berikan penjelasan titik setiap gambar kalian!

**15 menit**

- Kompetensi Dasar**  
Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga
- Orientasi**  
Orientasi merupakan materi awal yang berisi tentang keterkaitan materi dengan dengan kehidupan sehari-hari  
**waktu**  
Waktu yang diberikan untuk mempelajari tahap orientasi
- Eksplorasi**  
Eksplorasi adalah kegiatan yang membantu kalian menemukan konsep materi pelajaran
- Materi**  
Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari dan konsep materi yang akan berusaha ditemukan oleh siswa
- Ikon**   
Ikon ini berisi pertanyaan yang kalian akan kerjakan
- Tabel eksplorasi**  
Tabel eksplorasi merupakan tabel yang harus dieksplorasi oleh siswa untuk menemukan konsep yang akan dipelajari
- Kotak hasil diskusi**  
Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi eksplorasi yang dilakukan
- Interpretasi**  
Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas
- Kesimpulan**  
Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas
- Re-Kreasi**  
Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian
- Laporan Re-Kreasi**  
Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan
- latihan**  
soal untuk menguji sejauh mana pemahaman kalian

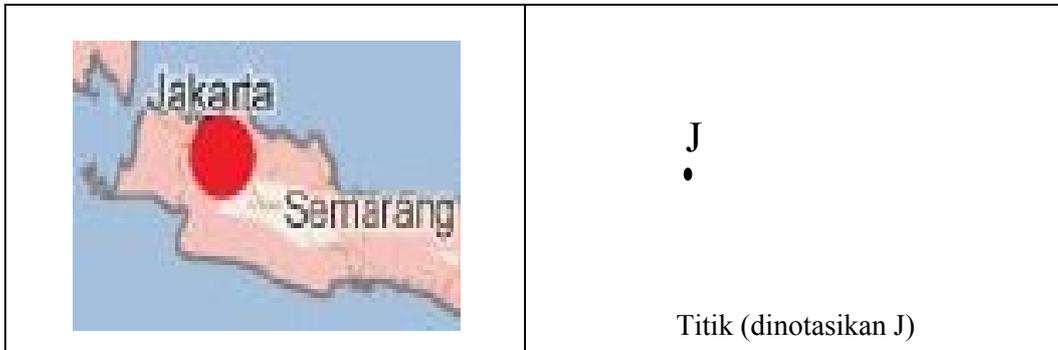
# 6.1

## Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi

1

### Orientasi

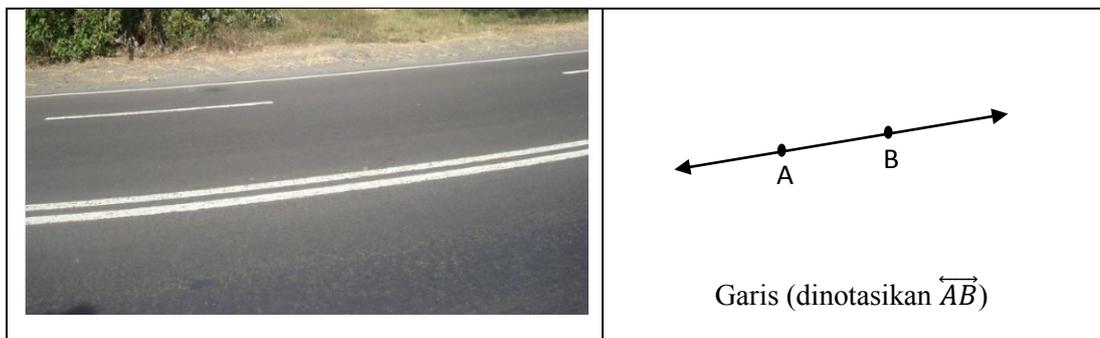
20 menit



Gambar 1a

Gambar 1b

Gambar 1a menunjukkan gambar peta pulau jawa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Titik yang berwarna merah menunjukkan pusat propinsi Daerah Istimewa Jakarta. Gambar 2 menunjukkan titik dinotasikan J yang mewakili lokasi nyata dari ibukota Jakarta tersebut. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi namun memiliki posisi .

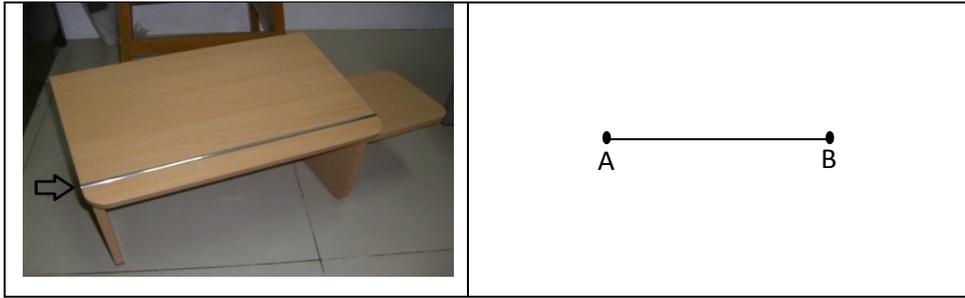


Gambar 2a

Gambar 2b

Gambar 2a di atas adalah garis tengah sebuah jalan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Garis tengah sebuah jalan tersebut mewakili sebuah garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan garis yang mewakili ruas jalan tersebut yang dinotasikan dengan  $\overleftrightarrow{AB}$ . Garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas.

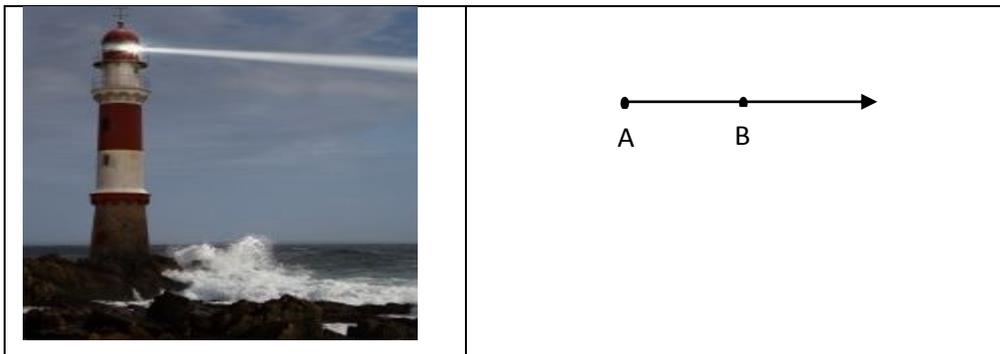




Gambar 3a

Gambar 3b

Perhatikan gambar 3a yaitu tali berwarna silver. Gambar 3a di atas adalah contoh ruas garis yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Tali yang berwarna silver tersebut mewakili ruas garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan ruas garis yang mewakili tali berwarna silver tersebut yang dinotasikan dengan  $\overline{AB}$ . Ruas garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan terbatas. Ruas garis merupakan bagian dari garis.

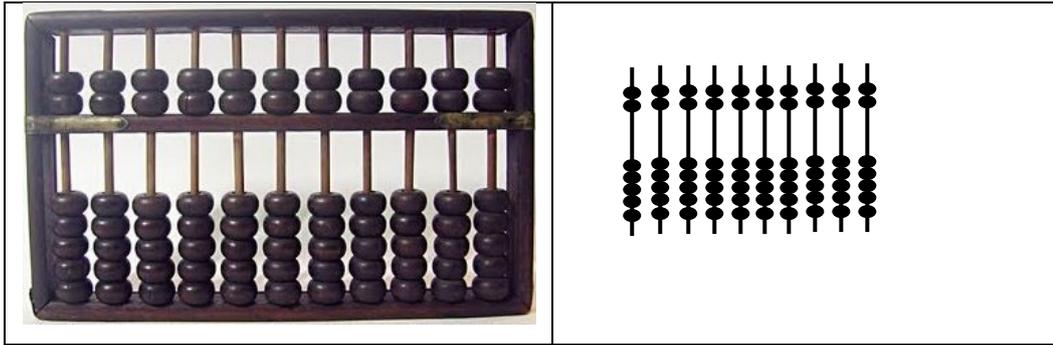


Gambar 4a

Gambar 4b

Perhatikan sinar yang keluar dari mercusuar tersebut. Gambar 4a di atas adalah contoh sinar yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 4b menunjukkan sinar dalam bidang geometri yang dinotasikan dengan  $\overrightarrow{AB}$ . Sinar juga merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas. sinar merupakan bagian dari garis.





Gambar 5a

Gambar 5b

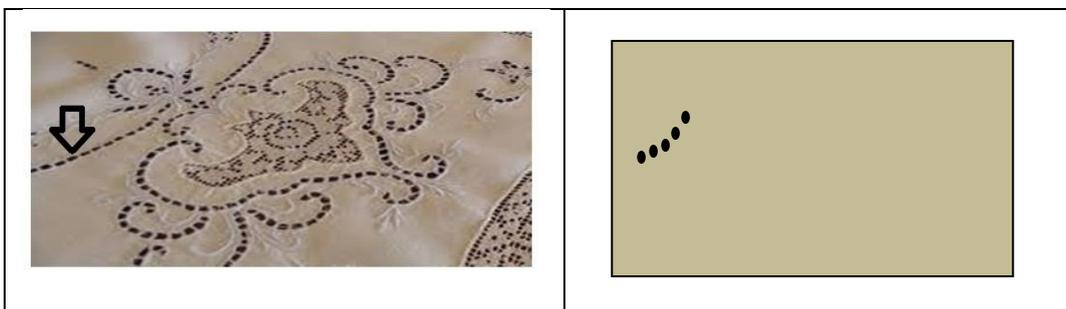
Perhatikan Gambar 5a di atas yaitu sempoa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Butir sempoa mewakili titik dan sumbu sempoa adalah ruas garis. Gambar 5b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada garis.



Gambar 6a

Gambar 6b

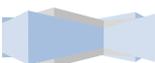
Perhatikan gambar 6a di atas yaitu gambar sebuah meja. Permukaan samping meja tersebut mewakili bidang datar yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 6b menunjukkan bidang tersebut yang dinotasikan dengan bidang datar ABCD.



Gambar 7a

Gambar 7b

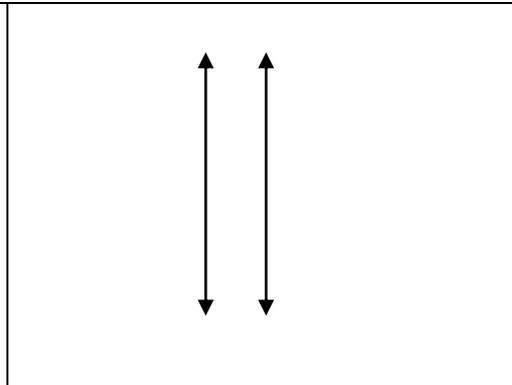
Perhatikan gambar 7a di atas adalah sebuah taplak meja yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Taplak meja mewakili bidang dan motif yang



ditunjukkan oleh panah tersebut mewakili titik. Gambar 7b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada bidang yang mewakili taplak meja tersebut.

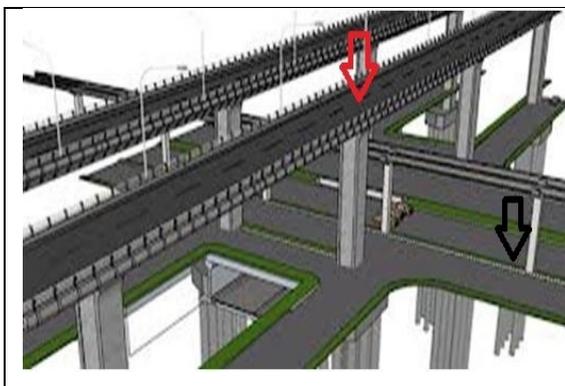


Gambar 8a

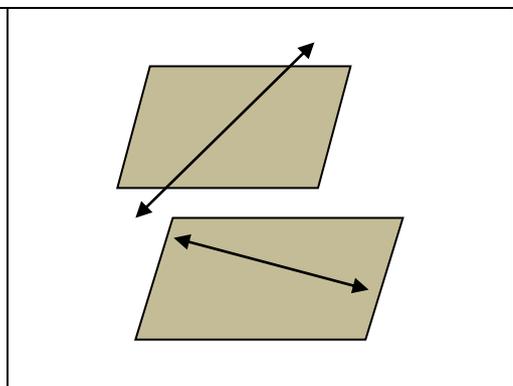


Gambar 8b

Perhatikan gambar 8a di atas yaitu rel kereta api yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Jika landasan rel kereta api sebelah kiri mewakili garis dan landasan rel kereta api sebelah kanan juga mewakili garis. Gambar 8b menunjukkan dua garis sejajar yang mewakili rel kereta api tersebut.



Gambar 9a



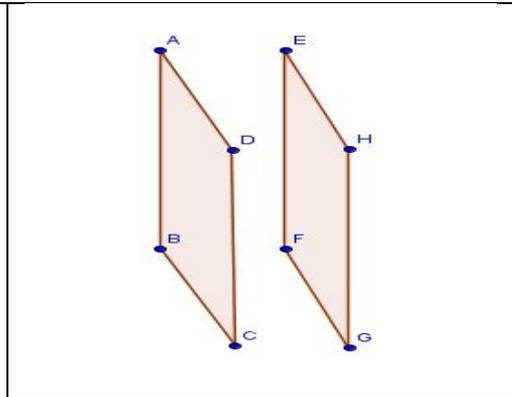
Gambar 9b

Perhatikan gambar 9a di atas yaitu jalan tol yang ada di kota-kota besar. Panah merah menunjukkan jalan tol bagian atas mewakili garis dan panah hitam menunjukkan jalan tol bagian bawah juga mewakili garis. Gambar 9b menunjukkan dua garis bersilangan yang mewakili jalan tol tersebut.





Gambar 10a



Gambar 10b

Perhatikan gambar 10a di atas yaitu koridor suatu ruangan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. dinding sebelah kiri menunjukkan mewakili bidang dan dinding sebelah kanan juga mewakili bidang. Gambar 10b menunjukkan dua bidang sejajar yang mewakili koridor suatu ruangan tersebut.

2

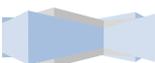
## Eksplorasi



60 Menit

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami yaitu :

- Bagaimana hubungan titik dengan garis ditinjau dari posisi suatu titik terhadap garis pada ruang dimensi tiga ?
- Bagaimana hubungan titik dengan bidang ditinjau dari posisi suatu titik terhadap bidang pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan garis dengan garis lainnya ditinjau dari posisi suatu garis terhadap garis lain pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan garis dengan bidang ditinjau dari posisi suatu garis terhadap bidang tersebut pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan bidang dengan bidang ditinjau dari posisi suatu bidang terhadap bidang tersebut pada ruang dimensi tiga?



Catatan :

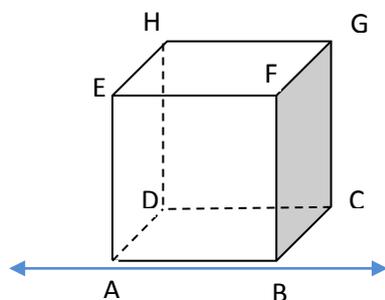
- 1) Kerjakan LKS dalam kelompok kalian yang terdiri dari 3-4 orang.
- 2) Pelajari laporan LKS yang merupakan hasil dari eksplorasi kalian sebagai bahan presentasi di depan kelas pada tahap interpretasi.
- 3) Laporan LKS di kumpulkan pada akhir pertemuan berikutnya.



## A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang

1

Perhatikan kubus berikut ini! Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



Jika sebuah ruas garis yang pangkal dan ujungnya diperpanjang sampai tak terbatas panjangnya, maka akan memperoleh sebuah garis. Andaikan rusuk-rusuk pada kubus tersebut telah diperpanjang pangkal dan ujungnya maka dapat diperlihatkan rusuk-rusuk tersebut merupakan bagian dari sebuah garis. Misalnya, rusuk AB adalah bagian dari garis AB diperlihatkan pada gambar garis AB bewarna biru.

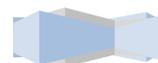


**Tabel kedudukan titik terhadap garis dan bidang kubus**

Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
A	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
B	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
C	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....



Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui oleh garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
D	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....
E	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....
F	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....



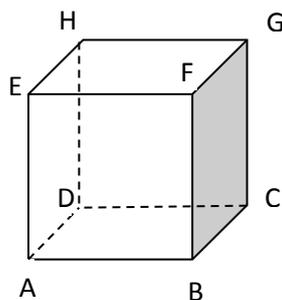
Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui oleh garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
G	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....
H	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....



## **B. Kedudukan Garis terhadap Garis**

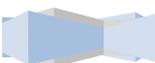
2

Perhatikan kubus berikut ini ! Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



**Tabel kedudukan garis terhadap garis dan bidang**

Rusuk	Kedudukan garis terhadap garis			
	Terletak pada bidang	Sejajar	berpotongan	Bersilangan
AB = BA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....
AD=DA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....
BC=CB	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....
CD=DC	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....
EF=FE	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....



Rusuk	Kedudukan ruas garis (rusuk) terhadap garis			
	Terletak Pada Bidang	Sejajar	Berpotongan	Bersilangan
EH=HE	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... .....
FG=GF	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... .....
GH=HG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... .....

Berdasarkan identifikasi yang telah kalian lakukan, apa yang dimaksud dengan dua garis sejajar ? Apa yang dimaksud dengan dua garis berpotongan ? Apa yang dimaksud dengan garis bersilangan ?



Dua garis sejajar adalah

---



---



---



---





Dua garis berpotongan adalah

---



---



---



---



Dua garis bersilangan adalah

---



---



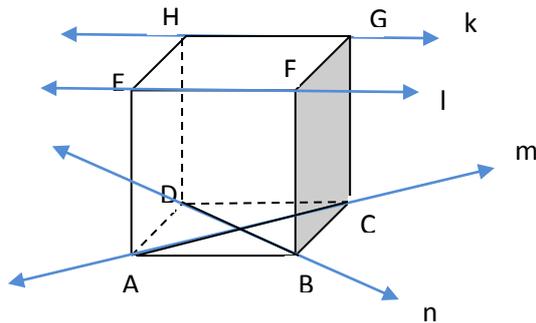
---



---



Perhatikan kubus berikut ini. Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



Garis	Berhimpit dengan rusuk	Terletak pada bidang
$\overrightarrow{HG}$ (garis k)	.....	.....
$\overrightarrow{EF}$ (garis l)	.....	.....
$\overrightarrow{AC}$ (garis m)	.....	.....
$\overrightarrow{DB}$ (garis n)	.....	.....



Apakah dua garis berhimpit itu ?

Dua garis berhimpit adalah

---

---

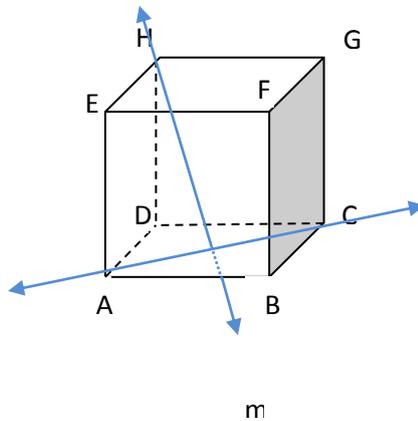
---

---



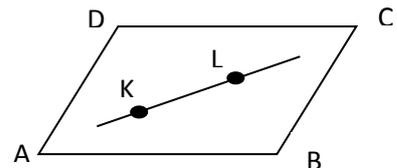
### C. Kedudukan Garis terhadap Bidang

Perhatikan gambar berikut !

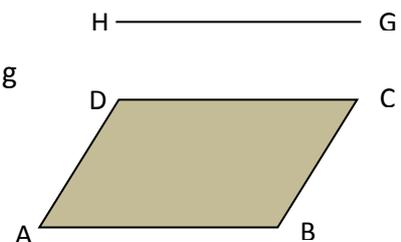


Gambar 14

1. Garis terletak pada bidang  
Garis K dan L terletak pada bidang ABCD

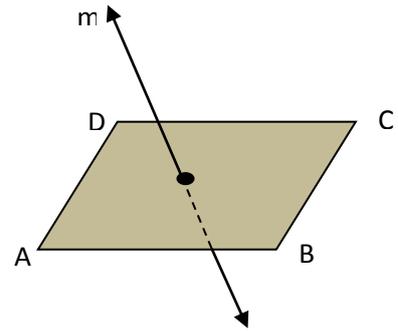


2. Garis sejajar bidang  
Garis HG sejajar dengan garis DC, DC terletak di bidang ABCD sehingga garis HG sejajar bidang ABCD



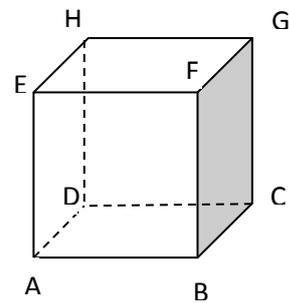
3. Garis memotong bidang

Garis  $m$  memotong bidang ABCD. Ada satu titik persekutuan yaitu titik tembus



4

Perhatikan gambar di samping. Identifikasilah bersama kelompok kalian garis yang sejajar dengan bidang, garis yang memotong bidang, garis yang terletak pada bidang dengan cara mengisi tabel berikut ini :



No	Pertanyaan	Jawaban
1	Garis yang sejajar dengan bidang ABCD Garis yang berpotongan dengan bidang ABCD Garis yang terletak pada bidang ABCD	..... ..... .....
2	Garis yang sejajar dengan bidang ADHE Garis yang berpotongan dengan bidang ADHE Garis yang terletak pada bidang ADHE	..... ..... .....
3	Garis yang sejajar dengan bidang ABFE Garis yang berpotongan dengan bidang ABFE Garis yang terletak pada bidang ABFE	..... ..... .....

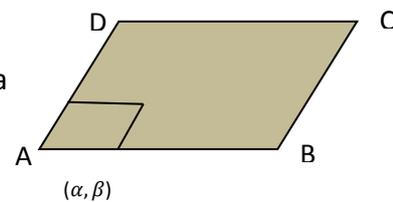


No	Pertanyaan	Jawaban
4	Garis yang sejajar dengan bidang BCGF	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang BCGF	.....
	Garis yang terletak pada bidang BCGF	.....
5	Garis yang sejajar dengan bidang CDHG	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang CDHG	.....
	Garis yang terletak pada bidang CDHG	.....
6	Garis yang sejajar dengan bidang EFGH	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang EFGH	.....
	Garis yang terletak pada bidang EFGH	.....

### ★ D. Kedudukan Bidang terhadap Bidang

1. Dua bidang berhimpit

Semua titik pada bidang  $\alpha$  juga terletak pada Bidang  $\beta$

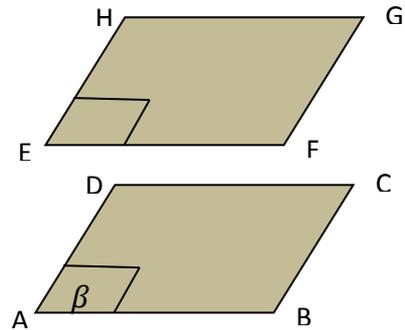


Buku 1 dan buku 2 merupakan contoh dua bidang berhimpit. Alas buku 2 berhimpit dengan bagian atas buku 1



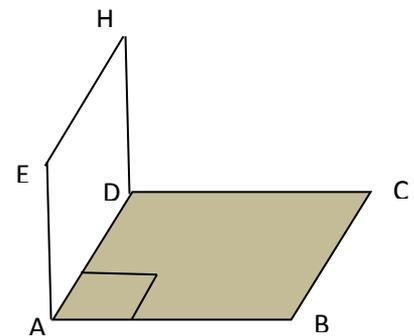
2. Dua bidang sejajar

Salah satu contoh dua bidang sejajar adalah bidang ABCD sejajar dengan bidang EFGH ( $ABCD \parallel EFGH$ ).

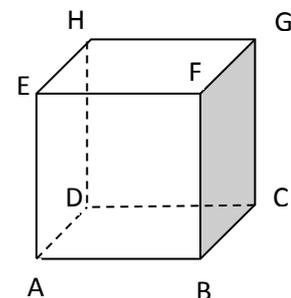


3. Dua bidang berpotongan

Dua bidang berpotongan memiliki satu garis persekutuan (garis perpotongan). Bidang ABCD berpotongan dengan bidang ADEH, garis persekutuannya adalah rusuk AD



Perhatikan gambar di samping. Identifikasilah bersama kelompok kalian bidang yang sejajar dan bidang yang berpotongan tegak lurus dengan cara mengisi tabel berikut ini :



No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bidang yang sejajar dengan bidang ABCD  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ABCD	..... .....
2	Bidang yang sejajar dengan bidang ADHE  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ADHE	..... .....



No	Pertanyaan	Jawaban
3	Bidang yang sejajar dengan bidang ABFE  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ABFE	..... .....
4	Bidang yang sejajar dengan bidang BCGF  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang BCGF	..... .....
5	Bidang yang sejajar dengan bidang CDHG  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang CDHG	..... .....
6	Bidang yang sejajar dengan bidang EFGH  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang EFGH	..... .....

3

### Interpretasi

### 30 menit

Diskusikan di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan





4

### Re-kreasi (kerjakan secara individu)

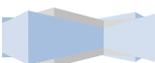
30 menit

Gambarlah sebuah bangun ruang berdasarkan uraian berikut ini !

- a. Titik P dan Q segaris
- b. Rusuk PQ sejajar rusuk ST
- c. Rusuk PR dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut R
- d. Rusuk PQ dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut Q
- e. Rusuk PR dan rusuk QP berpotongan di titik sudut P
- f. Bidang PQR kongruen dengan bidang STU
- g. Bidang PQR sejajar dengan bidang STU
- h. Rusuk SP sejajar rusuk TQ sejajar rusuk UR

Kemudian identifikasilah :

1. kedudukan titik sudut terhadap bidangnya
2. kedudukan rusuk terhadap rusuk yang lainnya,
  - a. rusuk-rusuk apa yang saling sejajar ?
  - b. rusuk-rusuk apa yang saling berpotongan ?
  - c. rusuk-rusuk apa yang saling bersilangan ?
3. kedudukan rusuk sejajar bidang



penyelesaian :

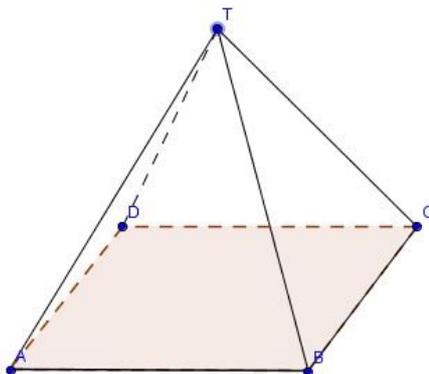


A large rectangular area with horizontal lines for writing the solution.

## Latihan

15 menit

1. Perhatikan limas di bawah ini. Berikan penjelasan untuk setiap jawaban kalian!



- a. Identifikasilah semua pasangan garis pada limas yang saling berpotongan !
- b. Apa hubungan kedudukan bidang TAB dengan bidang TBC ?
- c. Identifikasilah bidang-bidang yang berpotongan dengan bidang ABCD! Apakah bidang-bidang tersebut saling tegak lurus ?

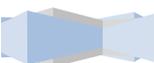
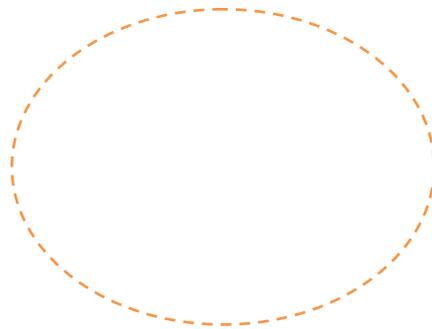




# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	20	20
Ekplorasi 2	23	23
Ekplorasi 3	3	3
Ekplorasi 4	12	12
Ekplorasi 5	12	12
Interpretasi	5	5
Re-kreasi	15	15
Latihan	10	10
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Nilai



## LKS 2 Setelah di Validasi



Nama :  
Kelas :  
Kelompok :

# Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

## Standar Kompetensi

6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

## Kompetensi Dasar

6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

## Indikator Pembelajaran

6.2.1 Mampu menentukan jarak titik dan titik, jarak titik dan garis, jarak titik dan bidang.

6.2.2 Mampu menentukan Jarak dua garis sejajar dan jarak dua bidang sejajar.





# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai jarak ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

#### 1. Orientasi

Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dalam kehidupan sehari-hari.

#### 2. Eksplorasi

Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :

- a. Jarak antara titik dan titik
- b. Jarak antara titik dan garis
- c. Jarak antara titik dan bidang
- d. Jarak antara dua garis sejajar
- e. Jarak antara dua bidang yang sejajar

#### 3. Interpretasi

Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas

#### 4. Re-kreasi

Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

1. Hasil individu : setiap siswa memahami konsep jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.
2. Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses eksplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

## 6.2

### Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga

#### 1

#### Orientasi

#### 15 menit

**Kompetensi Dasar**  
Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga

**Orientasi**  
Orientasi merupakan materi awal tentang keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari **waktu**  
Waktu yang diberikan untuk mempelajari tahap orientasi

#### 2

#### Eksplorasi

#### 90 Menit

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami yaitu :

A. Jarak antara titik dan titik

Peta di atas menunjukkan peta jalan Pekanbaru. Jika skala pada peta tersebut adalah 1 : 6.000.000, berapakah jarak antara Kabupaten Kepulauan Riau dan Kabupaten Seluma? Kota apakah yang harus dilewati terlebih dahulu untuk berangkat dari Tais ke Kepulauan? Bagaimana jarak antara kabupaten yang lainnya?

**Materi**  
Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari dan konsep materi yang akan berusaha ditemukan oleh siswa

**Ikon**

Ikon ini berisi pertanyaan yang kalian akan kerjakan

4. Isiah tabel jarak dan besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap garis g
AP		
BP		
CP		
DP		
EP		

Penyelesaian ..

Titik yang menjadi proyeksinya adalah .....

Oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah garis adalah .....

**Tabel eksplorasi**  
Tabel eksplorasi merupakan tabel yang harus dieksplorasi oleh siswa untuk menemukan konsep yang akan dipelajari

**Kotak hasil diskusi**  
Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi eksplorasi yang dilakukan

#### 3

#### Interpretasi

#### 20 menit

Diskusikan hasil di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan!

Kesimpulan

**Interpretasi**  
Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas

**Kesimpulan**  
Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas

#### 4

#### Re-kreasi (Kerjakan secara individu)

#### 25 Menit

Gambarlah sebuah balok dengan panjang  $\frac{3}{2}x$ , lebar  $x$ , dan tinggi  $\frac{1}{2}x$ . Nilai  $x$  ditentukan sesuai dengan keinginan kalian dengan syarat  $x > 0$ . Alas balok diberi nama ABCD dan atas balok EFGH. Tentukan :

Laporan Re-Kreasi

**Re-Kreasi**  
Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian

**Laporan Re-Kreasi**  
Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan

#### Latihan

#### 10 menit

1. Diketahui balok ABCD EFGH dengan panjang rusuk AB=8 cm, BC =6 cm dan AE=5 cm.

a. Hitunglah jarak titik H ke garis diagonal AC

b. Hitunglah jarak titik F ke bidang ACH

**latihan**  
soal untuk menguji sejauh mana pemahaman kalian

# 6.2

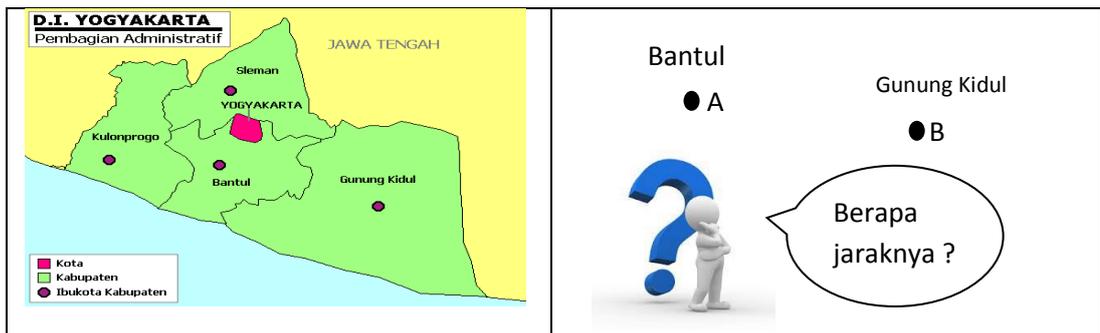
## Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga

1

### Orientasi

15 menit

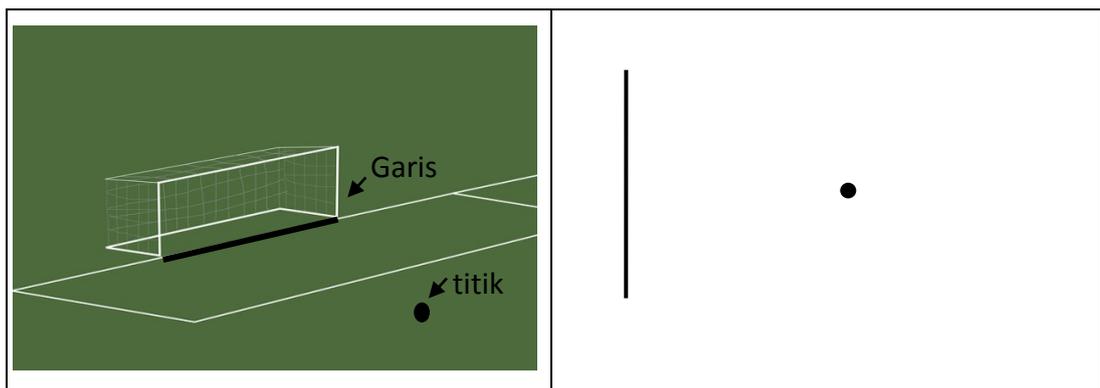
Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menjumpai istilah jarak. Misalnya jarak dari rumah ke sekolah, jarak antara dinding depan ke dinding belakang suatu ruangan, dan jarak dari Bengkulu ke Jakarta.



Gambar 1a

gambar 1b

Perhatikan gambar peta D.I Yogyakarta tersebut! Misalkan daerah Bantul diwakili oleh titik A dan Gunung Kidul diwakili oleh titik B. Gambar 1a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 1b. Kita dapat mengukur jarak antara Bantul dan Gunung Kidul tersebut hanya dengan mengukur jarak kedua titik tersebut dan mengalikannya dengan perbandingan skalanya.



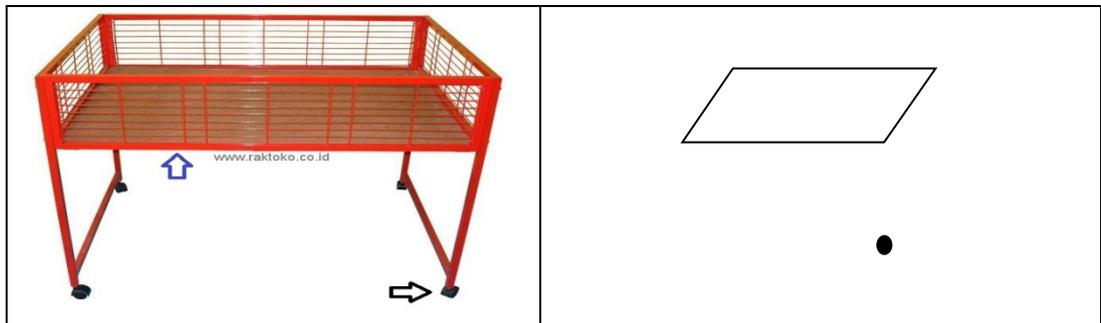
Gambar 2a

gambar 2b

Pernahkah kalian melihat pertandingan sepak bola? Jika pertandingan berakhir dengan imbang maka dilanjutkan dengan babak adu pinalti. Untuk membuat ukuran pinalti tersebut para teknisi pembuat lapangan sepak bola harus menguasai bagaimana cara menentukan jarak antara sebuah titik dan ruas garis. Misalkan garis gawang tersebut mewakili garis dan titik mewakili



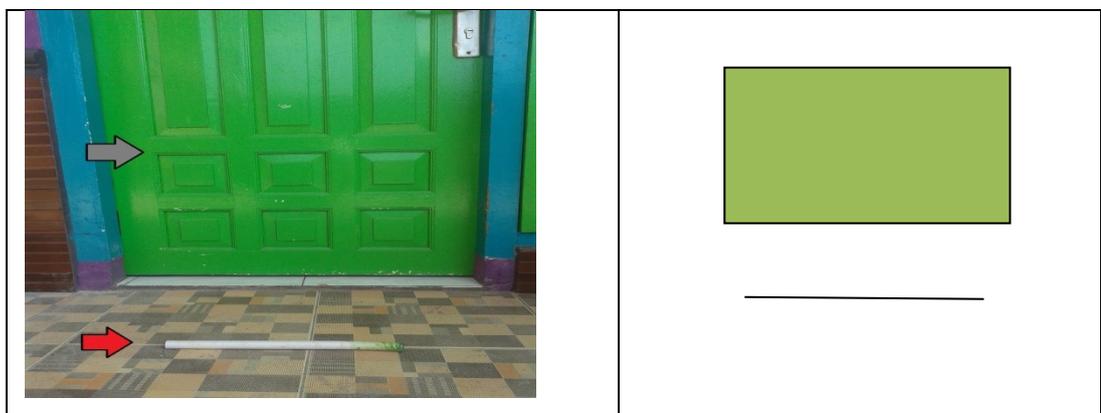
titik tendangan pinalti. Gambar 2a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 2b. Gambar di atas menunjukkan kedudukan titik dan garis dalam kehidupan sehari-hari yang sering kita jumpai.



Gambar 3a

gambar 3b

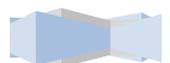
Selama ini secara tidak langsung kita telah mengenal konsep titik dan bidang. Gambar 3a di atas merupakan rak barang toko. Misalkan alas rak tersebut mewakili bidang yang ditunjukkan dengan panah berwarna biru dan rodanya mewakili titik yang ditunjukkan dengan panah berwarna hitam. Gambar 3a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 3b.

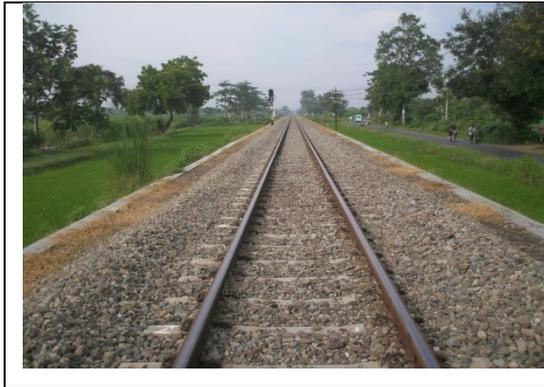


Gambar 4a

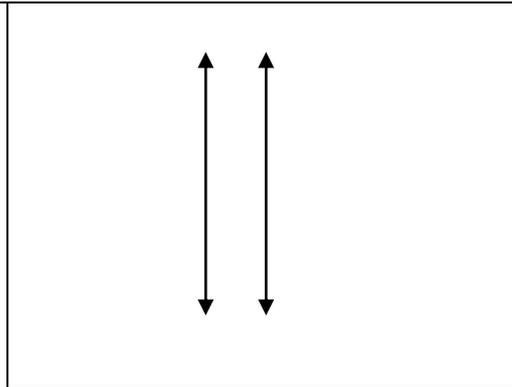
gambar 4b

Gambar 4a di atas yaitu pipa paralon yang berada di depan pintu. Misalkan pintu tersebut mewakili bidang dan pipa mewakili garis. Gambar 4a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 4b. Gambar di atas menunjukkan garis dan bidang dalam kehidupan sehari-hari yang sering kita jumpai. Kita dapat menghitung jarak garis dan bidang tersebut.





Gambar 5a

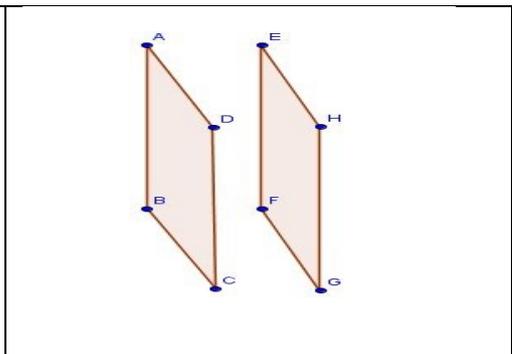


Gambar 5b

Pernahkan terbayang oleh kalian apa yang terjadi jika salah satu rel kereta api mengalami pergeseran, tentulah akan mengakibatkan kecelakaan kereta api. Teknisi jalanan rel kereta haruslah memahami konsep dua garis sejajar dan bagaimana menghitung jarak kedua rel tersebut agar selalu sama di sepanjang lintasan. Oleh karena itu amatlah penting untuk mempelajari jarak antara dua garis sejajar.

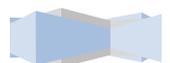


Gambar 6a



Gambar 6b

Perhatikan gambar di atas yaitu koridor suatu ruangan. Amati juga dinding rumah/sekolah kalian tentunya kedua dinding tersebut memiliki jarak yang sama. Misalkan kedua dinding tersebut mewakili bidang. Gambar 6a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 6b. Gambar di atas menunjukkan dua bidang sejajar yaitu dua dinding yang berhadapan dan memiliki jarak yang sama.



2

## Eksplorasi



90 Menit

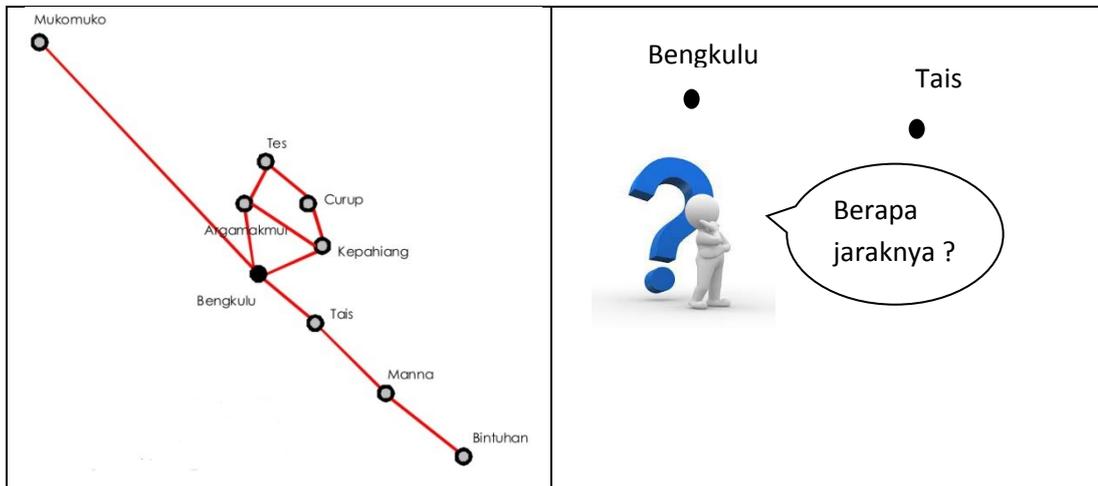
Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami yaitu :

- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan titik ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan garis ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan bidang ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara dua garis sejajar ?
- Bagaimana cara menentukan jarak dua bidang sejajar ?



### A. Jarak antara titik dan titik

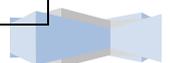
1



Peta di atas merupakan peta jalan Propinsi Bengkulu. Jika skala peta tersebut adalah 1:6.000.000 artinya 1 cm pada peta mewakili 6.000.000 cm(60km) pada jarak sebenarnya. Berapakah jarak antara Kabupaten Kepahiang dan Kabupaten Seluma(Tais)? Kota apakah yang harus dilewati terlebih dahulu untuk bepergian dari Tais ke Kepahiyang? Bagaimana juga jarak antar kabupaten yang lainnya ?

1. Siapkan penggaris dan identifikasilah antar kabupaten yang telah ditentukan dalam tabel berikut!

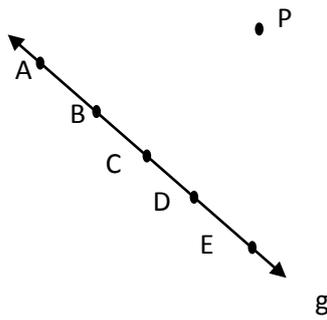
Jarak antara kabupaten	Panjang (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Bintuhan dan Bengkulu		







## B. Jarak antara titik dan garis



Identifikasilah dengan kelompok kalian bagaimana menentukan jarak titik P dan garis g! Untuk menentukan jarak titik dan garis kalian harus mencari proyeksinya terlebih dahulu. Bagaimana proyeksi titik P terhadap garis g? Lengkapilah gambar di samping untuk menentukan jarak dan proyeksinya!

Agar kalian memahami proyeksi titik dan garis, ikutilah langkah-langkah berikut!

1. Hubungkanlah titik A, B, C, D, dan E dengan titik P!
2. Ukur jaraknya. Carilah dari kelima ruas garis tersebut yang memiliki ukuran terpendek!
3. Ukurlah dengan busur besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis terhadap garis g tersebut!
4. Isiah tabel jarak dan besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap garis g
AP		
BP		
CP		
DP		
EP		

5. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Carilah hubungan antara jarak terpendek dan ukuran sudutnya! Mengapa kalian memilih titik tersebut? Jelaskan!

Penyelesaian :



Titik yang menjadi proyeksinya adalah .....

karena.....

.....

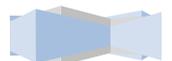
.....

Oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah garis adalah

.....

.....

.....





Agar kalian memahami proyeksi titik dan bidang, ikutilah langkah-langkah berikut!

1. Ukurlah jarak titik P ke titik A, B, C, D, Q, dan R dengan menggunakan alat peraga kerangka kubus.
2. Ukurlah dengan busur berapa besar sudut yang terbentuk dari keenam ruas garis terhadap bidang ABCD tersebut!
3. Tulislah hasil kegiatan 1 dan 2 kalian pada tabel berikut ini!

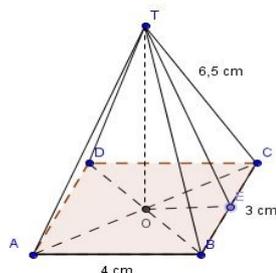
Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap bidang ABCD
PA		
PB		
PC		
PD		
PQ		
PR		

4. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Carilah hubungan antara jarak terpendek dan ukuran sudutnya! Mengapa kalian memilih titik tersebut?

### Penyelesaian

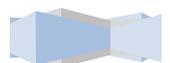


Titik yang menjadi proyeksinya adalah .....  
 karena.....  
 .....  
 oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah bidang adalah  
 .....  
 .....  
 .....



Gambar 13

Diketahui kubus limas T.ABCD seperti yang terlihat gambar di samping. Berapa jarak titik O ke bidang TBC? Jelaskan! Untuk membantu menyelesaikan soal ini, kalian dapat menggunakan rangka limas segiempat yang disediakan gurumu.





4. Isilah tabel berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap bidang b
AD		
AC		
BC		
BD		

5. Titik apakah yang menjadi proyeksinya ? Mengapa kalian memilih titik tersebut ?  
Jelaskan!

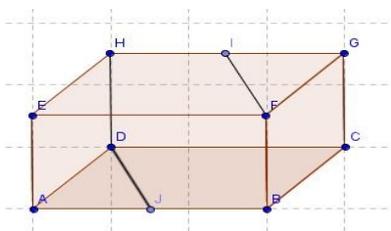
Penyelesaian :



Titik yang menjadi proyeksinya adalah .....  
karena.....  
.....  
.....  
Oleh karena itu jarak antara dua garis sejajar adalah  
.....  
.....  
.....

5

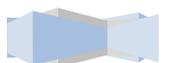
Diketahui balok ABCD.EFGH. Panjang rusuk balok  $AB=10$  cm, rusuk  $BC$  8 cm dan rusuk  $EA = 6$  cm. Titik I terletak ditengah rusuk GH dan J terletak ditengah rusuk AB. Tentukan jarak antara garis DJ ke garis IF!



Gambar 15

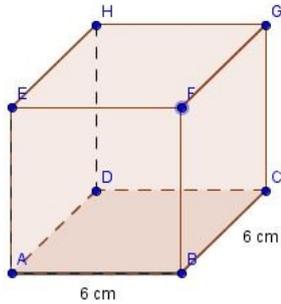
Penyelesaian :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





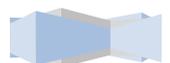
## E. Jarak antara dua bidang yang sejajar



Gambar 16

Gambar 16 merupakan gambar kubus yang mempunyai panjang rusuk 6 cm. Setelah kalian memahami keterkaitan hubungan sudut dan jarak terhadap proyeksi pada materi sebelumnya identifikasilah kubus di samping dengan cara mengisi tabel berikut ini yang menunjukkan jarak dan proyeksi bidang dan bidang.

Titik	Jarak ke titik (cm)	Ruas garis yang terbentuk	Besar sudut yang terbentuk dari ruas garis terhadap bidang alas ABCD(°)	Titik yang menjadi proyeksinya
E	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			
F	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			
G	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			
H	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			



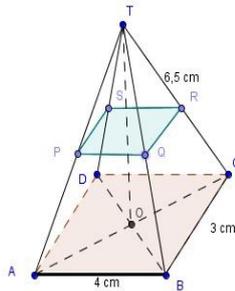
Berdasarkan identifikasi yang telah kalian lakukan, apa yang dimaksud dengan jarak antara dua bidang sejajar ?



Jarak antara dua bidang yang sejajar adalah

.....  
 .....  
 .....

Perhatikan gambar limas berikut ini!



Gambar 17

Adakah dua bidang sejajar berdasarkan gambar di samping? Bidang apakah itu? Tentukan juga proyeksi titik T terhadap bidang ABCD! jika  $TP = \frac{1}{2} TA$ ,  $TQ = \frac{1}{2} TB$ ,  $TR = \frac{1}{2} TC$ ,  $TS = \frac{1}{2} TD$  berapa jarak antara T terhadap bidang PQRS ? berapa jarak antara bidang PQRS dan bidang ABCD?

Penyelesaian :



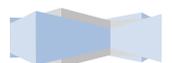
.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



### Interpretasi

**20 menit**

Diskusikan hasil di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan!





4

### Re-kreasi (kerjakan secara individu)

25 Menit

Gambarlah sebuah balok dengan panjang  $\frac{3}{2}x$ , lebar  $x$ , dan tinggi  $\frac{1}{2}x$ . Nilai  $x$  ditentukan sesuai dengan keinginan kalian dengan syarat  $x > 0$ . Alas balok diberi nama ABCD dan atas balok EFGH. Tentukan :

- Panjang diagonal alas !
- Panjang diagonal sisi samping !
- Panjang diagonal sisidepan/belakang!
- Jarak titik D ke garis FC
- Jarak titik T dan bidang EBD, titik T merupakan perpotongan diagonal EG dan FH!

penyelesaian :



A large rectangular area with a blue border, containing horizontal dotted lines for writing the solution.

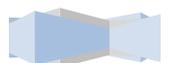
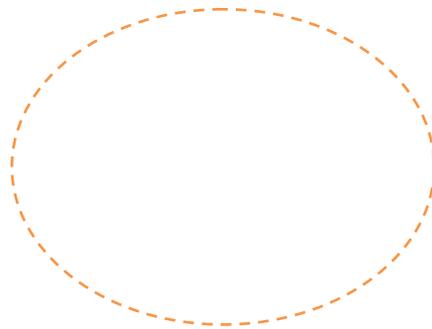




# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	10	
Ekplorasi 2	15	
Ekplorasi 3	16	
Ekplorasi 4	9	
Ekplorasi 5	10	
Interpretasi	10	
Re-kreasi	20	
Latihan	10	
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Nilai



## Lampiran 9

### Daftar Hadir Uji Kepraktisan

Daftar Kehadiran Siswa Tahap Uji Kepraktisan di SMAN 6 Bengkulu  
(Penelitian Pengembangan LKS Matematika – Uji Kepraktisan )

No	Nama Siswa	Pertemuan		Keterangan
		1	2	
1	Aisyah Dianti			
2	Annisa Yusra Afyah			
3	Indah Purnama Sari			
4	Muhammad Rizaldi			
5	Poppy Lingga Wati			
6	Putri Mandira			
7	Rachmat Satria			
8	Widya Wahyuni			
Hari /Tanggal		10 Mei 2014	22 Mei 2014	
Tanda Tangan Peneliti				

Bengkulu, 22 Mei 2014  
Peneliti

Yusefdi  
A1C010002



LEMBAR KEPRAKTISAN PENGGUNAAN LKS MATEMATIKA

DENGAN MODEL KREATIF DAN PRODUKTIF MATERI RUANG DIMENSI TIGA KELAS X SEMESTER II

Nama : Aisyah Dianti

Kelas : XI IPA A

Petunjuk :

1. Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Berilah tanda cek (√) pada salah satu kolom yang berisi pernyataan yang paling sesuai dengan pendapatmu.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

KS = Kurang Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju

No	Pernyataan	Skala				
		TS	KS	CS	S	SS
1	Petunjuk penggunaan LKS membantu dalam menggunakan LKS					✓
2	LKS memiliki tulisan yang mudah untuk dibaca				✓	
3	LKS memiliki warna yang cocok untuk dilihat					✓
4	LKS memiliki gambar yang menyampaikan pesan/isi yang sesuai dengan gambar				✓	
5	Kegiatan "Orientasi" membuat siswa mengetahui keterkaitan konsep yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari				✓	
6	Kegiatan "Eksplorasi" membuat siswa tertantang untuk menemukan konsep materi					✓
7	Kegiatan "Interpretasi" membuat siswa mampu menyimpulkan konsep dan menyampaikan pemahaman konsep tersebut				✓	
8	Kegiatan "re-kreasi" membuat siswa mampu menerapkan konsep yang didapat					✓
9	Latihan di akhir materi membuat siswa tertantang untuk menyelesaikannya dengan baik					✓
10	Isi LKS sangat jelas					✓
11	Penampilan LKS menarik					✓
12	Secara umum, LKS mudah untuk digunakan					✓

Bengkulu, 22 Mei ..... 2014

Penilai



(.....  
Aisyah Dianti.....)

Lampiran 11

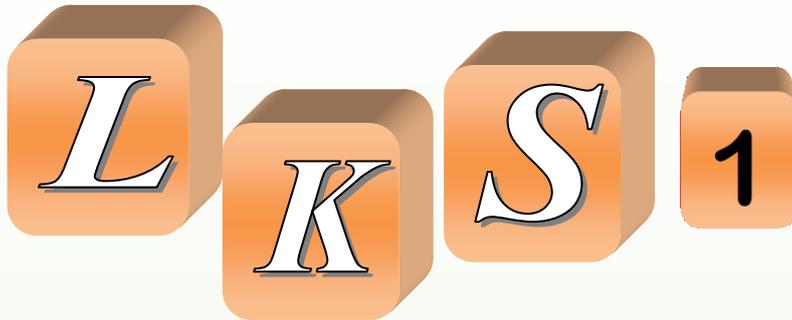
**Rekap Penilaian Lembar Kepraktisan LKS 1**

No	Nama	Pernyataan												total	rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	AD	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	55	4,58
2	AY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	50	4,17
3	IP	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	55	4,58
4	MR	4	4	3	4	4	5	4	2	5	5	4	4	48	4
5	PL	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	54	4,5
6	PN	4	5	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	50	4,17
7	RS	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	3	4	47	3,92
8	WW	5	4	4	4	4	5	3	3	3	5	5	5	50	4,17
	Total	34	35	32	34	33	34	32	32	33	39	36	35	409	4,26
	Rata-rata	4,25	4,38	4,00	4,25	4,13	4,25	4,00	4,00	4,13	4,88	4,50	4,38	51,13	4,26

**Rekap Penilaian Lembar Kepraktisan LKS 2**

no	nama siswa	Pernyataan												total	rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	AD	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	56	4,67
2	AY	3	5	5	3	3	2	3	5	4	4	3	3	43	3,58
3	IP	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	55	4,58
4	MR	4	5	4	-	5	4	4	4	5	4	4	4	47	4,27
5	PL	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	55	4,58
6	PN	4	5	5	5	4	4	3	5	3	4	4	5	51	4,25
7	RS	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	3	4	53	4,42
8	WW	3	5	5	3	3	2	3	5	4	4	3	3	43	3,58
	Rata-rata	4,125	4,75	4,875	4,14286	4	3,75	3,75	4,875	4,375	4,375	3,875	4	50,38	4,24

LKS 1 Setelah Kepraktisan



Nama :  
Kelas :  
Kelompok :

# Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

## Standar Kompetensi

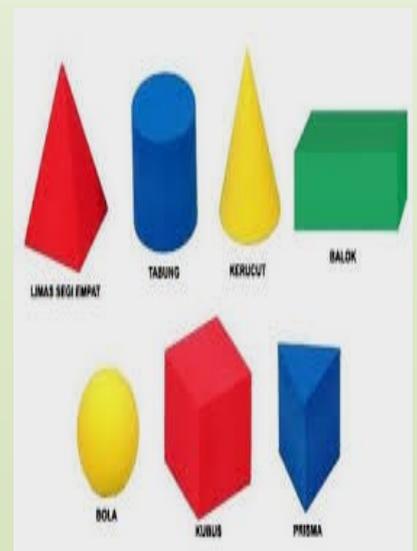
6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

## Kompetensi Dasar

- 6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

## Indikator Pembelajaran

- 6.1.1 Mampu menentukan kedudukan titik terhadap garis dan titik terhadap bidang pada bangun ruang
- 6.1.2 Mampu menentukan kedudukan garis terhadap garis, garis terhadap bidang, bidang terhadap bidang





# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

1. Orientasi

Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.

2. Eksplorasi

Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :

- a. Kedudukan titik terhadap garis
- b. Kedudukan titik terhadap bidang
- c. Kedudukan garis terhadap garis lain
- d. Kedudukan garis terhadap bidang
- e. Kedudukan bidang terhadap bidang lainnya

3. Interpretasi

Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas

4. Re-kreasi

Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

1. Hasil individu : setiap siswa memahami konsep kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses ekplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

6.1

**Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi**

**1 Orientasi**

Apakah kedudukan titik terhadap garis?  
Apakah kedudukan titik terhadap bidang?

20 menit

**1 Eksplorasi**

Apakah kedudukan titik terhadap garis?  
Apakah kedudukan titik terhadap bidang?

60 Menit

**A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang**

Perhatikan kubus berikut ini! Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!

**Tabel kedudukan garis terhadap garis dan bidang**

Rusuk	Terletak pada bidang	Sejajar	berpotongan	Bersilangan
AB = BA	.....	.....	.....	.....

**Penyelesaian:**

Gambar 2

Gambar 3

Gambar 4

Gambar 5

**2 Interpretasi**

Diskusikan hasil eksplorasi kalian di depan kelas dengan menggunakan permasalahan yang ada pada tombol no 1 dan 2, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan

30 menit

**Kesimpulan**

**3 Re-kreasi**

Buatlah 3 contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari kedudukan titik terhadap garis dan kedudukan titik terhadap bidang! jelaskan!

15 menit

**Laporan Re-Kreasi**

.....

.....

.....

**Latihan**

1. Perhatikan gambar di bawah ini. Berikan penjelasan titik setiap gambar kalian!

a. Identifikasi setiap titik pada gambar di atas!

b. Apa kedudukan setiap titik terhadap bidang alas?

c. Identifikasi kedudukan setiap titik terhadap bidang alas dan bidang sisi!

- Kompetensi Dasar**  
Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga
- Orientasi**  
Orientasi merupakan materi awal yang berisi tentang keterkaitan materi dengan dengan kehidupan sehari-hari  
**waktu**  
Waktu yang diberikan untuk mempelajari tahap orientasi
- Eksplorasi**  
Eksplorasi adalah kegiatan yang membantu kalian menemukan konsep materi pelajaran
- Materi**  
Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari dan konsep materi yang akan berusaha ditemukan oleh siswa
- Ikon**   
Ikon ini berisi pertanyaan yang kalian akan kerjakan
- Tabel eksplorasi**  
Tabel eksplorasi merupakan tabel yang harus dieksplorasi oleh siswa untuk menemukan konsep yang akan dipelajari
- Kotak hasil diskusi**  
Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi eksplorasi yang dilakukan
- Interpretasi**  
Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas
- Kesimpulan**  
Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas
- Re-Kreasi**  
Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian
- Laporan Re-Kreasi**  
Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan
- latihan**  
soal untuk menguji sejauh mana pemahaman kalian

224

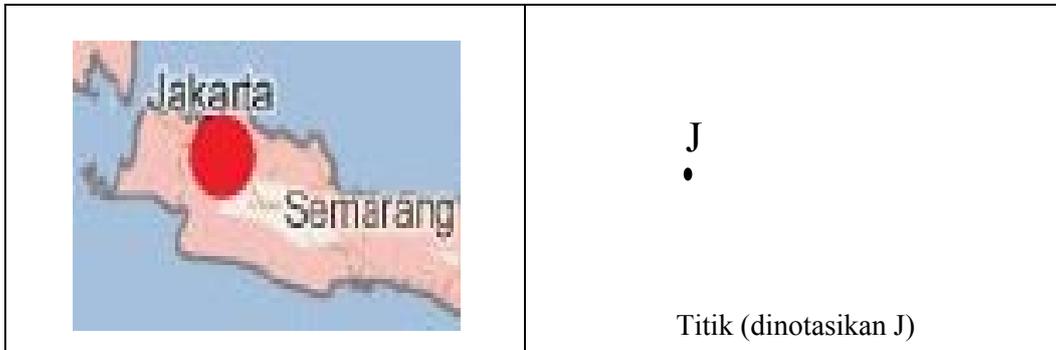
# 6.1

## Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi

1

### Orientasi

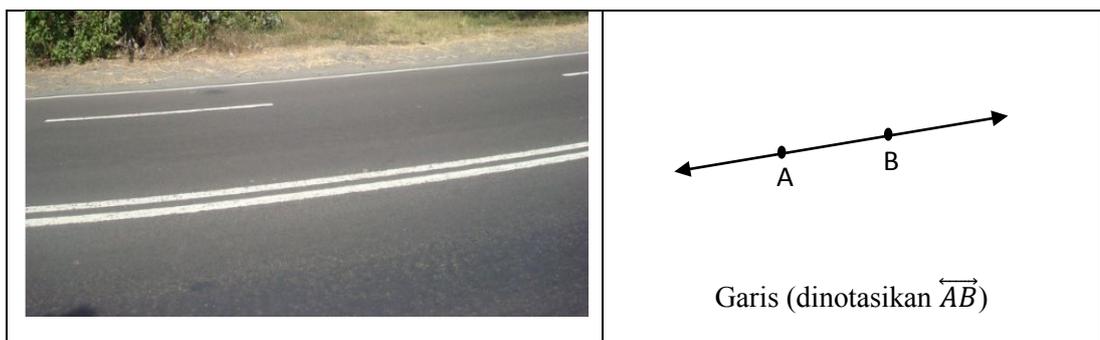
15 menit



Gambar 1a

Gambar 1b

Gambar 1a menunjukkan gambar peta pulau jawa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Titik yang berwarna merah menunjukkan pusat propinsi Daerah Istimewa Jakarta. Gambar 2 menunjukkan titik dinotasikan J yang mewakili lokasi nyata dari ibukota Jakarta tersebut. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi namun memiliki posisi .

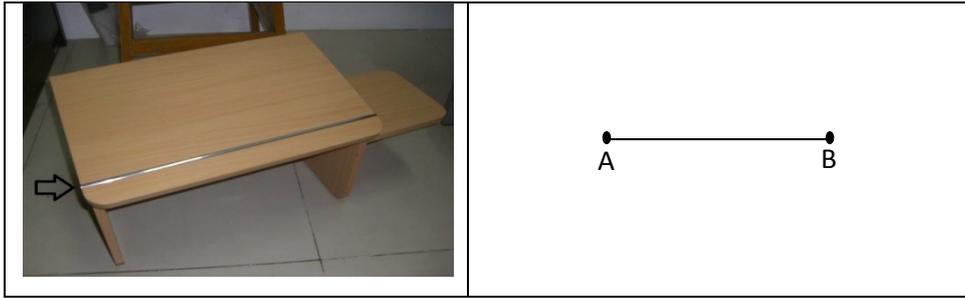


Gambar 2a

Gambar 2b

Gambar 2a di atas adalah garis tengah sebuah jalan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Garis tengah sebuah jalan tersebut mewakili sebuah garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan garis yang mewakili ruas jalan tersebut yang dinotasikan dengan  $\overleftrightarrow{AB}$ . Garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas.

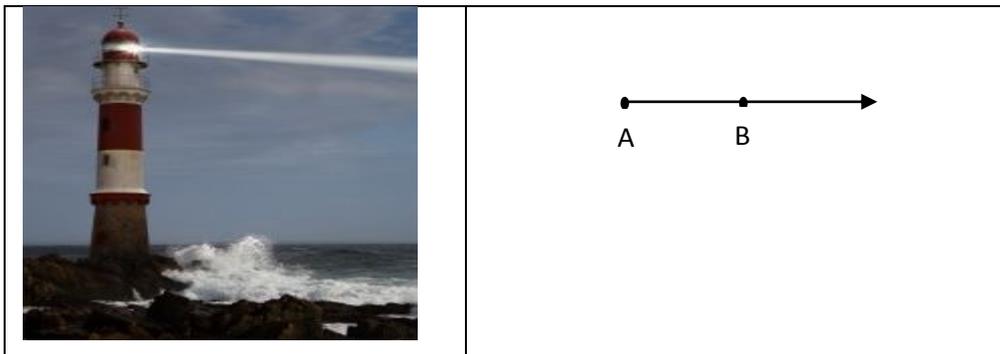




Gambar 3a

Gambar 3b

Perhatikan gambar 3a yaitu tali berwarna silver. Gambar 3a di atas adalah contoh ruas garis yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Tali yang berwarna silver tersebut mewakili ruas garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan ruas garis yang mewakili tali berwarna silver tersebut yang dinotasikan dengan  $\overline{AB}$ . Ruas garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan terbatas. Ruas garis merupakan bagian dari garis.

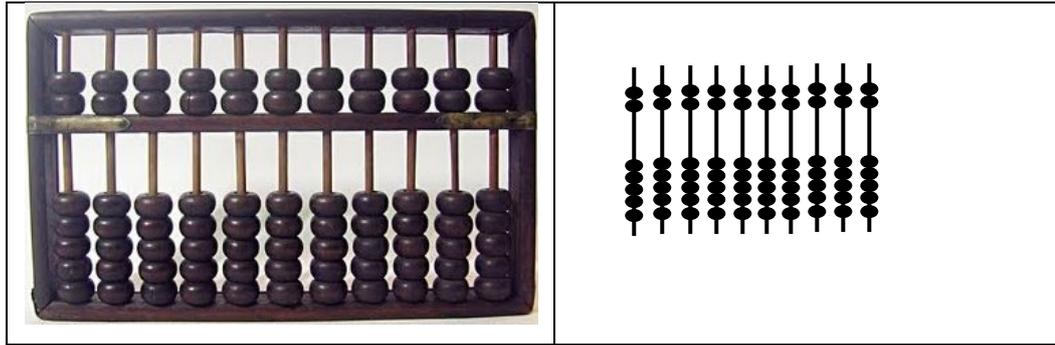


Gambar 4a

Gambar 4b

Perhatikan sinar yang keluar dari mercusuar tersebut. Gambar 4a di atas adalah contoh sinar yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 4b menunjukkan sinar dalam bidang geometri yang dinotasikan dengan  $\overrightarrow{AB}$ . Sinar juga merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas. sinar merupakan bagian dari garis.





Gambar 5a

Gambar 5b

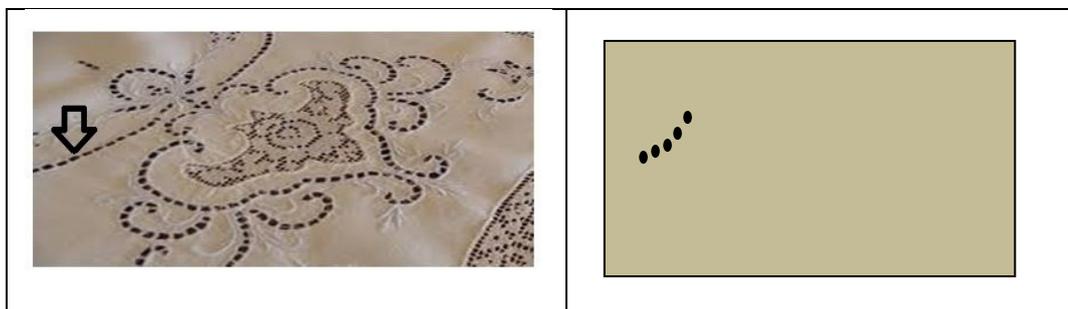
Perhatikan Gambar 5a di atas yaitu sempoa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Butir sempoa mewakili titik dan sumbu sempoa adalah ruas garis. Gambar 5b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada garis.



Gambar 6a

Gambar 6b

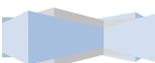
Perhatikan gambar 6a di atas yaitu gambar sebuah meja. Permukaan samping meja tersebut mewakili bidang datar yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 6b menunjukkan bidang tersebut yang dinotasikan dengan bidang datar ABCD.



Gambar 7a

Gambar 7b

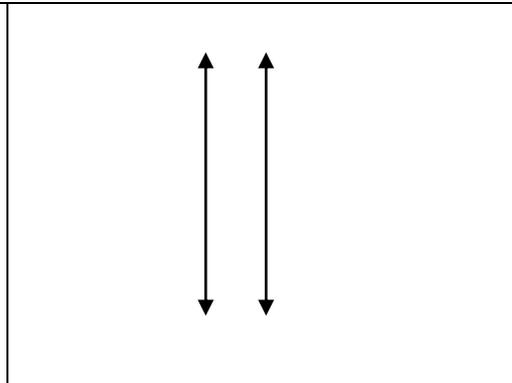
Perhatikan gambar 7a di atas adalah sebuah taplak meja yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Taplak meja mewakili bidang dan motif yang



ditunjukkan oleh panah tersebut mewakili titik. Gambar 7b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada bidang yang mewakili taplak meja tersebut.

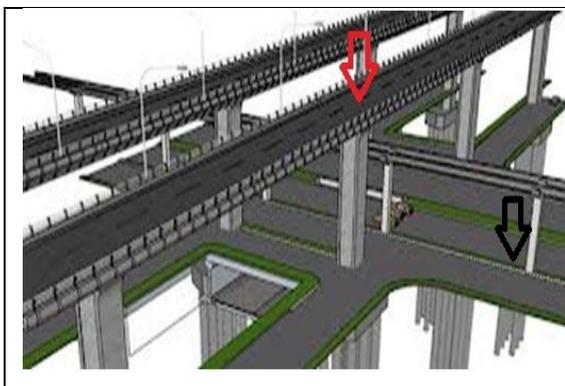


Gambar 8a

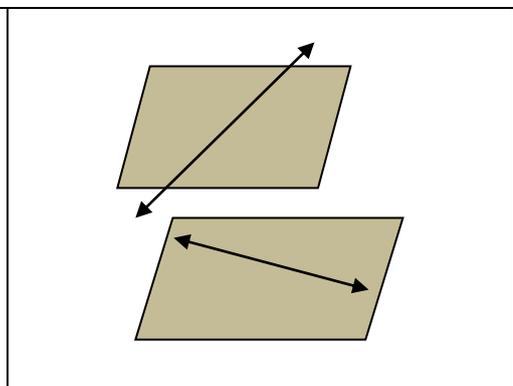


Gambar 8b

Perhatikan gambar 8a di atas yaitu rel kereta api yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Jika landasan rel kereta api sebelah kiri mewakili garis dan landasan rel kereta api sebelah kanan juga mewakili garis. Gambar 8b menunjukkan dua garis sejajar yang mewakili rel kereta api tersebut.



Gambar 9a



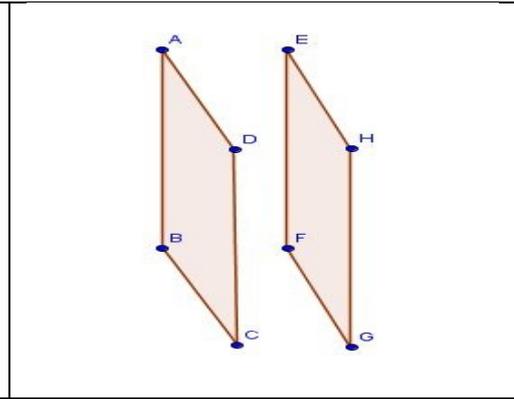
Gambar 9b

Perhatikan gambar 9a di atas yaitu jalan tol yang ada di kota-kota besar. Panah merah menunjukkan jalan tol bagian atas mewakili garis dan panah hitam menunjukkan jalan tol bagian bawah juga mewakili garis. Gambar 9b menunjukkan dua garis bersilangan yang mewakili jalan tol tersebut.





Gambar 10a



Gambar 10b

Perhatikan gambar 10a di atas yaitu koridor suatu ruangan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. dinding sebelah kiri menunjukkan mewakili bidang dan dinding sebelah kanan juga mewakili bidang. Gambar 10b menunjukkan dua bidang sejajar yang mewakili koridor suatu ruangan tersebut.

2

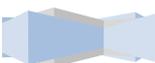
## Eksplorasi



60 Menit

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami yaitu :

- Bagaimana hubungan titik dengan garis ditinjau dari posisi suatu titik terhadap garis pada ruang dimensi tiga ?
- Bagaimana hubungan titik dengan bidang ditinjau dari posisi suatu titik terhadap bidang pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan garis dengan garis lainnya ditinjau dari posisi suatu garis terhadap garis lain pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan garis dengan bidang ditinjau dari posisi suatu garis terhadap bidang tersebut pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan bidang dengan bidang ditinjau dari posisi suatu bidang terhadap bidang tersebut pada ruang dimensi tiga?



Catatan :

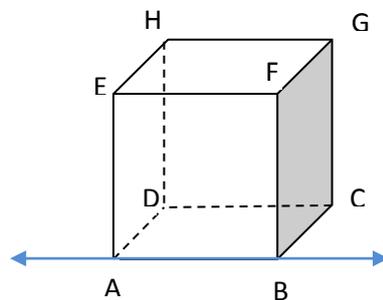
- 1) Kerjakan LKS dalam kelompok kalian yang terdiri dari 3-4 orang.
- 2) Pelajari laporan LKS yang merupakan hasil dari eksplorasi kalian sebagai bahan presentasi di depan kelas pada tahap interpretasi.
- 3) Laporan LKS di kumpulkan pada akhir pertemuan berikutnya.



## A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang



Perhatikan kubus berikut ini!



Jika sebuah ruas garis yang pangkal dan ujungnya diperpanjang sampai tak terbatas panjangnya, maka akan memperoleh sebuah garis. Andaikan rusuk-rusuk pada kubus tersebut telah diperpanjang pangkal dan ujungnya maka dapat diperlihatkan rusuk-rusuk tersebut merupakan bagian dari sebuah garis. Misalnya, rusuk AB adalah bagian dari garis AB seperti diperlihatkan pada gambar garis AB bewarna biru.

Garis apakah yang melalui dan tidak melalui titik A, C, F, dan H ?

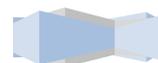
Bidang apakah yang terletak dan tidak terletak pada titik A, C, F, dan H ?

Identifikasi kubus tersebut dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



**Tabel kedudukan titik terhadap garis dan bidang kubus**

Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
A	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
C	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
F	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....



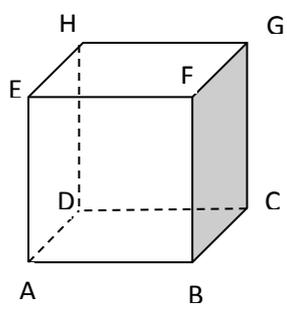
Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui oleh garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
H	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....



### B. Kedudukan Garis terhadap Garis

2

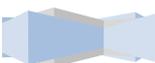
Perhatikan kubus berikut ini!



Jika rusuk-rusuk kubus tersebut mewakili garis,  
 Terletak pada bidang apakah rusuk AB,AD, GC, GF, GH ?  
 Sejajar dengan rusuk apakah rusuk AB,AD, GC, GF, GH ?  
 Berpotongan dengan rusuk apakah rusuk AB,AD, GC, GF, GH ?  
 Bersilangan dengan rusuk apakah rusuk AB,AD, GC, GF, GH ?  
 Identifikasi kubus tersebut dan isilah tabel kedudukan garis terhadap garis bersama kelompok kalian!

**Tabel kedudukan garis terhadap garis**

<b>Rusuk</b>	<b>Kedudukan garis terhadap garis</b>			
	<b>Terletak pada bidang</b>	<b>Sejajar</b>	<b>berpotongan</b>	<b>Bersilangan</b>
AB = BA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... .....
AD=DA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... .....
GC=CG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... .....
GH=HG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... .....
GF=FG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... .....



Berdasarkan identifikasi yang telah kalian lakukan, apa yang dimaksud dengan dua garis sejajar ? Apa yang dimaksud dengan dua garis berpotongan ? Apa yang dimaksud dengan garis bersilangan ?



Dua garis sejajar adalah

.....

.....

.....

.....

.....



Dua garis berpotongan adalah

.....

.....

.....

.....

.....



Dua garis bersilangan adalah

.....

.....

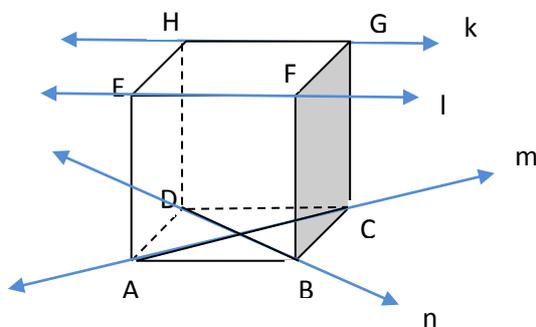
.....

.....

.....

3

Perhatikan kubus berikut ini. Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



### Tabel garis berhimpit

Garis	Berhimpit dengan rusuk/diagonal ruang	Terletak pada bidang
$\overleftrightarrow{HG}$ (garis k)	.....	.....
$\overleftrightarrow{EF}$ (garis l)	.....	.....
$\overleftrightarrow{AC}$ (garis m)	.....	.....
$\overleftrightarrow{DB}$ (garis n)	.....	.....

Apakah dua garis berhimpit itu ?

Dua garis berhimpit adalah

.....

.....

.....

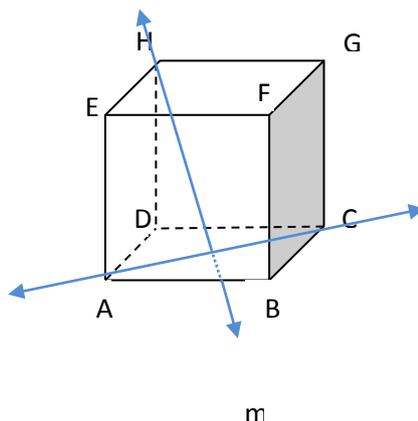
.....

.....



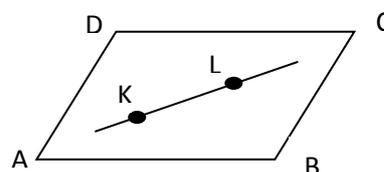
### ★ C. Kedudukan Garis terhadap Bidang

Perhatikan gambar berikut !



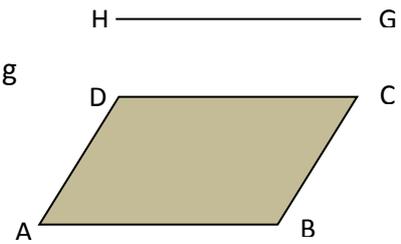
Gambar 14

- Garis terletak pada bidang  
Garis K dan L terletak pada bidang ABCD



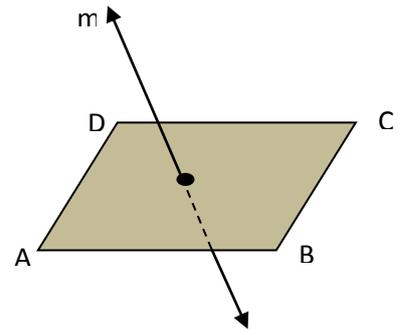
2. Garis sejajar bidang

Garis HG sejajar dengan garis DC, DC terletak di bidang ABCD sehingga garis HG sejajar bidang ABCD



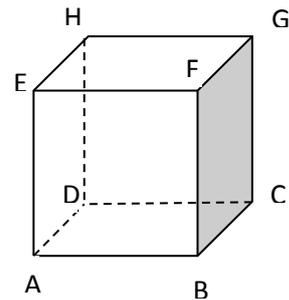
3. Garis memotong bidang

Garis m memotong bidang ABCD. Ada satu titik persekutuan yaitu titik tembus



4

Perhatikan gambar di samping. Identifikasilah bersama kelompok kalian garis yang sejajar dengan bidang, garis yang memotong bidang, garis yang terletak pada bidang dengan cara mengisi tabel berikut ini :



No	Pertanyaan	Jawaban
1	<p>Garis yang sejajar dengan bidang ABCD</p> <p>Garis yang berpotongan dengan bidang ABCD</p> <p>Garis yang terletak pada bidang ABCD</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2	<p>Garis yang sejajar dengan bidang ADHE</p> <p>Garis yang berpotongan dengan bidang ADHE</p> <p>Garis yang terletak pada bidang ADHE</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

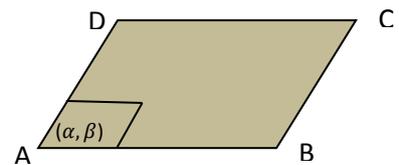


3	Garis yang sejajar dengan bidang ABFE Garis yang berpotongan dengan bidang ABFE Garis yang terletak pada bidang ABFE	..... ..... .....
---	--	-------------------------

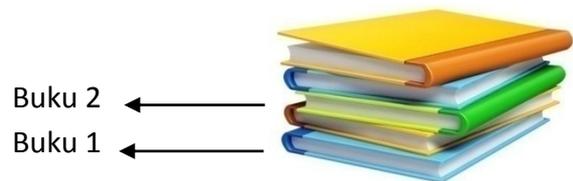
## ★ D. Kedudukan Bidang terhadap Bidang

### 1. Dua bidang berhimpit

Semua titik pada bidang  $\alpha$  juga terletak pada Bidang  $\beta$

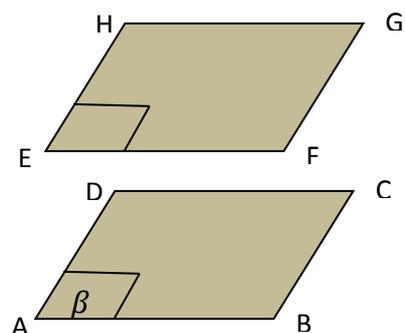


Buku 1 dan buku 2 merupakan contoh dua bidang berhimpit. Alas buku 2 berhimpit dengan bagian atas buku 1



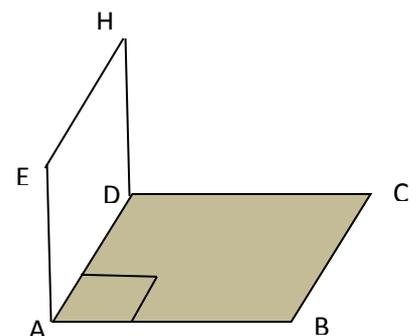
### 2. Dua bidang sejajar

Salah satu contoh dua bidang sejajar adalah bidang ABCD sejajar dengan bidang EFGH ( $ABCD \parallel EFGH$ ).



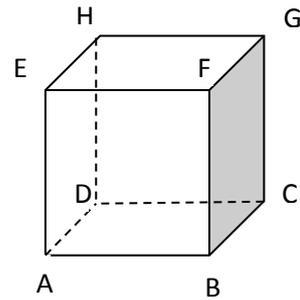
### 3. Dua bidang berpotongan

Dua bidang berpotongan memiliki satu garis persekutuan (garis perpotongan). Bidang ABCD berpotongan dengan bidang ADEH, garis persekutuannya adalah rusuk AD





Perhatikan gambar di samping. Identifikasilah bersama kelompok kalian bidang yang sejajar dan bidang yang berpotongan tegak lurus dengan cara mengisi tabel berikut ini :



No	Pertanyaan	Jawaban
1	<p>Bidang yang sejajar dengan bidang ABCD</p> <p>Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ABCD</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
2	<p>Bidang yang sejajar dengan bidang ADHE</p> <p>Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ADHE</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
3	<p>Bidang yang sejajar dengan bidang ABFE</p> <p>Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ABFE</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>



### Interpretasi

**30 menit**

Diskusikan di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan





Gambarlah sebuah bangun ruang berdasarkan uraian berikut ini !

- a. Titik P dan Q segaris
- b. Rusuk PQ sejajar rusuk ST
- c. Titik R sebarang tempat dan memenuhi :
  - Rusuk PR dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut R
  - Rusuk PQ dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut Q
  - Rusuk PR dan rusuk QP berpotongan di titik sudut P
- d. Bidang PQR kongruen dengan bidang STU
- e. Bidang PQR sejajar dengan bidang STU
- f. Rusuk SP sejajar rusuk TQ sejajar rusuk UR

Kemudian identifikasilah :

1. kedudukan titik sudut yang terletak pada bidangnya
2. kedudukan rusuk terhadap rusuk yang lainnya,
  - a. rusuk-rusuk apa yang saling sejajar ?
  - b. rusuk-rusuk apa yang saling berpotongan ?
  - c. rusuk-rusuk apa yang saling bersilangan ?
3. kedudukan rusuk sejajar bidang

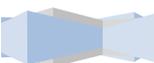




penyelesaian :



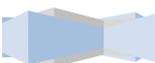
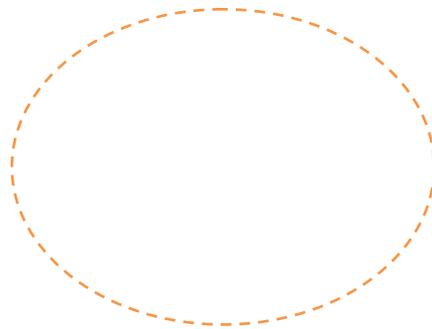
A large rectangular area with a blue border, containing 25 horizontal dotted lines for writing the solution.



# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	12	
Ekplorasi 2	24	
Ekplorasi 3	6	
Ekplorasi 4	9	
Ekplorasi 5	9	
Interpretasi	10	
Re-kreasi	20	
Latihan	10	
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Nilai



### Lampiran 13

### Daftar Hadir Uji Efektifitas

Daftar Kehadiran Siswa Kelas X E SMA Negeri 6 Kota Bengkulu  
(Penelitian Pengembangan LKS Matematika – Uji Efektifitas)

No	Nama Siswa	Pertemuan ke-						Ket
		1	2	3	4	5	6	
1.	Abdul Malik Susantio	<i>AM</i>	<i>AM</i>	<i>AM</i>	<i>AM</i>	<i>AM</i>	<i>AM</i>	
2.	Aisyah Alifia	<i>ais</i>	<i>ais</i>	<i>ais</i>	<i>ais</i>	<i>ais</i>	<i>ais</i>	
3.	Alfazali Akeil	<i>AA</i>	<i>AA</i>	<i>AA</i>	<i>AA</i>	<i>AA</i>	<i>AA</i>	
4.	Alissa Fathonah R.	<i>Alf</i>	<i>Alf</i>	<i>Alf</i>	<i>Alf</i>	<i>Alf</i>	<i>Alf</i>	
5.	Andiko Halim Utama	<i>CH</i>	<i>CH</i>	<i>CH</i>	<i>CH</i>	<i>CH</i>	<i>CH</i>	
6.	Anggraini Agnesia	<i>AG</i>	<i>AG</i>	<i>AG</i>	<i>AG</i>	<i>AG</i>	<i>AG</i>	
7.	Bayu Kasih Nugraha	<i>BA</i>	<i>BA</i>	<i>BA</i>	<i>BA</i>	<i>BA</i>	<i>BA</i>	
8.	Beliandra Aqif P.R	<i>BA</i>	<i>BA</i>	<i>BA</i>	<i>BA</i>	<i>BA</i>	<i>BA</i>	
9.	Cindy Algia Anggraini	<i>CA</i>	<i>CA</i>	<i>CA</i>	<i>CA</i>	<i>CA</i>	<i>CA</i>	
10.	Citra Pameja Elsy	<i>CE</i>	<i>CE</i>	<i>CE</i>	<i>CE</i>	<i>CE</i>	<i>CE</i>	
11.	Donny Prasetyo	<i>DP</i>	<i>DP</i>	<i>DP</i>	<i>DP</i>	<i>DP</i>	<i>DP</i>	
12.	Dwi Sartika	<i>DS</i>	<i>DS</i>	<i>DS</i>	<i>DS</i>	<i>DS</i>	<i>DS</i>	
13.	Endah Utami	<i>EU</i>	<i>EU</i>	<i>EU</i>	<i>EU</i>	<i>EU</i>	<i>EU</i>	
14.	Fitri Ana	<i>FA</i>	<i>FA</i>	<i>FA</i>	<i>FA</i>	<i>FA</i>	<i>FA</i>	
15.	Fitri Ani	<i>FA</i>	<i>FA</i>	<i>FA</i>	<i>FA</i>	<i>FA</i>	<i>FA</i>	
16.	Hairunisa Nugraheni	<i>HN</i>	<i>HN</i>	<i>HN</i>	<i>HN</i>	<i>HN</i>	<i>HN</i>	
17.	Heldi Murwan	<i>HM</i>	<i>HM</i>	<i>HM</i>	<i>HM</i>	<i>HM</i>	<i>HM</i>	
18.	Iklimah	<i>IK</i>	<i>IK</i>	<i>IK</i>	<i>IK</i>	<i>IK</i>	<i>IK</i>	
19.	Jefri Soritua Sinurat	<i>JS</i>	<i>JS</i>	<i>JS</i>	<i>JS</i>	<i>JS</i>	<i>JS</i>	
20.	Kharisma Kareza	<i>KA</i>	<i>KA</i>	<i>KA</i>	<i>KA</i>	<i>KA</i>	<i>KA</i>	

21.	Kun Fadila Wiranaba						-	
22.	Mastina Nopela							
23.	Rahmat Kevin Praditya							
24.	Rezita Ayu Febriyani							
25.	Rizky Januar Pratama							
26.	Roby Syahbani							
27.	Selvi Ariyana S.							
28.	Sinta Hidayati							
29.	Sucipto							
30.	Tiya Anjani							
31.	Utari							
32.	Vevi Oktarini Rahmi							

Guru Pamong

Andriani Oesman, S.Pd  
Nip. 19710331 199801 2 001

Bengkulu, 26 Mei 2014  
Peneliti

Yusefdi  
A1C010002

Daftar Hadir Uji Efektifitas

Daftar Kehadiran Siswa Kelas X F SMA Negeri 6 Kota Bengkulu  
(Penelitian Pengembangan LKS Matematika – Uji Efektifitas)

No	Nama Siswa	Pertemuan ke-						Ket
		1	2	3	4	5	6	
1.	Ade Juanda	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>		
2.	Adinda Suchintya	<i>Ad</i>	<i>Ad</i>	<i>Ad</i>	<i>Ad</i>	<i>Ad</i>		
3.	Ihsan	<i>Ihsan</i>	<i>Ihsan</i>	<i>Ihsan</i>	<i>Ihsan</i>	<i>Ihsan</i>		
4.	Anisa Hersa Putri	<i>Anisa</i>	<i>Anisa</i>	<i>Anisa</i>	<i>Anisa</i>	<i>Anisa</i>		
5.	Bella Friska Nanda	<i>Bella</i>	<i>Bella</i>	<i>Bella</i>	<i>Bella</i>	<i>Bella</i>		
6.	Bayu Kurniawan	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>	<i>Bayu</i>		
7.	Cahya Nurkarisma	<i>Cahya</i>	<i>Cahya</i>	<i>Cahya</i>	<i>Cahya</i>	<i>Cahya</i>		
8.	Daniel Mula Reja Manalu	<i>Daniel</i>	<i>Daniel</i>	<i>Daniel</i>	<i>Daniel</i>	<i>Daniel</i>		
9.	Daya Prabowo	<i>Daya</i>	<i>Daya</i>	<i>Daya</i>	<i>Daya</i>	<i>Daya</i>		
10.	Dina Aulia	<i>Dina</i>	<i>Dina</i>	<i>Dina</i>	<i>Dina</i>	<i>Dina</i>		
11.	Dinda Ayuni	<i>Dinda</i>	<i>Dinda</i>	<i>Dinda</i>	<i>Dinda</i>	<i>Dinda</i>		
12.	Dody Wiratama	<i>Dody</i>	<i>Dody</i>	<i>Dody</i>	<i>Dody</i>	<i>Dody</i>		
13.	Eka Sri Mulyanti	<i>Eka</i>	<i>Eka</i>	<i>Eka</i>	<i>Eka</i>	<i>Eka</i>		
14.	Ervina Yolanda	<i>Ervina</i>	<i>Ervina</i>	<i>Ervina</i>	<i>Ervina</i>	<i>Ervina</i>	<i>Ervina</i>	<i>Ervina</i>
15.	Febriansyah Andala	<i>Febri</i>	<i>Febri</i>	<i>Febri</i>	<i>Febri</i>	<i>Febri</i>		
16.	Hedianto Agung P.	<i>Hedianto</i>	<i>Hedianto</i>	<i>Hedianto</i>	<i>Hedianto</i>	<i>Hedianto</i>		
17.	Langgeng Ahmad Hafiz	<i>Langgeng</i>	<i>Langgeng</i>	<i>Langgeng</i>	<i>Langgeng</i>	<i>Langgeng</i>		
18.	Lathifah Afif	<i>Lathifah</i>	<i>Lathifah</i>	<i>Lathifah</i>	<i>Lathifah</i>	<i>Lathifah</i>		
19.	M.Panji A.M	<i>Panji</i>	<i>Panji</i>	<i>Panji</i>	<i>Panji</i>	<i>Panji</i>		

20.	M. Rizki							
21.	M. Rizki Muharam	-	-	-	-	-		
22.	Maybella Anrinda							
23.	Mohammad Reza P.							
24.	Monika Nanda Saputri							
25.	Nadia Fajar Ramadhani							
26.	Nafa Karunia Almira							
27.	Rahman Hidayat							
28.	Sandra Revitasari							
29.	Sariyah							
30.	Tessa Angelia Solehah							
31.	Wahyu Rama Putra							
32.	Yazid Alfarizi							

Guru Pamong

Andriani Oesman, S.Pd  
Nip. 19710331 199801 2 001

Bengkulu, 28 Mei 2014  
Peneliti

Yusefdi  
A1C010002

## Lampiran 14

### Nama-Nama Kelompok Belajar Model Kreatif dan Produktif Kelas XE

Kelompok	Nama
1	Selvi Ariyana S. Rezita Ayu Febriyani Rahmat Kevin P Anggraini Agnesia

Kelompok	Nama
3	Iklimah Donny Prasetyo Kun Fadila W Tiya Anjani

Kelompok	Nama
5	Rizky Januar P Roby Syahbani Dwi Sartika Sinta Hidayati

Kelompok	Nama
7	Citra Pameja Elsy Kharisma Kareza Sucipto Endah Utami

Kelompok	Nama
2	Aisyah Alifia Hairunisa N Fitri Ana Alfazali Akeil

Kelompok	Nama
4	Alisa Fathonah R. Heldi Murwan Utari Beliandra Aqif P.R

Kelompok	Nama
6	Abdul Malik S Bayu Kasih N Fitri Ani Vevi Oktarini R

Kelompok	Nama
8	Mastina Nopela Cindy Algia A. Jefri Soritua Sinurat Andiko Halim U

### Nama-Nama Kelompok Belajar Model Kreatif dan Produktif Kelas XF

Kelompok	Nama
<b>1</b>	Sariyah Adinda Suchintya Ade Juanda Dina Aulia

Kelompok	Nama
<b>2</b>	Cahya Nurkarisma Tessa Angelia Solehah Rahman Hidayat Nadia Fajar Ramadhani

Kelompok	Nama
<b>3</b>	Mohammad Reza P. Hedianto Agung P. Daya Prabowo Eka Sri Mulyanti

Kelompok	Nama
<b>4</b>	Anisa Hersa Putri Wahyu Rama Putra M. Rizki Ihsan

Kelompok	Nama
<b>5</b>	Nafa Karunia Almira Monika Nanda Saputri Daniel Mula Reja M Dinda Ayuni

Kelompok	Nama
<b>6</b>	Sandra Revitasari Bella Friska Nanda Dody Wiratama Langgeng Ahmad Hafiz

Kelompok	Nama
<b>7</b>	Bayu Kurniawan Ervina Yolanda Maybella Anrinda Yazid Alfarizi

Kelompok	Nama
<b>8</b>	Febriansyah Andala Lathifah Afif M.Panji A.M





## Lampiran 16

### Rekap Penilaian Lembar Angket Aktivitas Siswa Kelas XE

no	Nama	aspek yang dinilai (pernyataan)													jumlah	rata-rata	skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	AMS	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	59	4,54	5
2	AAL	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	3	61	4,69	5
3	AAK	2	3	3	3	2	2	1	2	2	2	4	2	4	32	2,46	2
4	AFR	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	60	4,62	5
5	AHU	3	5	4	3	3	5	4	3	5	4	5	4	3	51	3,92	4
6	AAG	4	4	4	3	3	4	3	3	5	4	4	3	3	47	3,62	4
7	BKN	3	5	4	3	2	5	5	3	3	5	4	2	2	46	3,54	4
8	BAP	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	58	4,46	5
9	CAA	5	5	4	5	3	5	5	3	5	5	5	3	4	57	4,38	5
10	CPE	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	61	4,69	5
11	DP	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	60	4,62	5
12	DS	5	4	4	5	5	4	2	3	5	4	3	5	3	52	4,00	4
13	EU	4	5	4	3	3	3	4	2	3	4	4	5	4	48	3,69	4
14	FA	3	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	3	4	56	4,31	5
15	FI	3	5	4	5	3	5	5	3	3	5	5	4	3	53	4,08	4
16	AN	2	5	3	4	4	4	5	3	2	5	5	5	2	49	3,77	4
17	HM	3	5	4	3	3	5	4	2	5	5	5	4	2	50	3,85	4
18	IK	3	5	3	4	5	3	3	4	2	5	5	3	3	48	3,69	4
19	JSS	3	2	2	3	3	4	4	3	4	2	4	2	3	39	3,00	3
20	KHK	3	4	4	3	2	5	2	1	3	4	4	3	2	40	3,08	3
21	KFW	2	4	4	3	3	5	5	4	5	3	2	3	3	46	3,54	4
22	MN	5	5	5	5	4	5	4	3	4	5	5	3	4	57	4,38	5
23	RKP	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	61	4,69	5
24	RAF	5	5	4	5	3	5	5	3	5	5	5	3	4	57	4,38	5
25	RJP	2	5	3	3	4	5	3	4	4	3	4	2	3	45	3,46	4
26	RS	3	5	5	3	3	3	5	2	5	5	5	5	5	54	4,15	4
27	SA	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	60	4,62	5
28	SH	3	5	3	5	3	4	5	3	5	5	5	4	4	54	4,15	4
29	SU	2	5	4	5	3	5	5	3	5	5	5	3	3	53	4,08	4
30	TA	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	60	4,62	5
31	UT	2	5	3	3	3	5	3	2	5	3	2	4	3	43	3,31	3
32	VOR	3	5	3	5	3	4	5	3	5	5	5	4	3	53	4,08	4
Total																	136
Skor rata-rata aktivitas siswa																	4,25

### Rekap Penilaian Lembar Angket Aktivitas Siswa Kelas XF

no	nama	aspek yang dinilai (penyataan)													jumlah	rata-rata	Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	AJ	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	3	3	45	3,46	4
2	AS	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	61	4,69	5
3	AHP	3	4	4	4	3	4	5	3	4	4	4	3	3	48	3,69	4
4	BK	3	5	5	5	3	5	3	2	5	5	5	3	1	50	3,85	4
5	BFN	3	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3	54	4,15	4
6	CN	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	51	3,92	4
7	DMR	4	4	5	4	3	5	3	4	3	5	5	5	4	54	4,15	4
8	DP	2	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	44	3,38	3
9	DAU	3	5	5	5	3	5	3	1	5	5	5	3	2	50	3,85	4
10	DAY	4	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	3	3	51	3,92	4
11	DW	4	4	5	5	5	5	5	3	4	5	4	4	3	56	4,31	5
12	ESM	3	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4	3	53	4,08	4
13	EY	4	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	5	3	56	4,31	5
14	FA	4	3	4	4	3	4	5	3	4	3	3	3	3	46	3,54	4
15	HAD	5	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	3	3	50	3,85	4
16	IH	3	5	5	5	3	5	3	2	5	5	5	4	2	52	4,00	4
17	LAH	4	3	3	3	3	4	4	3	5	4	4	3	3	46	3,54	4
18	LAF	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	4	3	4	50	3,85	4
19	MR	4	5	3	4	4	5	4	3	3	4	3	4	3	49	3,77	4
20	MP	4	5	5	5	4	4	3	3	4	5	5	3	3	53	4,08	4
21	MRM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
22	MAN	4	5	4	5	4	5	5	2	3	5	5	4	3	54	4,15	4
23	MRP	3	4	4	3	4	3	5	3	3	4	3	3	2	44	3,38	3
24	MNS	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4	4	3	54	4,15	4
25	NFR	3	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5	4	3	56	4,31	5
26	NKA	3	4	5	4	4	5	3	4	3	5	5	3	3	51	3,92	4
27	RH	4	4	4	3	4	3	5	3	4	4	3	4	3	48	3,69	4
28	SR	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	3	59	4,54	5
29	SY	4	5	3	3	3	4	5	3	5	4	5	5	3	52	4,00	4
30	TAS	5	4	4	3	5	5	5	3	4	5	5	4	3	55	4,23	5
31	WRP	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	3	56	4,31	5
32	YAL	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	50	3,85	4
Total																	129
Skor rata-rata aktivitas siswa																	4,16

## Lampiran 17

### Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Guru

#### LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU SELAMA PEMBELAJARAN BERLANGSUNG

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
 KELAS / SEMESTER : X E / II  
 POKOK BAHASAN : RUANG DIMENSI TIGA (KEDUDUKAN TITIK, GARIS & BIDANG)  
 HARI / TANGGAL : JUMAT & SABTU, 16 & 17 MEI 2014

Petunjuk:

1. Angket ini terdiri dari sembilan pernyataan. Pengamat mempertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang berhubungan dengan aktivitas guru selama proses pembelajaran.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom yang tersedia berdasarkan pendapat pengamat terhadap pernyataan yang diberikan.

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 : apabila "tidak baik"
- 2 : apabila "kurang baik"
- 3 : apabila "cukup baik"
- 4 : apabila "baik"
- 5 : apabila "sangat baik"

No.	Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Guru menyampaikan pendahuluan			✓		
2	Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok yang heterogen.				✓	
3	Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelesaikan tugas LKS dalam kelompoknya				✓	
4	Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam menemukan konsep dalam kelompoknya				✓	
5	Guru memandu jalannya diskusi kelas pada tahap interpretasi				✓	
6	Guru Memberikan penjelasan dan definisi saat interpretasi				✓	
7	Guru membantu siswa jika mengalami kesulitan					✓
8	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.			✓		
9	Guru memberikan latihan untuk mengetahui batas kemampuan siswa.				✓	

Bengkulu, 17 Mei 2014

Penilai



(.....Teri Astria.....)

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS GURU  
SELAMA PEMBELAJARAN BERLANGSUNG**

**MATA PELAJARAN** : MATEMATIKA  
**KELAS / SEMESTER** : X F / II  
**POKOK BAHASAN** : RUANG DIMENSI TIGA (JARAK)  
**HARI / TANGGAL** : SABTU & SEMIN, 24 & 26 MEI 2014

Petunjuk:

1. Angket ini terdiri dari sembilan pernyataan. Pengamat mempertimbangkan baik-baik setiap pernyataan yang berhubungan dengan aktivitas guru selama proses pembelajaran.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom yang tersedia berdasarkan pendapat pengamat terhadap pernyataan yang diberikan.

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 : apabila "tidak baik"
- 2 : apabila "kurang baik"
- 3 : apabila "cukup baik"
- 4 : apabila "baik"
- 5 : apabila "sangat baik"

No.	Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Guru menyampaikan pendahuluan				✓	
2	Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok yang heterogen.				✓	
3	Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelesaikan tugas LKS dalam kelompoknya				✓	
4	Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam menemukan konsep dalam kelompoknya				✓	
5	Guru memandu jalannya diskusi kelas pada tahap interpretasi			✓		
6	Guru memberikan penjelasan dan definisi saat interpretasi					✓
7	Guru membantu siswa jika mengalami kesulitan					✓
8	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.				✓	
9	Guru memberikan latihan untuk mengetahui batas kemampuan siswa.					✓

Bengkulu, 26 Mei 2014

Penilai,

  
 (ANDRIANI D. SIMAN)  
 197103311998012001

## Lampiran 18

### Rekap Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pengamat 1

No.	Aspek pengamatan aktivitas guru	Skor aktivitas Pengamat 1				Jumlah	Rata-rata
		KELAS XE		KELAS XF			
		P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>		
1	Guru menyampaikan pendahuluan	3	5	3	4	15	3,75
2	Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok yang heterogen.	4	4	4	4	16	4
3	Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelesaikan tugas LKS dalam kelompoknya	4	4	4	4	16	4
4	Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam menemukan konsep dalam kelompoknya	4	4	4	3	15	3,75
5	Guru memandu jalannya diskusi kelas pada tahap interpretasi	4	4	3	4	15	3,75
6	Guru memberikan penjelasan dan definisi saat interpretasi	4	3	4	4	15	3,75
7	Guru membantu siswa jika mengalami kesulitan	5	5	5	5	20	5
8	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	3	4	4	4	15	3,75
9	Guru memberikan latihan untuk mengetahui batas kemampuan siswa.	4	4	3	4	15	3,75
	Jumlah	35	37	34	36	142	35,5
	Rata-rata	3,89	4,11	3,78	4,00	15,78	3,94

**Ket :**

**Pengamat 1 : Yeni Astria**

**P : Pertemuan**

## Rekap Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Guru Pengamat 2

No.	Aspek pengamatan aktivitas guru	Skor aktivitas Pengamat 1				Jumlah	Rata-rata
		KELAS XE		KELAS XF			
		P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>		
1	Guru menyampaikan pendahuluan	4	4	3	4	15	3,75
2	Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok yang heterogen.	3	3	4	4	14	3,5
3	Guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan dan menyelesaikan tugas LKS dalam kelompoknya	4	4	3	4	15	3,75
4	Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam menemukan konsep dalam kelompoknya	4	5	4	4	17	4,25
5	Guru memandu jalannya diskusi kelas pada tahap interpretasi	4	4	4	3	15	3,75
6	Guru memberikan penjelasan dan definisi saat interpretasi	4	4	4	5	17	4,25
7	Guru membantu siswa jika mengalami kesulitan	4	5	4	5	18	4,5
8	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	3	4	3	4	14	3,5
9	Guru memberikan latihan untuk mengetahui batas kemampuan siswa.	4	4	4	5	17	4,25
	Jumlah	34	37	33	38	142	35,5
	Rata-rata	3,78	4,11	3,67	4,22	15,78	3,94

**Ket :**

**Pengamat 2 : Andriani Osman**

**P : Pertemuan**





## Lampiran 20

### Rekap Penilaian Lembar Angket Respon Siswa Kelas XE

No	Nama	Aspek yang dinilai									Jumlah	Rata-rata	Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	AMS	4	4	4	4	5	5	4	5	4	39	4,33	5
2	AAL	5	5	5	5	5	4	5	4	5	43	4,78	5
3	AAK	4	4	4	4	3	3	2	3	4	31	3,44	4
4	AFR	4	4	4	4	3	4	4	4	5	36	4,00	4
5	AHU	4	4	4	4	3	3	2	4	5	33	3,67	4
6	AAG	4	3	4	4	4	4	4	4	4	35	3,89	4
7	BKN	4	4	5	4	4	3	3	4	3	34	3,78	4
8	BAP	4	5	5	4	4	4	4	4	5	39	4,33	5
9	CAA	5	4	4	3	4	4	4	4	4	36	4,00	4
10	CPE	4	4	5	5	5	5	4	4	5	41	4,56	5
11	DP	4	4	5	4	5	5	5	5	4	41	4,56	5
12	DS	3	3	3	3	4	4	4	3	4	31	3,44	4
13	EU	4	3	5	4	3	4	3	4	5	35	3,89	4
14	FA	4	4	4	4	5	4	4	4	5	38	4,22	5
15	FI	4	4	4	5	4	4	4	5	5	39	4,33	5
16	AN	3	2	3	4	4	3	4	3	4	30	3,33	3
17	HM	4	4	4	5	5	5	2	2	5	36	4,00	4
18	IK	3	3	3	3	4	3	3	3	4	29	3,22	3
19	JSS	2	2	2	2	4	4	1	5	5	27	3,00	3
20	KHK	3	4	4	4	5	3	2	3	4	32	3,56	4
21	KFW	4	2	3	4	5	4	2	4	5	33	3,67	4
22	MN	4	4	3	4	5	4	4	5	5	38	4,22	4
23	RKP	4	4	3	4	3	3	3	3	5	32	3,56	4
24	RAF	4	4	4	3	4	4	3	5	5	36	4,00	4
25	RJP	3	3	3	4	4	4	4	4	5	34	3,78	4
26	RS	5	5	4	5	5	5	5	5	4	43	4,78	5
27	SA	4	5	4	5	5	5	4	4	5	41	4,56	5
28	SH	4	4	4	3	4	3	2	2	4	30	3,33	3
29	SU	4	4	4	4	4	3	3	3	5	34	3,78	4
30	TA	4	4	3	4	4	4	4	5	5	37	4,11	4
31	UT	4	4	4	4	4	3	3	3	4	33	3,67	4
32	VOR	4	4	3	3	4	3	2	2	4	29	3,22	3
Total												132	
Skor rata-rata respon siswa												4,13	

### Rekap Penilaian Lembar Angket Respon Siswa Kelas XF

No	Nama	Aspek yang dinilai									Jumlah	Rata-rata	Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	AJ	3	3	3	4	3	3	3	4	4	30	3,33	3
2	AS	4	5	5	5	4	5	5	5	5	43	4,78	5
3	AHP	3	4	4	4	4	4	3	4	4	34	3,78	4
4	BK	3	3	4	4	4	2	4	4	4	32	3,56	4
5	BFN	2	3	3	4	5	3	3	4	4	31	3,44	4
6	CN	4	4	5	4	3	4	4	3	4	35	3,89	4
7	DMR	4	4	4	4	4	5	5	4	4	38	4,22	5
8	DP	3	4	4	4	3	2	2	3	4	29	3,22	3
9	DAU	4	4	4	4	4	3	4	4	5	36	4,00	4
10	DAY	3	4	4	4	5	4	4	4	5	37	4,11	4
11	DW	4	4	4	4	5	4	4	5	5	39	4,33	5
12	ESM	4	4	3	5	4	4	4	4	5	37	4,11	4
13	EY	4	5	5	4	4	4	3	4	5	38	4,22	5
14	FA	3	4	3	4	5	4	4	3	4	34	3,78	4
15	HAD	5	4	4	4	4	4	4	4	5	38	4,22	5
16	IH	4	4	4	4	4	3	4	4	5	36	4,00	4
17	LAH	4	4	3	5	5	3	4	4	4	36	4,00	4
18	LAF	4	4	5	5	4	5	4	5	5	41	4,56	5
19	MR	4	3	3	4	4	4	3	4	5	34	3,78	4
20	MP	4	4	4	5	5	4	4	5	5	40	4,44	5
21	MRM	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
22	MAN	3	4	4	5	3	3	4	3	4	33	3,67	4
23	MRP	3	3	3	3	4	4	4	3	4	31	3,44	4
24	MNS	4	5	4	5	5	5	5	5	5	43	4,78	5
25	NFR	3	4	3	5	5	3	4	4	5	36	4,00	4
26	NKA	3	4	4	4	4	4	4	4	4	35	3,89	4
27	RH	3	5	3	4	5	4	5	3	4	36	4,00	4
28	SR	4	5	5	5	4	4	4	5	5	41	4,56	5
29	SY	4	4	5	5	3	4	5	4	3	37	4,11	4
30	TAS	4	4	3	3	5	5	4	3	4	35	3,89	4
31	WRP	4	4	4	4	5	3	3	4	5	36	4,00	4
32	YAL	4	4	4	5	4	4	4	4	4	37	4,11	4
Total												131	
Skor rata-rata respon siswa												4,23	

Lampiran 21

Contoh Penilaian Tes Hasil Belajar Siswa XF

**THB**  
Tes Hasil Belajar

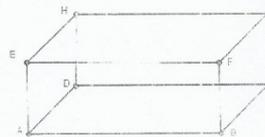
Nama : Cahya Nurkarimah

Kelas : XF

Nilai

90

1 Perhatikan gambar balok di samping. Andaikan rusuk-rusuk tersebut merupakan garis dan titik sudutnya merupakan titik. Identifikasilah :



- a. Kedudukan titik terhadap garis (minimal 3 titik)!
  - Titik tersebut dilalui oleh garis apa ?
  - Titik tersebut tidak dilalui oleh garis apa ?
- b. Kedudukan garis terhadap garis!
  - Rusuk-rusuk apa yang saling sejajar?
  - Rusuk-rusuk apa yang saling berpotongan dengan rusuk alas?
  - Rusuk-rusuk apa yang saling bersilangan dengan rusuk atas?
- c. Kedudukan garis terhadap bidang!
  - Garis apa yang sejajar dengan bidang alas ABCD?
  - Garis apa yang berpotongan dengan bidang alas ABCD?

Penyelesaian :

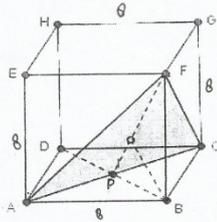


L. a.	Titik	Dilalui	Tidak dilalui	b - Rusuk
A	AB	EH, HG, CD		Rusuk AB sejajar rusuk EF, GH, DC
	AE	GF, FE, DH		Rusuk BC sejajar rusuk GE, EH, AD
	AD	BF, BC, GC		Rusuk FB sejajar rusuk GC, HD, EA
				Rusuk DE sejajar rusuk HG, EF, AB
D	DC	AB, BC, AE		- Rusuk AB berpotongan rusuk AE, AD, BF, BC
	DH	EH, HG, GC		Rusuk BC berpotongan rusuk CG, CD, BA, BF
	DA	BF, FG, EF		Rusuk CD berpotongan rusuk CG, DH, CB, DA
E	FG	EH, HG, EA		Rusuk AD berpotongan rusuk AB, AE, DC, DH
	FB	HD, GC, BC		- Rusuk EF bersilangan rusuk AD, BC
	FE	DC, AD, AB		Rusuk EH bersilangan DC, AB
				Rusuk GH bersilangan AD, BC
				Rusuk FG bersilangan BA, CD

c - rusuk yang sejajar dengan bidang alas ABCD  
 => Rusuk EF, FG, GH, HE } 10

- Rusuk yang ~~sejajar~~ berpotongan dengan bidang alas ABCD  
 => rusuk AE, ~~AD~~, BF, CG, DH } 5

2



Perhatikan kubus ABCD.EFGH di samping.  
Panjang rusuk kubus 8 cm, tentukan jarak titik B dan bidang ACF!

Penyelesaian :

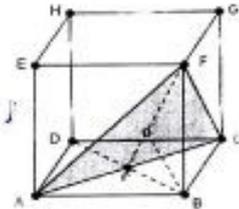
$\text{Panjang } BD = 8\sqrt{2}$  15  
 $PB = \frac{1}{2} BD = 4\sqrt{2}$  75

$PF = \sqrt{BF^2 + PB^2}$   
 $= \sqrt{8^2 + 32}$  10  
 $= \sqrt{64 + 32}$   
 $= \sqrt{96}$   
 $= 4\sqrt{6}$

$LA_{PBF} = LA_{PPB}$   
 $\frac{1}{2} PB \cdot BF = \frac{1}{2} PF \cdot x$   
 $\frac{1}{2} 4\sqrt{2} \cdot 8 = \frac{1}{2} 4\sqrt{6} \cdot x$   
 $x = \frac{16\sqrt{2}}{2\sqrt{6}}$   
 $= \frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$   
 $= \frac{8\sqrt{12}}{6}$   
 $= \frac{4}{3} \sqrt{12} = \frac{4}{3} \cdot \frac{2\sqrt{3}}{1} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$  15



2



Perhatikan kubus ABCD.EFGH di samping.  
Panjang rusuk kubus 8 cm, tentukan jarak titik B dan bidang ACF!

Penyelesaian :

(80)

$$\begin{aligned}
 AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\
 &= \sqrt{8^2 + 8^2} \\
 &= \sqrt{64 + 64} \\
 &= \sqrt{128} = \sqrt{64 \cdot 2} \\
 &= 8\sqrt{2} \text{ x} \\
 BC &= \frac{1}{2} AC \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 8\sqrt{2} \\
 &= 4\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BF &= \sqrt{BC^2 + CF^2} \\
 &= \sqrt{(4\sqrt{2})^2 + 8^2} \\
 &= \sqrt{32 + 64} \\
 &= \sqrt{96} \\
 &= 4\sqrt{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{2} BC \cdot BF &= \frac{1}{2} AC \cdot x \\
 \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{6} &= \frac{1}{2} \cdot 8\sqrt{2} \cdot x \\
 x &= \frac{8\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{6}}{8\sqrt{2}} \\
 &= \frac{8\sqrt{12}}{8} \\
 &= \frac{4}{3} \sqrt{12} \\
 &= \frac{4}{3} \cdot 2\sqrt{3} \\
 &= \frac{8}{3} \sqrt{3}
 \end{aligned}$$

Lampiran 22

Rekap Penilaian Hasil Belajar Siswa Kelas XF

No	Nama	Kelompok	LKS 1									LKS 2									THB	TOTAL	HASIL BELAJAR	SKOR
			E1	E2	E3	E4	E5	I	TOTAL	RE-KREASI & LATIHAN	TOTAL LKS 1	E1	E2	E3	E4	E5	I	TOTAL	RE-KREASI & LATIHAN	TOTAL LKS 2				
			12	24	6	9	9	10	70	30	100	10	15	16	9	10	10	70	30	100				
1	AJ	I	11	22	3	9	9	10	64	20	84	8	10	16	9	8	6	57	25	82	78	244	81	5
2	AS	I	11	22	3	9	9	10	64	22	86	8	10	16	9	8	6	57	23	80	80	246	82	5
3	AHP	IV	9	22	4	9	9	8	61	14	75	10	13	16	10	9	6	64	22	86	79	240	80	5
4	BK	VII	9	20	3	9	9	10	60	10	70	10	15	16	6	8	8	62	9	71	72	213	71	4
5	BFN	VI	11	24	3	9	9	10	66	22	88	8	8	16	8	8	6	54	19	73	77	238	79	4
6	CN	II	12	22	6	9	9	10	68	22	90	8	10	16	9	8	5	56	20	76	90	256	85	5
7	DMR	V	12	21	4	9	9	10	65	23	88	8	10	16	9	8	5	57	19	76	82	246	82	5
8	DP	III	10	23	6	9	8	10	66	12	78	9	10	15	9	8	5	56	12	68	66	212	71	4
9	DAU	I	11	22	3	9	9	10	64	22	86	8	10	16	9	8	6	57	20	77	76	239	80	5
10	DAY	V	12	21	4	9	9	10	65	22	87	8	10	16	9	8	5	57	25	82	92	261	87	5
11	DW	VI	11	24	3	9	9	10	66	20	86	8	8	16	8	8	6	54	20	74	78	238	79	4
12	ESM	III	10	23	6	9	8	10	66	17	83	9	10	15	9	8	5	56	20	76	80	239	80	5
13	EY	VII	9	20	3	9	9	10	60	22	82	10	15	16	6	8	8	62	19	81	81	244	81	5
14	FA	VIII	9	22	6	9	9	10	65	14	79	10	10	16	9	10	6	61	19	80	74	233	78	4
15	HAD	III	10	23	6	9	8	10	66	24	90	9	10	15	9	8	5	56	19	75	75	240	80	5
16	IH	IV	9	22	4	9	9	8	61	14	75	10	13	16	10	9	6	64	15	79	71	225	75	4
17	LAH	VI	11	24	3	9	9	10	66	14	80	8	8	16	8	8	6	54	12	66	72	218	73	4
18	LAF	VIII	9	22	6	9	9	10	65	21	86	10	10	16	9	10	6	61	22	83	90	259	86	5

19	MR	IV	9	22	4	9	9	8	61	20	<b>81</b>	10	13	16	10	9	6	64	23	<b>87</b>	<b>92</b>	<b>260</b>	<b>87</b>	5
20	MP	VIII	9	22	6	9	9	10	65	12	<b>77</b>	10	10	16	9	10	6	61	16	<b>77</b>	<b>70</b>	<b>224</b>	<b>75</b>	4
21	MRM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	MAN	VII	9	20	3	9	9	10	60	14	<b>74</b>	10	15	16	6	8	8	62	19	<b>81</b>	<b>75</b>	<b>230</b>	<b>77</b>	4
23	MRP	III	10	23	6	9	8	10	66	14	<b>80</b>	9	10	15	9	8	5	56	16	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>222</b>	<b>74</b>	4
24	MNS	V	12	21	4	9	9	10	65	14	<b>79</b>	8	10	16	9	8	5	57	22	<b>79</b>	<b>75</b>	<b>233</b>	<b>78</b>	4
25	NFR	II	12	22	6	9	9	10	68	22	<b>90</b>	8	10	16	9	8	5	56	20	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>242</b>	<b>81</b>	5
26	NKA	V	12	21	4	9	9	10	65	16	<b>81</b>	8	10	16	9	8	5	57	19	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>233</b>	<b>78</b>	4
27	RH	II	12	22	6	9	9	10	68	16	<b>84</b>	8	10	16	9	8	5	56	13	<b>69</b>	<b>77</b>	<b>230</b>	<b>77</b>	4
28	SR	VI	11	24	3	9	9	10	66	22	<b>88</b>	8	8	16	8	8	6	54	20	<b>74</b>	<b>77</b>	<b>239</b>	<b>80</b>	5
29	SY	I	11	22	3	9	9	10	64	24	<b>88</b>	8	10	16	9	8	6	57	25	<b>82</b>	<b>76</b>	<b>246</b>	<b>82</b>	5
30	TAS	II	12	22	6	9	9	10	68	21	<b>89</b>	8	10	16	9	8	5	56	17	<b>73</b>	<b>76</b>	<b>238</b>	<b>79</b>	4
31	WRP	IV	9	22	4	9	9	8	61	19	<b>80</b>	10	13	16	10	9	6	64	19	<b>83</b>	<b>76</b>	<b>239</b>	<b>80</b>	5
32	YAL	VII	9	20	3	9	9	10	60	20	<b>80</b>	10	15	16	6	8	8	62	11	<b>73</b>	<b>78</b>	<b>231</b>	<b>77</b>	4
Total																							145	
Skor rata-rata hasil belajar siswa																							4,52	

Ket :

E = Nilai Tahap Eksplorasi

I = Nilai Tahap Interpretasi

THB = Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

### Rekap Penilaian Hasil Belajar Siswa Kelas XE

no	nama	kelompok	LKS 1									LKS 2									THB	TOTAL	HASIL BELAJAR	SKOR
			E1	E2	E3	E4	E5	I	TOTAL	RE-KREASI & LATIHAN	TOTAL	E1	E2	E3	E4	E5	I	TOTAL	RE-KREASI & LATIHAN	TOTAL				
			12	24	6	9	9	10	70	30	100	10	15	16	9	10	10	70	30	100				
1	AMS	VI	12	23	5	9	9	9	67	25	92	10	15	16	9	8	10	68	21	89	88	269	90	5
2	AAL	II	9	23	6	9	7	9	63	16	79	9	13	16	8	7	8	61	19	80	79	238	79	4
3	AAK	II	9	23	6	9	7	9	63	14	77	9	13	16	8	7	8	61	8	69	70	216	72	4
4	AFR	IV	11	24	6	9	7	8	65	22	87	8	15	16	8	8	8	63	25	88	89	264	88	5
5	AHU	VIII	10	22	4	9	7	9	61	21	82	9	13	16	7	8	10	63	18	81		163	82	5
6	AAG	I	12	24	6	9	9	8	68	22	90	10	15	16	8	8	10	67	21	88	92	270	90	5
7	BKN	VI	12	23	5	9	9	9	67	14	81	10	15	16	9	8	10	68	19	87	82	250	83	5
8	BAP	IV	11	24	6	9	7	8	65	15	80	8	15	16	8	8	8	63	19	82	82	244	81	5
9	CAA	VIII	10	22	4	9	7	9	61	14	75	9	13	16	7	8	10	63	14	77	75	227	76	4
10	CPE	VII	12	22	4	9	7	9	63	23	86	9	13	16	7	8	9	62	24	86	88	260	87	5
11	DP	III	12	23	5	9	7	8	64	21	85	9	15	16	8	8	9	65	16	81	85	251	84	5
12	DS	V	10	21	5	9	8	8	61	15	76	10	14	16	9	8	8	65	18	83	85	244	81	5
13	EU	VII	12	22	4	9	7	9	63	16	79	9	13	16	7	8	9	62	16	78	75	232	77	4
14	FA	II	9	23	6	9	7	9	63	26	89	9	13	16	8	7	8	61	20	81	90	260	87	5
15	FI	VI	12	23	5	9	9	9	67	23	90	10	15	16	9	8	10	68	19	87	92	269	90	5
16	AN	II	9	23	6	9	7	9	63	16	79	9	13	16	8	7	8	61	18	79	88	246	82	5
17	HM	IV	11	24	6	9	7	8	65	18	83	8	15	16	8	8	8	63	22	85	88	256	85	5
18	IK	III	12	23	5	9	7	8	64	15	79	9	15	16	8	8	9	65	18	83	79	241	80	5
19	JSS	VIII	10	22	4	9	7	9	61	14	75	9	13	16	7	8	10	63	12	75	72	222	74	4
20	KHK	VII	12	22	4	9	7	9	63	22	85	9	13	16	7	8	9	62	18	80	78	243	81	5
21	KFW	III	12	23	5	9	7	8	64	20	84	9	15	16	8	8	9	65	15	80	80	244	81	5
22	MN	VIII	10	22	4	9	7	9	61	21	82	9	13	16	7	8	10	63	22	85	88	255	85	5
23	RKP	I	12	24	6	9	9	8	68	26	94	10	15	16	8	8	10	67	25	92	90	276	92	5
24	RAF	I	12	24	6	9	9	8	68	24	92	10	15	16	8	8	10	67	22	89	80	261	87	5
25	RJP	V	10	21	5	9	8	8	61	14	75	10	14	16	9	8	8	65	12	77	72	224	74	4

26	RS	V	10	21	5	9	8	8	61	25	86	10	14	16	9	8	8	65	25	90	100	276	92	5
27	SA	I	12	24	6	9	9	8	68	19	87	10	15	16	8	8	10	67	22	89	86	262	87	5
28	SH	V	10	21	5	9	8	8	61	16	77	10	14	16	9	8	8	65	23	88	82	247	82	5
29	SU	VII	12	22	4	9	7	9	63	12	75	9	13	16	7	8	9	62	12	74	77	226	75	4
30	TA	III	12	23	5	9	7	8	64	20	84	9	15	16	8	8	9	65	22	87	87	258	86	5
31	UT	IV	11	24	6	9	7	8	65	9	74	8	15	16	8	8	8	63	19	82	77	233	78	4
32	VOR	VI	12	23	5	9	9	9	67	16	83	10	15	16	9	8	10	68	18	86	84	253	84	5
Total																							152	
Skor rata-rata hasil belajar siswa																							4,75	

Ket :

E = Nilai Tahap Eksplorasi

I = Nilai Tahap Interpretasi

THB = Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

## Lampiran 23

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA N 6 Kota Bengkulu  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : XE dan XF  
Semester : Genap  
Materi : Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang dalam Ruang Dimensi Tiga  
Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran (4 x 45 menit).

- I Standar Kompetensi** : 6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- II Kompetensi Dasar** : 6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- III Indikator** :
1. Menentukan kedudukan titik terhadap garis dan titik terhadap bidang pada bangun ruang
  2. Menentukan kedudukan garis terhadap garis
  3. Menentukan kedudukan garis terhadap bidang
  4. Menentukan kedudukan bidang terhadap bidang

**A. Kognitif :**

1. Siswa mampu menentukan kedudukan titik terhadap garis dan titik terhadap bidang pada bangun ruang
2. Siswa mampu menentukan kedudukan garis terhadap garis
3. Siswa mampu menentukan kedudukan garis terhadap bidang
4. Siswa mampu menentukan kedudukan bidang terhadap bidang

**B. Afektif :**

1. Perilaku Berkarakter :
  - a. Dapat dipercaya
  - b. Menghargai
  - c. Bertanggung jawab secara individu
  - d. Bertanggung jawab secara kelompok
  - e. Patuh
2. Keterampilan Sosial :
  - a. Bertanya
  - b. Memberikan ide atau pendapat
  - c. Menjadi pendengar yang baik
  - d. Bekerja sama dalam kelompok

**C. Psikomotorik :**

**IV. Tujuan Pembelajaran**

**1. Kognitif**

- a. Proses
  - 1) Siswa mengembangkan minat dan keingintahuan mengenai manfaat mempelajari konsep materi yang dipelajari
  - 2) Siswa menemukan konsep materi melalui kegiatan eksplorasi
  - 3) Siswa menjelaskan pemahaman konsep yang telah dipelajari pada tahap interpretasi
  - 4) Siswa menerapkan dan memperdalam konsep yang telah dipelajari
- b. Produk

Siswa menjelaskan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

## **2. Afektif**

### **a. Perilaku karakter :**

Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter :

1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantaranya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.
2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter menghargai. Diantaranya siswa memperlakukan teman atau guru dengan baik, sopan, dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman atau guru, tidak pernah mempermalukan teman atau guru.
3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter tanggung jawab individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkkan orang lain atas perbuatannya.
4. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter patuh. Diantaranya siswa mematuhi perintah atau ajakan guru.

### **b. Keterampilan Sosial**

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial:

1. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.
2. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat.

3. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik
4. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat bekerja sama dalam kelompoknya

c. Psikomotorik

Siswa mampu menjelaskan konsep kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

**V. Materi Pembelajaran**

Ruang Dimensi Tiga

**VI. Model Pembelajaran**

Model Pembelajaran Kreatif dan Produktif

**VII. Alat dan bahan**

1. Pensil
2. Penggaris
- d. Alat peraga kubus
4. Busur

**VIII. Langkah-langkah Kegiatan**

**Pendahuluan (±20 menit)**

No	Kegiatan	Karakter/keterampilan sosial	Waktu
1.	Guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa	Dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan menjadi pendengar yang baik, peduli dan menghargai orang lain	5 menit
2	Guru memberikan LKS kepada siswa yang telah duduk secara berkelompok dan selanjutnya siswa diminta mengerjakan LKS	Dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan menghargai orang lain, bertanggung jawab, bekerja sama secara kelompok	2 menit

3	<p><b>Orientasi</b></p> <p>a. Sebelum siswa mengerjakan LKS, guru menyampaikan materi, tujuan, dan langkah-langkah pembelajaran</p> <p>b. Guru menjelaskan mengenai hubungan konsep materi yang ada dengan kehidupan sehari-hari yang ada tahap ini dan siswa diminta untuk menyimak dikelompoknya</p>	<p>Dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan untuk menjadi pendengar yang baik, menghargai dan peduli terhadap orang lain serta bertanggung jawab secara individu.</p>	13 menit
---	--	---	----------

**A. Kegiatan inti (±135 menit)**

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan Sosial	Waktu
1	<p><b>Ekplorasi</b></p> <p>a. Siswa bekerja sama dalam kelompok masing-masing mengerjakan LKS kelompoknya untuk menemukan konsep kedudukan titik, garis, dan bidang ruang dimensi tiga</p> <p>b. Guru mengawasi jalannya diskusi kelompok dan memberikan bimbingan bila diperlukan siswa</p>	<p>Dalam kegiatan ini siswa dilatih menghargai dan peduli terhadap orang lain, mengemukakan ide/pendapat, bertanggung jawab secara individu dan bekerja sama dalam kelompok</p>	60 menit
2	<p><b>Interpretasi</b></p> <p>a. Satu kelompok mempresentas-</p>	<p>Dalam kegiatan ini siswa dilatih</p>	30 menit

	<p>ikan eksplorasi LKS yang telah mereka lakukan dan kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan</p> <p>b. Guru membimbing diskusi dan menjelaskan konsep materi kepada siswa agar timbul keseragaman konsep terhadap materi yang dibahas</p>	berani mengemukakan pendapat dan bertanya serta menjadi pendengar yang baik	
3	<p><b>Re-kreasi</b></p> <p>a. Siswa secara individu mengerjakan LKS yaitu kegiatan yang ada pada tahap re-kreasi dan latihan yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep yang telah dicapai siswa</p>	Dalam kegiatan ini siswa dilatih untuk dapat mematuhi, bertanggung jawab secara individu, serta dapat dipercaya.	45 menit

### B. Penutup (±25 menit)

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan sosial	Waktu
1.	Siswa dipersilahkan untuk mengajukan pertanyaan yang belum mereka pahami	Dalam kegiatan ini siswa dilatih untuk berani bertanya	10 menit
2.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari, membahas latihan yang	Dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan untuk berani berpendapat, menghargai orang	15 menit

	telah dikerjakan dan guru menutup pembelajaran dengan salam	lain, serta bertanggung jawab secara individu.	
--	---	--	--

### **IX. Sumber Pembelajaran**

Aksin dkk. 2010. *Buku Panduan Pendidik Matematika untuk SMA*. Klaten: Intan Pariwara

Iswadji, Djoko. 1993. *Geometri Ruang*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Lembar Kerja Siswa

Silabus SMA

### **X. Instrumen Penilaian**

1. Lembar Kerja Siswa
2. Lembar Angket Aktivitas Siswa
3. Lembar Angket Respon Siswa
4. Tes Hasil Belajar

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Nama Sekolah : SMA N 6 Kota Bengkulu  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : XE dan XF  
Semester : Genap  
Materi : Jarak Titik, Garis, dan Bidang dalam Ruang Dimensi Tiga  
Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran (4 x 45 menit).

- I Standar Kompetensi** : 6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- II Kompetensi Dasar** : 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga
- III Indikator** :
1. Menentukan jarak antara titik dan titik
  2. Menentukan jarak antara titik dan garis
  3. Menentukan jarak antara titik dan bidang
  4. Menentukan jarak dua garis sejajar
  5. Menentukan jarak dua bidang sejajar

**A. Kognitif:**

1. Siswa mampu menentukan jarak antara titik dan titik
2. Siswa mampu menentukan jarak antara titik dan garis
3. Siswa mampu menentukan jarak antara titik dan bidang
4. Siswa mampu menentukan jarak dua garis sejajar
5. Siswa mampu jarak dua bidang sejajar

**B. Afektif :**

- a. Perilaku Berkarakter :
  - 1. Dapat dipercaya
  - 2. Menghargai
  - 3. Bertanggung jawab secara individu
  - 4. Bertanggung jawab secara kelompok
  - 5. Patuh
- b. Keterampilan Sosial :
  - 1. Bertanya
  - 2. Memberikan ide atau pendapat
  - 3. Menjadi pendengar yang baik
  - 4. Bekerja sama dalam kelompok

**C. Psikomotorik : -**

**IV. Tujuan Pembelajaran**

**1. Kognitif**

- a. Proses
  - 1) Siswa mengembangkan minat dan keingintahuan mengenai manfaat mempelajari konsep materi yang dipelajari
  - 2) Siswa menemukan konsep materi melalui kegiatan eksplorasi
  - 3) Siswa menjelaskan pemahaman konsep yang telah dipelajari pada tahap interpretasi
  - 4) Siswa menerapkan dan memperdalam konsep yang telah dipelajari
- b. Produk

Siswa menjelaskan jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

**2. Afektif**

- a. Perilaku karakter :
  - 1) Terlibat dalam proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter.

- 2) Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantaranya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.
  - 3) Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter menghargai. Diantaranya siswa memperlakukan teman atau guru dengan baik, sopan, dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman atau guru, tidak pernah mempermalukan teman atau guru.
  - 4) Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter tanggung jawab individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkkan orang lain atas perbuatannya.
  - 5) Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter patuh. Diantaranya siswa mematuhi perintah atau ajakan guru.
- b. Keterampilan Sosial
- Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial:
- 1) Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.
  - 2) Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat.
  - 3) Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik
  - 4) Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat bekerja sama dalam kelompoknya
- c. Psikomotorik
- Siswa mampu menjelaskan konsep jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

## V. Materi Pembelajaran

Jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

## VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Kreatif dan Produktif

## VII. Alat dan bahan

1. Pensil
2. Alat peraga kubus
3. Penggaris
4. Busur

## VIII. Langkah-langkah Kegiatan

**Pendahuluan ( $\pm 20$  menit)**

No	Kegiatan	Karakter/keterampilan sosial	Waktu
1.	Guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa	Dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan menjadi pendengar yang baik, peduli dan menghargai orang lain	5 menit
2	Guru memberikan LKS kepada siswa yang telah duduk secara berkelompok dan selanjutnya siswa diminta mengerjakan LKS	Dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan menghargai orang lain, bertanggung jawab, bekerja sama secara kelompok	2 menit
3	<b>Orientasi</b> a. Sebelum siswa mengerjakan LKS, guru menyampaikan materi, tujuan, dan langkah-langkah pembelajaran b. Guru menjelaskan mengenai hubungan konsep materi yang ada dengan kehidupan sehari-	Dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan untuk menjadi pendengar yang baik, menghargai dan peduli terhadap orang lain serta bertanggung jawab secara individu.	13 menit

	hari yang ada tahap ini dan siswa diminta untuk menyimak dikelompoknya		
--	--	--	--

**C. Kegiatan inti (±135 menit)**

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan Sosial	Waktu
1	<p><b>Ekplorasi</b></p> <p>a. Siswa bekerja sama dalam kelompok masing-masing mengerjakan LKS kelompoknya untuk menemukan konsep kedudukan titik, garis, dan bidang ruang dimensi tiga</p> <p>b. Guru mengawasi jalannya diskusi kelompok dan memberikan bimbingan bila diperlukan siswa</p>	Dalam kegiatan ini siswa dilatih menghargai dan peduli terhadap orang lain, mengemukakan ide/ pendapat, bertanggungjawab secara individu dan bekerja sama dalam kelompok	90 menit
2	<p><b>Interpretasi</b></p> <p>a. Satu kelompok mempresentasikan eksplorasi LKS yang telah mereka lakukan dan kelompok lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan</p> <p>b. Guru membimbing diskusi dan menjelaskan konsep materi kepada siswa agar timbul</p>	Dalam kegiatan ini siswa dilatih berani mengemukakan pendapat dan bertanya serta menjadi pendengar yang baik	20 menit

	keseragaman konsep terhadap materi yang dibahas		
3	<p><b>Re-kreasi</b></p> <p>a. Siswa secara individu mengerjakan LKS yaitu kegiatan yang ada pada tahap re-kreasi dan latihan yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep yang telah dicapai siswa</p>	Dalam kegiatan ini siswa dilatih untuk dapat mematuhi, bertanggung jawab secara individu, serta dapat dipercaya.	25 menit

**D. Penutup (±25 menit)**

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan sosial	Waktu
1.	Siswa dipersilahkan untuk mengajukan pertanyaan yang belum mereka pahami	Dalam kegiatan ini siswa dilatih untuk berani bertanya	10 menit
2.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari, membahas latihan yang telah dikerjakan dan guru menutup pembelajaran dengan salam	Dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan untuk berani berpendapat, menghargai orang lain, serta bertanggung jawab secara individu.	15 menit

**IX. Sumber Pembelajaran**

1. Aksin dkk. 2010. *Buku Panduan Pendidik Matematika untuk SMA*. Klaten: Intan Pariwara
2. Iswadji, Djoko. 1993. *Geometri Ruang*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

3. Lembar Kerja Siswa

4. Silabus SMA

**X. Instrumen Penilaian**

1. Lembar Kerja Siswa

2. Lembar Angket Aktivitas Siswa

3. Lembar Angket Respon Siswa

4. Tes Hasil Belajar

## Lampiran 24

### Rekap Penilaian Validasi, Kepraktisan, dan Efektifitas

#### a. Validasi

No	$\bar{V}_m$	$\bar{V}_k$	$\bar{V}_b$	$\bar{M}_v = \frac{(\bar{V}_m) + (\bar{V}_k) + (\bar{V}_b)}{3}$
1	4,18	4,26	4,06	4,17

Ket :

$\bar{V}_m$  = Rata-rata validasi materi

$\bar{V}_k$  = Rata-rata validasi konstruk

$\bar{V}_b$  = Rata-rata validasi bahasa

$\bar{M}_v$  = Rata-rata validasi

#### b. Kepraktisan

No	$\bar{P}_1$	$\bar{P}_2$	$\bar{M}_p = \frac{(\bar{P}_1) + (\bar{P}_2)}{2}$
1	4,26	4,24	4,25

Ket :

$\bar{P}_1$  = Rata-rata validasi Kepraktisan LKS 1

$\bar{P}_2$  = Rata-rata validasi kepraktisan LKS 2

$\bar{M}_p$  = Rata-rata validasi kepraktisan

#### c. Efektifitas

No	$\bar{A}_s$	$\bar{A}_g$	$\bar{A}$	$\bar{R}$	$\bar{H}$	$\bar{E} = \frac{(\bar{A} \times 30\%) + (\bar{R} \times 30\%) + (\bar{H} \times 40\%)}{100\%}$
1	4,21	3,94	4,08	4,18	4,64	4,33

Ket :

$\bar{A}_s$  = Nilai rata-rata aktivitas siswa

$\bar{A}_g$  = Nilai rata-rata aktivitas guru

$\bar{A}$  = Nilai rata-rata aktivitas

$\bar{R}$  = Nilai rata-rata respon siswa

$\bar{H}$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa

$\bar{E}$  = Nilai rata-rata efektifitas

LKS 1 Kreatif dan Produktif



Nama	:
Kelas	:
Kelompok	:

# Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

## Standar Kompetensi

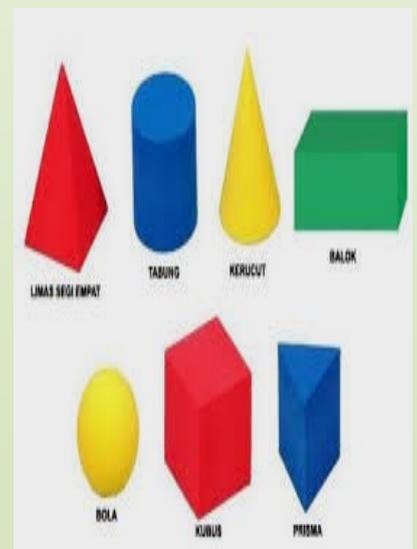
6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

## Kompetensi Dasar

- 6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

## Indikator Pembelajaran

- 6.1.1 Mampu menentukan kedudukan titik terhadap garis dan titik terhadap bidang pada bangun ruang
- 6.1.2 Mampu menentukan kedudukan garis terhadap garis, garis terhadap bidang, bidang terhadap bidang





# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

1. Orientasi

Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.

2. Eksplorasi

Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :

- a. Kedudukan titik terhadap garis
- b. Kedudukan titik terhadap bidang
- c. Kedudukan garis terhadap garis lain
- d. Kedudukan garis terhadap bidang
- e. Kedudukan bidang terhadap bidang lainnya

3. Interpretasi

Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas

4. Re-kreasi

Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

1. Hasil individu : setiap siswa memahami konsep kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses eksplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

6.1
**Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi**

1
**Orientasi**

20
menit

1 **Eksplorasi**
60 Menit

Apakah kedudukan titik terhadap garis?  
Apakah kedudukan titik terhadap bidang?

A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang

1 Perhatikan kubus berikut ini! Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!

**Tabel kedudukan garis terhadap garis dan bidang**

Rusuk	Kedudukan garis terhadap garis			
	Terletak pada bidang	Sejajar	berpotongan	Bersilangan
AB = BA	.....	.....	.....	.....

Penyelesaian:

Gambar 2

Gambar 3

Gambar 4

Gambar 5

2 **Interpretasi**
30 Menit

Diskusikan hasil eksplorasi kalian di depan kelas dengan menggunakan permasalahan yang ada pada tombol no 1 dan 2, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan

Kesimpulan

3 **Re-kreasi**
15 Menit

Buatlah 3 contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari kedudukan titik terhadap garis dan kedudukan titik terhadap bidang! jelaskan!

Laporan Re-Kreasi

Latihan

1. Perhatikan gambar di bawah ini. Berikan penyelesaian untuk setiap pertanyaan kalian!

- a. Identifikasilah semua unsur-unsur pada gambar tersebut yang saling berpotongan!
- b. Apakah kedudukan berpotongan tersebut? Apa saja kedudukan berpotongan tersebut? Apa saja kedudukan berpotongan tersebut?
- c. Identifikasilah kedudukan berpotongan yang berpotongan dengan bidang tersebut. Apakah kedudukan berpotongan tersebut saling berpotongan?

## Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga

## Orientasi

Orientasi merupakan materi awal yang berisi tentang keterkaitan materi dengan dengan kehidupan sehari-hari

## waktu

Waktu yang diberikan untuk mempelajari tahap orientasi

## Eksplorasi

Eksplorasi adalah kegiatan yang membantu kalian menemukan konsep materi pelajaran

## Materi

Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari dan konsep materi yang akan berusaha ditemukan oleh siswa

## Ikona



Ikona ini berisi pertanyaan yang kalian akan kerjakan

## Tabel eksplorasi

Tabel eksplorasi merupakan tabel yang harus dieksplorasi oleh siswa untuk menemukan konsep yang akan dipelajari

## Kotak hasil diskusi

Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi eksplorasi yang dilakukan

## Interpretasi

Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas

## Kesimpulan

Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas

## Re-Kreasi

Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian

## Laporan Re-Kreasi

Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan

## latihan

soal untuk menguji sejauh mana pemahaman kalian

# 6.1

## Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi

1

### Orientasi

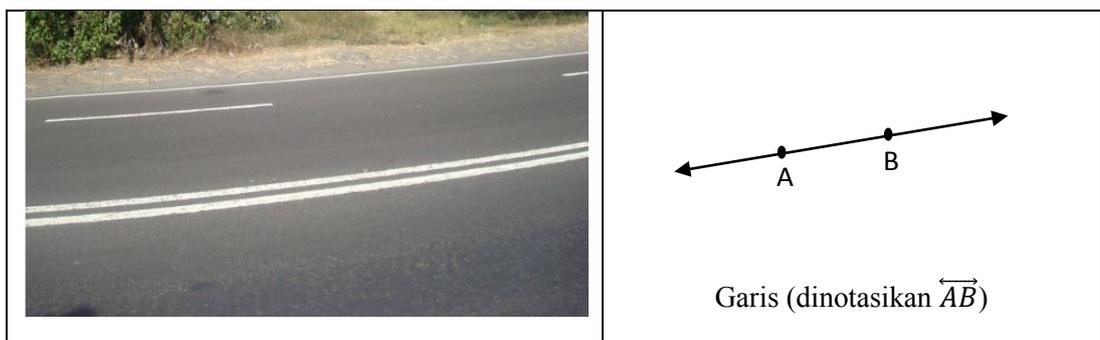
15 menit



Gambar 1a

Gambar 1b

Gambar 1a menunjukkan gambar peta pulau jawa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Titik yang berwarna merah menunjukkan pusat propinsi Daerah Istimewa Jakarta. Gambar 2 menunjukkan titik dinotasikan J yang mewakili lokasi nyata dari ibukota Jakarta tersebut. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi namun memiliki posisi .

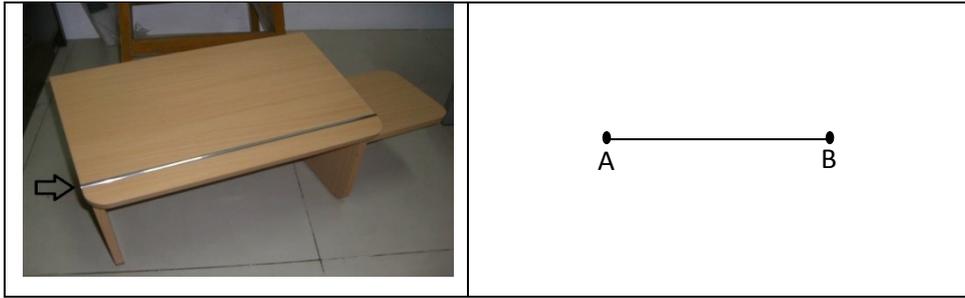


Gambar 2a

Gambar 2b

Gambar 2a di atas adalah garis tengah sebuah jalan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Garis tengah sebuah jalan tersebut mewakili sebuah garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan garis yang mewakili ruas jalan tersebut yang dinotasikan dengan  $\overleftrightarrow{AB}$ . Garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas.

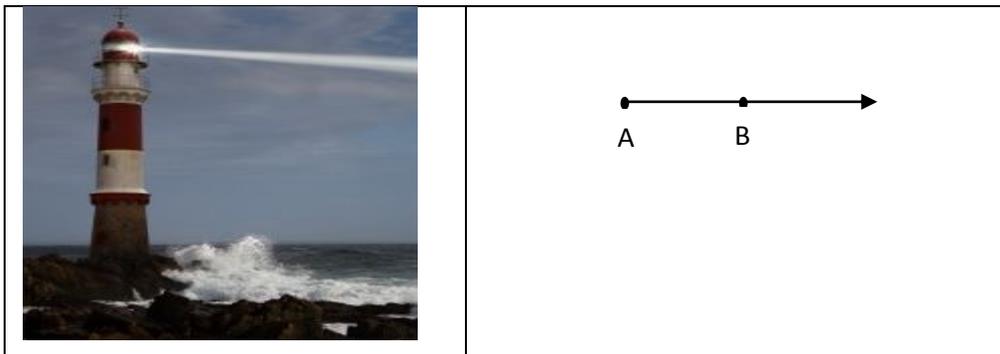




Gambar 3a

Gambar 3b

Perhatikan gambar 3a yaitu tali berwarna silver. Gambar 3a di atas adalah contoh ruas garis yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Tali yang berwarna silver tersebut mewakili ruas garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan ruas garis yang mewakili tali berwarna silver tersebut yang dinotasikan dengan  $\overline{AB}$ . Ruas garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan terbatas. Ruas garis merupakan bagian dari garis.

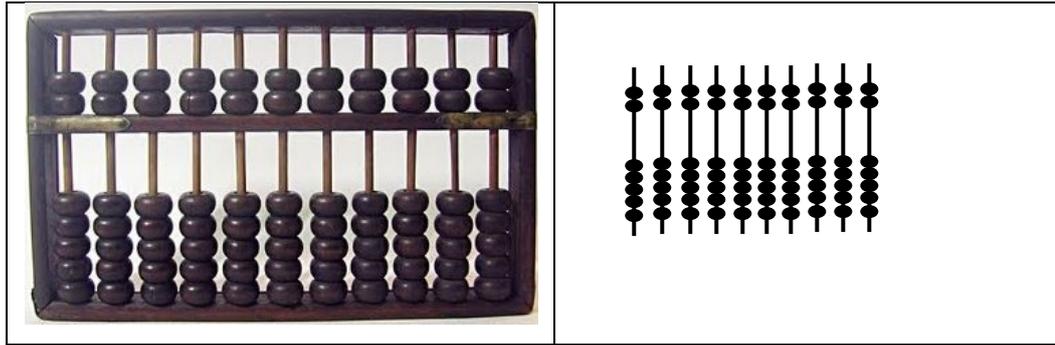


Gambar 4a

Gambar 4b

Perhatikan sinar yang keluar dari mercusuar tersebut. Gambar 4a di atas adalah contoh sinar yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 4b menunjukkan sinar dalam bidang geometri yang dinotasikan dengan  $\overrightarrow{AB}$ . Sinar juga merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas. sinar merupakan bagian dari garis.





Gambar 5a

Gambar 5b

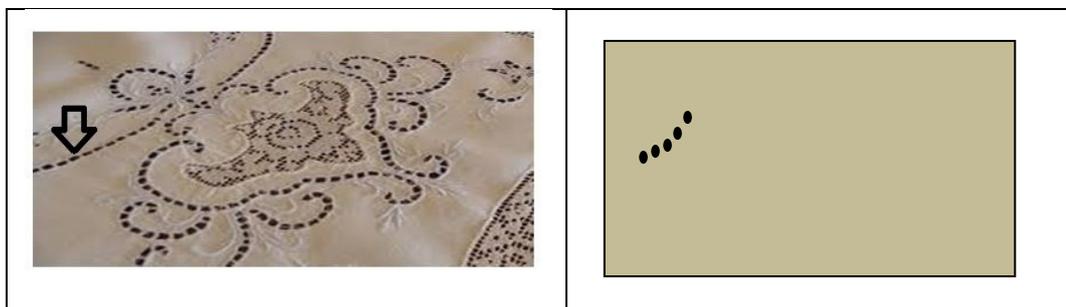
Perhatikan Gambar 5a di atas yaitu sempoa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Butir sempoa mewakili titik dan sumbu sempoa adalah ruas garis. Gambar 5b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada garis.



Gambar 6a

Gambar 6b

Perhatikan gambar 6a di atas yaitu gambar sebuah meja. Permukaan samping meja tersebut mewakili bidang datar yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 6b menunjukkan bidang tersebut yang dinotasikan dengan bidang datar ABCD.



Gambar 7a

Gambar 7b

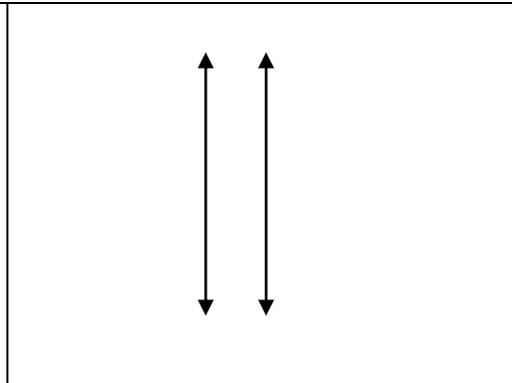
Perhatikan gambar 7a di atas adalah sebuah taplak meja yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Taplak meja mewakili bidang dan motif yang



ditunjukkan oleh panah tersebut mewakili titik. Gambar 7b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada bidang yang mewakili taplak meja tersebut.

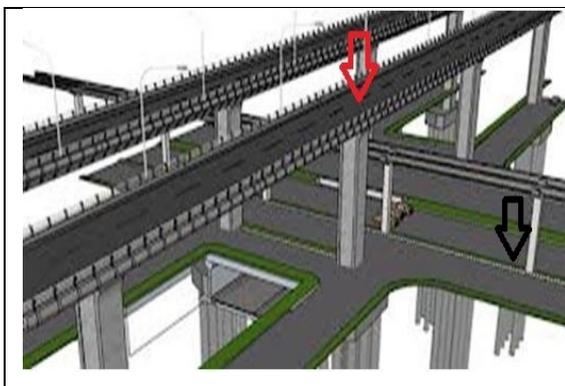


Gambar 8a

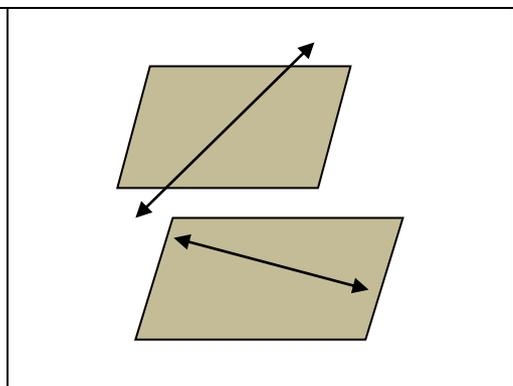


Gambar 8b

Perhatikan gambar 8a di atas yaitu rel kereta api yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Jika landasan rel kereta api sebelah kiri mewakili garis dan landasan rel kereta api sebelah kanan juga mewakili garis. Gambar 8b menunjukkan dua garis sejajar yang mewakili rel kereta api tersebut.



Gambar 9a



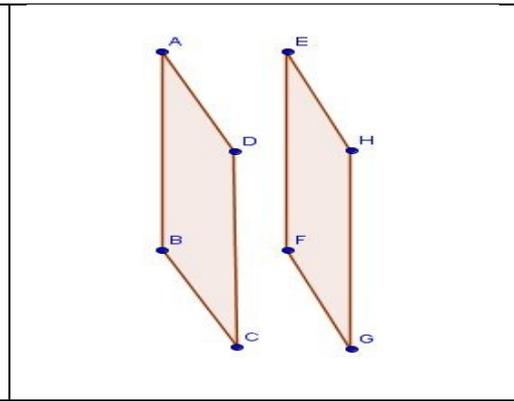
Gambar 9b

Perhatikan gambar 9a di atas yaitu jalan tol yang ada di kota-kota besar. Panah merah menunjukkan jalan tol bagian atas mewakili garis dan panah hitam menunjukkan jalan tol bagian bawah juga mewakili garis. Gambar 9b menunjukkan dua garis bersilangan yang mewakili jalan tol tersebut.





Gambar 10a



Gambar 10b

Perhatikan gambar 10a di atas yaitu koridor suatu ruangan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. dinding sebelah kiri menunjukkan mewakili bidang dan dinding sebelah kanan juga mewakili bidang. Gambar 10b menunjukkan dua bidang sejajar yang mewakili koridor suatu ruangan tersebut.

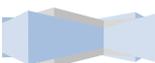
2

## Eksplorasi

60 Menit

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami yaitu :

- Bagaimana hubungan titik dengan garis ditinjau dari posisi suatu titik terhadap garis pada ruang dimensi tiga ?
- Bagaimana hubungan titik dengan bidang ditinjau dari posisi suatu titik terhadap bidang pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan garis dengan garis lainnya ditinjau dari posisi suatu garis terhadap garis lain pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan garis dengan bidang ditinjau dari posisi suatu garis terhadap bidang tersebut pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan bidang dengan bidang ditinjau dari posisi suatu bidang terhadap bidang tersebut pada ruang dimensi tiga?



Catatan :

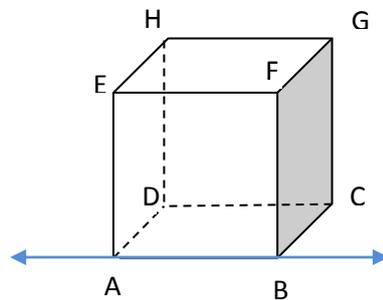
- 1) Kerjakan LKS dalam kelompok kalian yang terdiri dari 3-4 orang.
- 2) Pelajari laporan LKS yang merupakan hasil dari eksplorasi kalian sebagai bahan presentasi di depan kelas pada tahap interpretasi.
- 3) Laporan LKS di kumpulkan pada akhir pertemuan berikutnya.



## A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang



Perhatikan kubus berikut ini!



Jika sebuah ruas garis yang pangkal dan ujungnya diperpanjang sampai tak terbatas panjangnya, maka akan memperoleh sebuah garis. Andaikan rusuk-rusuk pada kubus tersebut telah diperpanjang pangkal dan ujungnya maka dapat diperlihatkan rusuk-rusuk tersebut merupakan bagian dari sebuah garis. Misalnya, rusuk AB adalah bagian dari garis AB seperti diperlihatkan pada gambar garis AB bewarna biru.

Garis apakah yang melalui dan tidak melalui titik A, C, F, dan H ?

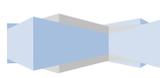
Bidang apakah yang terletak dan tidak terletak pada titik A, C, F, dan H ?

Identifikasi kubus tersebut dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



**Tabel kedudukan titik terhadap garis dan bidang kubus**

Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang	
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
A	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
C	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
F	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
<b>Kedudukan titik terhadap garis</b>			<b>Kedudukan titik terhadap bidang</b>	



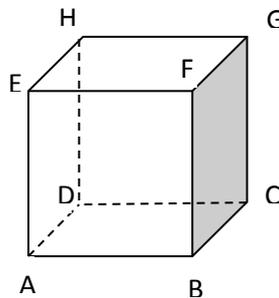
Titik	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui oleh garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang
H	..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... .....



## B. Kedudukan Garis terhadap Garis



Perhatikan kubus berikut ini!



Jika rusuk-rusuk kubus tersebut mewakili garis,

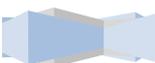
Terletak pada bidang apakah rusuk AB, AD, GC, GF, GH ?

Sejajar dengan rusuk apakah rusuk AB, AD, GC, GF, GH ?

Berpotongan dengan rusuk apakah rusuk AB, AD, GC, GF, GH ?

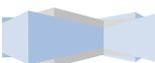
Bersilangan dengan rusuk apakah rusuk AB, AD, GC, GF, GH ?

Identifikasi kubus tersebut dan isilah tabel kedudukan garis terhadap garis bersama kelompok kalian!



Tabel kedudukan garis terhadap garis

Rusuk	Kedudukan garis terhadap garis			
	Terletak pada bidang	Sejajar	berpotongan	Bersilangan
AB = BA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....
AD=DA	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....
GC=CG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....
GH=HG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....
GF=FG	..... ..... .....	..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... .....



Berdasarkan identifikasi yang telah kalian lakukan, apa yang dimaksud dengan dua garis sejajar ? Apa yang dimaksud dengan dua garis berpotongan ? Apa yang dimaksud dengan garis bersilangan ?



Dua garis sejajar adalah

.....

.....

.....

.....

.....



Dua garis berpotongan adalah

.....

.....

.....

.....

.....



Dua garis bersilangan adalah

.....

.....

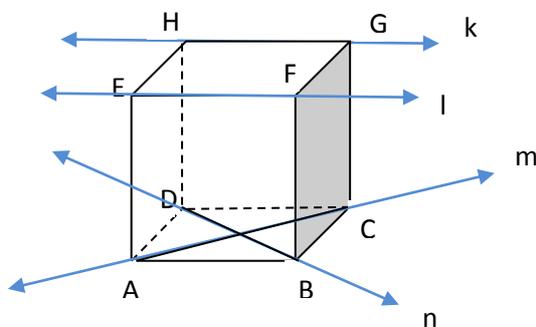
.....

.....

.....



Perhatikan kubus berikut ini. Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



### Tabel garis berhimpit

Garis	Berhimpit dengan rusuk/diagonal ruang	Terletak pada bidang
$\overleftrightarrow{HG}$ (garis k)	.....	.....
$\overleftrightarrow{EF}$ (garis l)	.....	.....
$\overleftrightarrow{AC}$ (garis m)	.....	.....
$\overleftrightarrow{DB}$ (garis n)	.....	.....

Apakah dua garis berhimpit itu ?

Dua garis berhimpit adalah

.....

.....

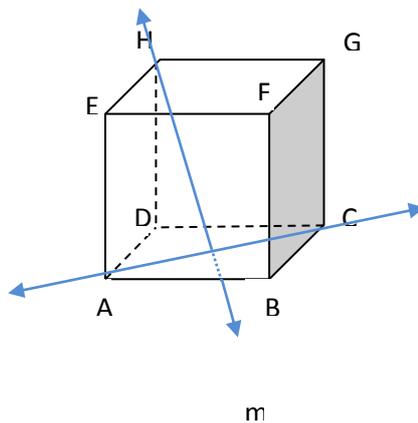
.....

.....



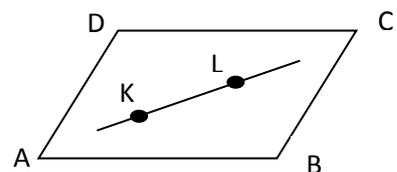
### C. Kedudukan Garis terhadap Bidang

Perhatikan gambar berikut !



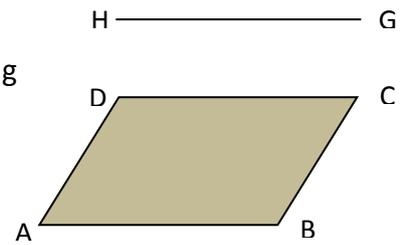
Gambar 14

- Garis terletak pada bidang  
Garis K dan L terletak pada bidang ABCD



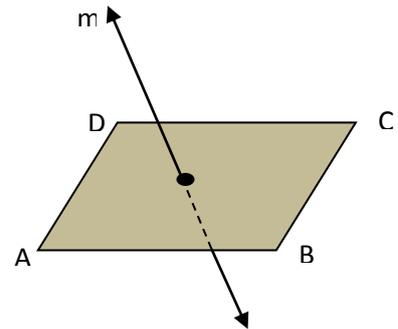
2. Garis sejajar bidang

Garis HG sejajar dengan garis DC, DC terletak di bidang ABCD sehingga garis HG sejajar bidang ABCD

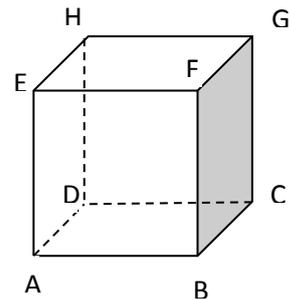


3. Garis memotong bidang

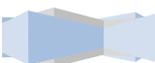
Garis m memotong bidang ABCD. Ada satu titik persekutuan yaitu titik tembus



Perhatikan gambar di samping. Identifikasilah bersama kelompok kalian garis yang sejajar dengan bidang, garis yang memotong bidang, garis yang terletak pada bidang dengan cara mengisi tabel berikut ini :



No	Pertanyaan	Jawaban
1	<p>Garis yang sejajar dengan bidang ABCD</p> <p>Garis yang berpotongan dengan bidang ABCD</p> <p>Garis yang terletak pada bidang ABCD</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2	<p>Garis yang sejajar dengan bidang ADHE</p> <p>Garis yang berpotongan dengan bidang ADHE</p> <p>Garis yang terletak pada bidang ADHE</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



3	Garis yang sejajar dengan bidang ABFE	.....
	Garis yang berpotongan dengan bidang ABFE	.....
	Garis yang terletak pada bidang ABFE	.....



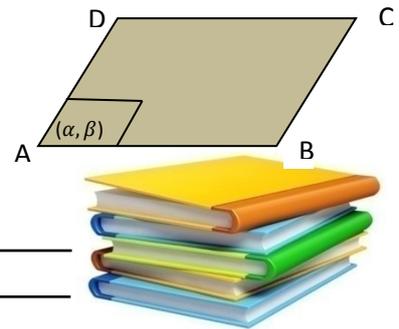
### D. Kedudukan Bidang terhadap Bidang

#### 1. Dua bidang berhimpit

Semua titik pada bidang  $\alpha$  juga terletak pada Bidang  $\beta$

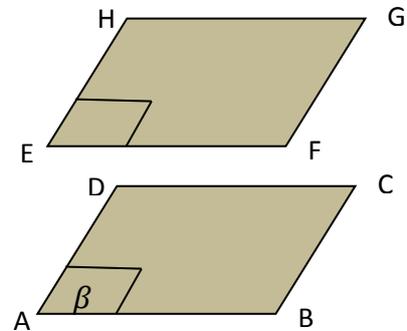
Buku 1 dan buku 2 merupakan contoh dua bidang berhimpit. Alas buku 2 berhimpit dengan bagian atas buku 1

Buku 2  
Buku 1



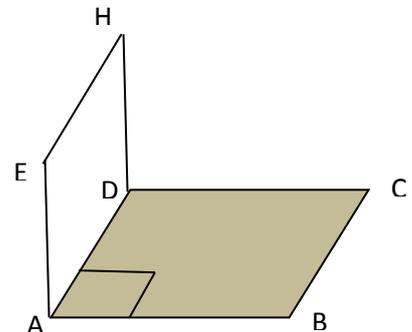
#### 2. Dua bidang sejajar

Salah satu contoh dua bidang sejajar adalah bidang ABCD sejajar dengan bidang EFGH (ABCD // EFGH).



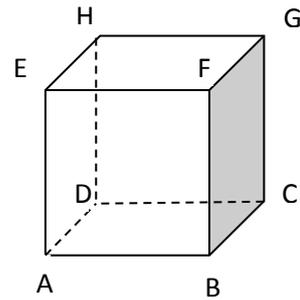
#### 3. Dua bidang berpotongan

Dua bidang berpotongan memiliki satu garis persekutuan (garis perpotongan). Bidang ABCD berpotongan dengan bidang ADEH, garis persekutuannya adalah rusuk AD





Perhatikan gambar di samping. Identifikasilah bersama kelompok kalian bidang yang sejajar dan bidang yang berpotongan tegak lurus dengan cara mengisi tabel berikut ini :



No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bidang yang sejajar dengan bidang ABCD  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ABCD	..... .....
2	Bidang yang sejajar dengan bidang ADHE  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ADHE	..... .....
3	Bidang yang sejajar dengan bidang ABFE  Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ABFE	..... .....



### Interpretasi

**30 menit**

Diskusikan di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan



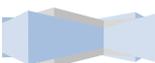


Gambarlah sebuah bangun ruang berdasarkan uraian berikut ini !

- a. Titik P dan Q segaris
- b. Rusuk PQ sejajar rusuk ST
- c. Titik R sebarang tempat dan memenuhi :
  - Rusuk PR dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut R
  - Rusuk PQ dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut Q
  - Rusuk PR dan rusuk QP berpotongan di titik sudut P
- d. Bidang PQR kongruen dengan bidang STU
- e. Bidang PQR sejajar dengan bidang STU
- f. Rusuk SP sejajar rusuk TQ sejajar rusuk UR

Kemudian identifikasilah :

1. kedudukan titik sudut yang terletak pada bidangnya
2. kedudukan rusuk terhadap rusuk yang lainnya,
  - a. rusuk-rusuk apa yang saling sejajar ?
  - b. rusuk-rusuk apa yang saling berpotongan ?
  - c. rusuk-rusuk apa yang saling bersilangan ?
3. kedudukan rusuk sejajar bidang

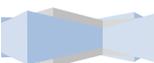




penyelesaian :



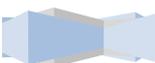
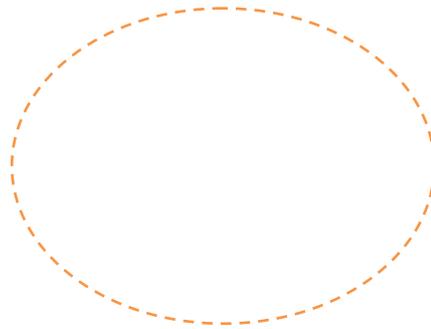
A large rectangular area with a blue border, containing 25 horizontal dotted lines for writing the solution.



# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	12	
Ekplorasi 2	24	
Ekplorasi 3	6	
Ekplorasi 4	9	
Ekplorasi 5	9	
Interpretasi	10	
Re-kreasi	20	
Latihan	10	
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Nilai





Nama :

Kelas :

Kelompok :

## Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

### Standar Kompetensi

6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Kompetensi Dasar

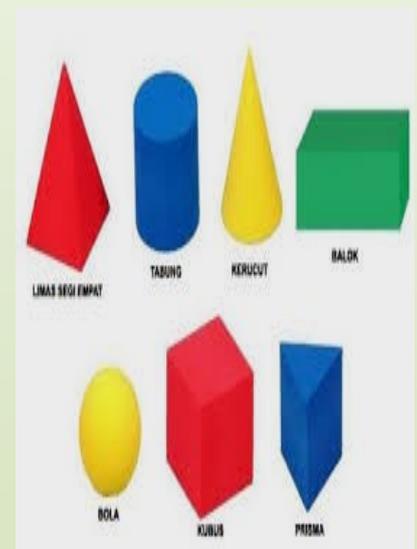
6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

### Indikator Pembelajaran

6.2.1 Mampu menentukan jarak titik dan titik, jarak titik dan garis, jarak titik dan bidang.

6.2.2 Mampu menentukan Jarak dua garis sejajar dan jarak dua bidang seiaiar.





# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembalajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai jarak ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

1. Orientasi  
Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Eksplorasi  
Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :
  - a. Jarak antara titik dan titik
  - b. Jarak antara titik dan garis
  - c. Jarak antara titik dan bidang
  - d. Jarak antara dua garis sejajar
  - e. Jarak antara dua bidang yang sejajar
3. Interpretasi  
Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas
4. Re-kreasi  
Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

1. Hasil individu : setiap siswa memahami konsep jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.
2. Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses eksplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

## 6.2

### Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga

**Kompetensi Dasar**  
Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga

**1 Orientasi** 15 menit

---

**2 Eksplorasi** 90 Menit

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami yaitu :

**A. Jarak antara titik dan titik**



4. Isiah tabel jarak dan besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap garis g
AP		
BP		
CP		
DP		
EP		

**3 Interpretasi** 20 menit

Diskusikan hasil di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan!

**4 Re-kreasi (kerjakan secara individu)** 25 Menit

Gambarlah sebuah balok dengan panjang  $\frac{3}{2}x$ , lebar  $x$ , dan tinggi  $\frac{1}{2}x$ . Nilai  $x$  ditentukan sesuai dengan keinginan kalian dengan syarat  $x > 0$ . Alas balok diberi nama ABCD dan atas balok EFGH. Tentukan :

**Latihan** 10 menit

1. Diketahui balok ABCD EFGH dengan panjang rusuk AB=8 cm, BC=6 cm dan AE=5 cm.

- Hitunglah jarak titik H ke garis diagonal AC
- Hitunglah jarak titik F ke bidang ACH

**Orientasi**  
Orientasi merupakan materi awal tentang keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari

**waktu**  
Waktu yang diberikan untuk mempelajari tahap orientasi

**Eksplorasi**  
Eksplorasi adalah kegiatan yang membantu kalian menemukan konsep materi pelajaran

**Materi**  
Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari dan konsep materi yang akan berusaha ditemukan oleh siswa

**Ikon**   
Ikon ini berisi pertanyaan yang kalian akan kerjakan

**Tabel eksplorasi**  
Tabel eksplorasi merupakan tabel yang harus dieksplorasi oleh siswa untuk menemukan konsep yang akan dipelajari

**Kotak hasil diskusi**  
Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi eksplorasi yang dilakukan

**Interpretasi**  
Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas

**Kesimpulan**  
Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas

**Re-Kreasi**  
Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian

**Laporan Re-Kreasi**  
Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan

**latihan**  
soal untuk menguji sejauh mana pemahaman kalian

# 6.2

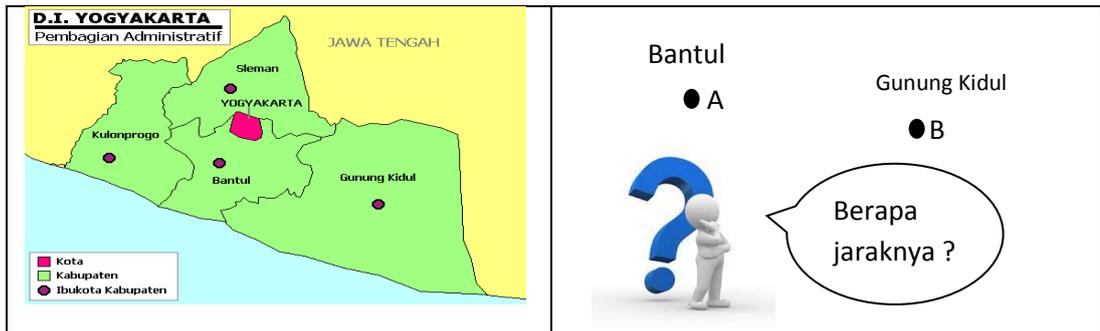
## Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga

1

### Orientasi

15 menit

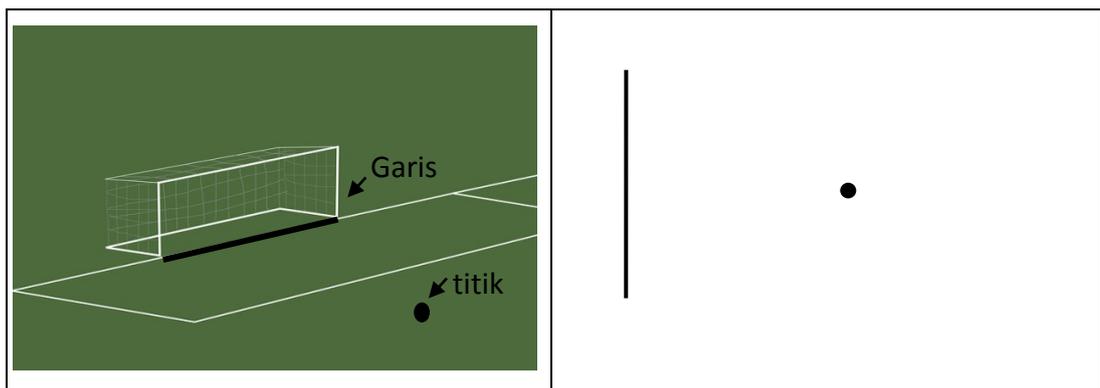
Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menjumpai istilah jarak. Misalnya jarak dari rumah ke sekolah, jarak antara dinding depan ke dinding belakang suatu ruangan, dan jarak dari Bengkulu ke Jakarta.



Gambar 1a

gambar 1b

Perhatikan gambar peta D.I Yogyakarta tersebut! Misalkan daerah Bantul diwakili oleh titik A dan Gunung Kidul diwakili oleh titik B. Gambar 1a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 1b. Kita dapat mengukur jarak antara Bantul dan Gunung Kidul tersebut hanya dengan mengukur jarak kedua titik tersebut dan mengalikannya dengan perbandingan skalanya.

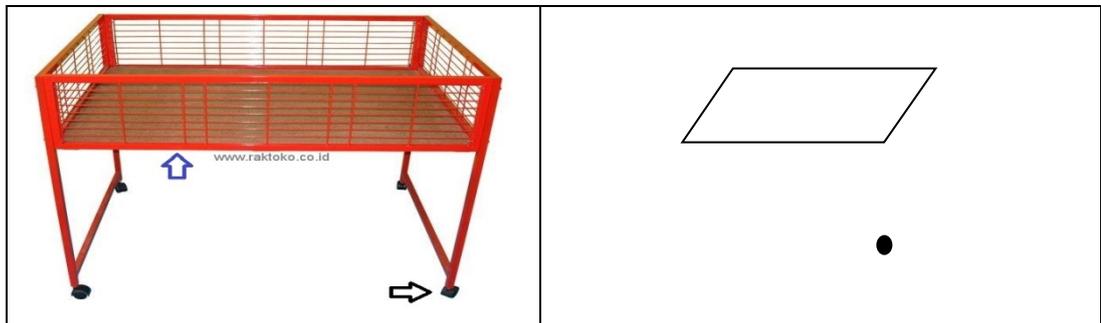


Gambar 2a

gambar 2b

Pernakah kalian melihat pertandingan sepak bola? Jika pertandingan berakhir dengan imbang maka dilanjutkan dengan babak adu penalti. Untuk membuat ukuran penalti tersebut para teknisi pembuat lapangan sepak bola harus menguasai bagaimana cara menentukan jarak antara sebuah titik dan ruas garis. Misalkan garis gawang tersebut mewakili garis dan titik mewakili

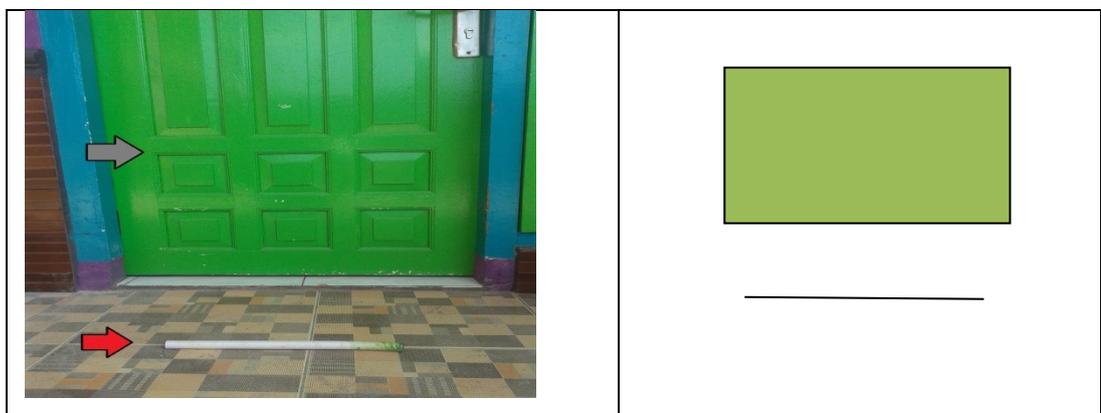
titik tendangan pinalti. Gambar 2a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 2b. Gambar di atas menunjukkan kedudukan titik dan garis dalam kehidupan sehari-hari yang sering kita jumpai.



Gambar 3a

gambar 3b

Selama ini secara tidak langsung kita telah mengenal konsep titik dan bidang. Gambar 3a di atas merupakan rak barang toko. Misalkan alas rak tersebut mewakili bidang yang ditunjukkan dengan panah berwarna biru dan rodanya mewakili titik yang ditunjukkan dengan panah berwarna hitam. Gambar 3a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 3b.



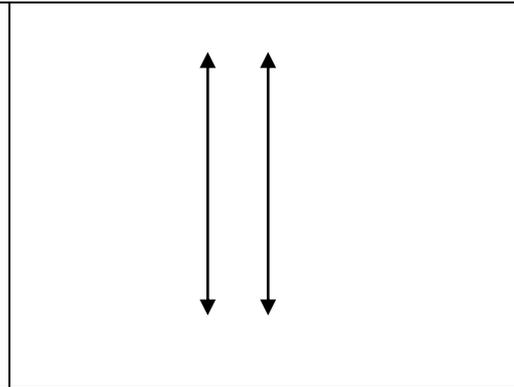
Gambar 4a

gambar 4b

Gambar 4a di atas yaitu pipa paralon yang berada di depan pintu. Misalkan pintu tersebut mewakili bidang dan pipa mewakili garis. Gambar 4a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 4b. Gambar di atas menunjukkan garis dan bidang dalam kehidupan sehari-hari yang sering kita jumpai. Kita dapat menghitung jarak garis dan bidang tersebut.

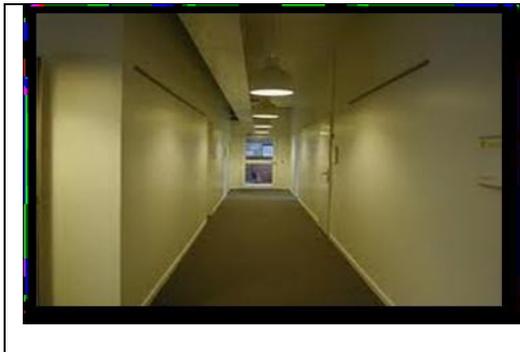


Gambar 5a

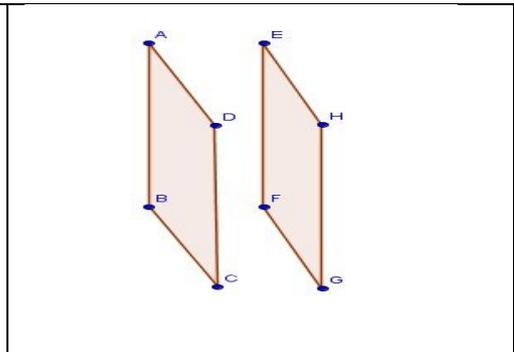


Gambar 5b

Pernahkan terbayang oleh kalian apa yang terjadi jika salah satu rel kereta api mengalami pergeseran, tentulah akan mengakibatkan kecelakaan kereta api. Teknisi jalanan rel kereta haruslah memahami konsep dua garis sejajar dan bagaimana menghitung jarak kedua rel tersebut agar selalu sama di sepanjang lintasan. Oleh karena itu amatlah penting untuk mempelajari jarak antara dua garis sejajar.



Gambar 6a



Gambar 6b

Perhatikan gambar di atas yaitu koridor suatu ruangan. Amati juga dinding rumah/sekolah kalian tentunya kedua dinding tersebut memiliki jarak yang sama. Misalkan kedua dinding tersebut mewakili bidang. Gambar 6a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 6b. Gambar di atas menunjukkan dua bidang sejajar yaitu dua dinding yang berhadapan dan memiliki jarak yang sama.

2

## Eksplorasi



90 Menit

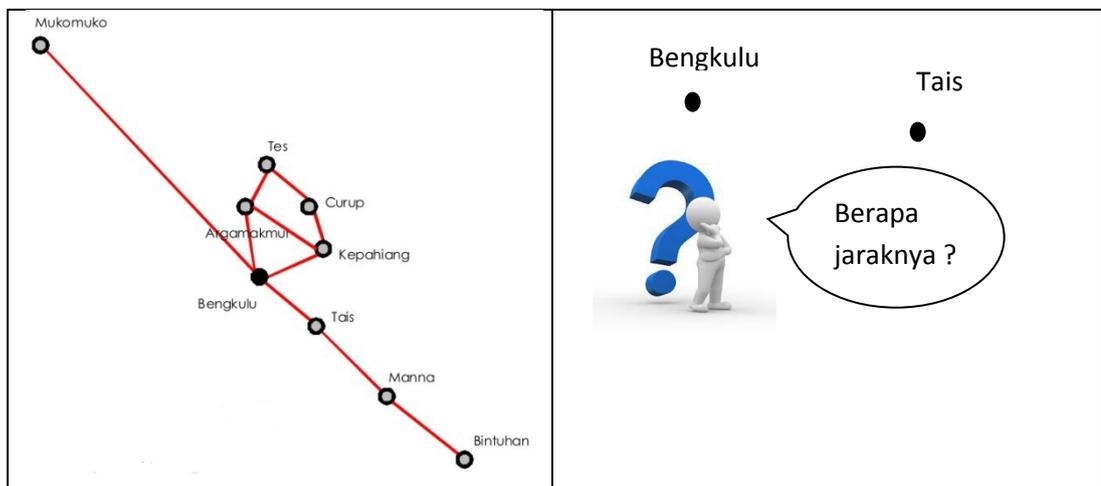
Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami yaitu :

- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan titik ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan garis ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan bidang ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara dua garis sejajar ?
- Bagaimana cara menentukan jarak dua bidang sejajar ?



### A. Jarak antara titik dan titik

1



Peta di atas merupakan peta jalan Propinsi Bengkulu. Jika skala peta tersebut adalah 1:6.000.000 artinya 1 cm pada peta mewakili 6.000.000 cm(60km) pada jarak sebenarnya. Berapakah jarak antara Kabupaten Kepahiang dan Kabupaten Seluma(Tais)? Kota apakah yang harus dilewati terlebih dahulu untuk bepergian dari Tais ke Kepahiyang? Bagaimana juga jarak antar kabupaten yang lainnya ?

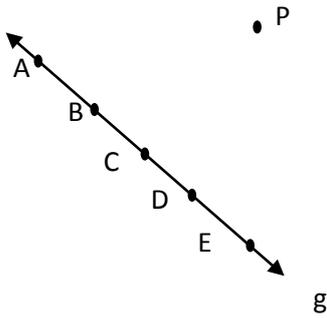
1. Siapkan penggaris dan identifikasilah antar kabupaten yang telah ditentukan dalam tabel berikut!

Jarak antara kabupaten	Panjang (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Bintuhan dan Bengkulu		





## B. Jarak antara titik dan garis



Identifikasilah dengan kelompok kalian bagaimana menentukan jarak titik P dan garis g! Untuk menentukan jarak titik dan garis kalian harus mencari proyeksinya terlebih dahulu. Bagaimana proyeksi titik P terhadap garis g? Lengkapilah gambar di samping untuk menentukan jarak dan proyeksinya!

Agar kalian memahami proyeksi titik dan garis, ikutilah langkah-langkah berikut!

1. Hubungkanlah titik A, B, C, D, dan E dengan titik P!
2. Ukur jaraknya. Carilah dari kelima ruas garis tersebut yang memiliki ukuran terpendek!
3. Ukurlah dengan busur besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis terhadap garis g tersebut!
4. Isiah tabel jarak dan besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap garis g
AP		
BP		
CP		
DP		
EP		

5. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Carilah hubungan antara jarak terpendek dan ukuran sudutnya! Mengapa kalian memilih titik tersebut? Jelaskan!

Penyelesaian :



Titik yang menjadi proyeksinya adalah .....

karena.....

.....

.....

Oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah garis adalah

.....

.....

.....



Agar kalian memahami proyeksi titik dan bidang, ikutilah langkah-langkah berikut!

1. Ukurlah jarak titik P ke titik A, B, C, D, Q, dan R dengan menggunakan alat peraga kerangka kubus.
2. Ukurlah dengan busur berapa besar sudut yang terbentuk dari keenam ruas garis terhadap bidang ABCD tersebut!
3. Tulislah hasil kegiatan 1 dan 2 kalian pada tabel berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap bidang ABCD
PA		
PB		
PC		
PD		
PQ		
PR		

4. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Carilah hubungan antara jarak terpendek dan ukuran sudutnya! Mengapa kalian memilih titik tersebut?

### Penyelesaian



Titik yang menjadi proyeksinya adalah .....

karena.....

.....

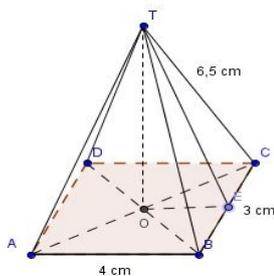
.....

oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah bidang adalah

.....

.....

.....



Gambar 13

Diketahui kubus limas T.ABCD seperti yang terlihat gambar di samping. Berapa jarak titik O ke bidang TBC? Jelaskan! Untuk membantu menyelesaikan soal ini, kalian dapat menggunakan rangka limas segiempat yang disediakan gurumu.



4. Isilah tabel berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap bidang b
AD		
AC		
BC		
BD		

5. Titik apakah yang menjadi proyeksinya ? Mengapa kalian memilih titik tersebut ?  
Jelaskan!

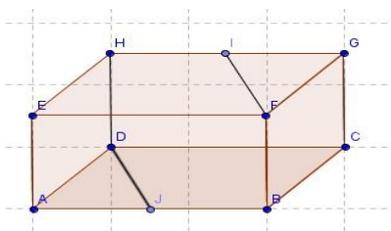
Penyelesaian :



Titik yang menjadi proyeksinya adalah .....  
karena.....  
.....  
.....  
Oleh karena itu jarak antara dua garis sejajar adalah  
.....  
.....  
.....

5

Diketahui balok ABCD.EFGH. Panjang rusuk balok  $AB=10$  cm, rusuk  $BC$  8 cm dan rusuk  $EA = 6$  cm. Titik I terletak ditengah rusuk GH dan J terletak ditengah rusuk AB. Tentukan jarak antara garis DJ ke garis IF!



Gambar 15

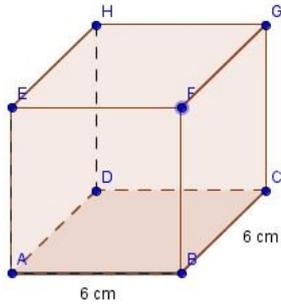
Penyelesaian :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





## E. Jarak antara dua bidang yang sejajar



Gambar 16

Gambar 16 merupakan gambar kubus yang mempunyai panjang rusuk 6 cm. Seteiah kalian memahami keterkaitan hubungan sudut dan jarak terhadap proyeksi pada materi sebelumnya identifikasilah kubus di samping dengan cara mengisi tabel berikut ini yang menunjukkan jarak dan proyeksi bidang dan bidang.

Titik	Jarak ke titik (cm)	Ruas garis yang terbentuk	Besar sudut yang terbentuk dari ruas garis terhadap bidang alas ABCD(°)	Titik yang menjadi proyeksinya
E	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			
F	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			
G	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			
H	A = .....cm B = .....cm C = .....cm D = .....cm			

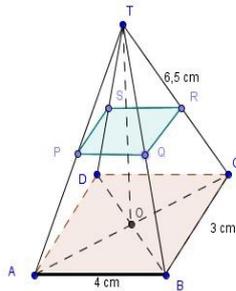
Berdasarkan identifikasi yang telah kalian lakukan, apa yang dimaksud dengan jarak antara dua bidang sejajar ?



Jarak antara dua bidang yang sejajar adalah

.....  
 .....  
 .....

Perhatikan gambar limas berikut ini!



Gambar 17

Adakah dua bidang sejajar berdasarkan gambar di samping? Bidang apakah itu? Tentukan juga proyeksi titik T terhadap bidang ABCD! jika  $TP = \frac{1}{2} TA$ ,  $TQ = \frac{1}{2} TB$ ,  $TR = \frac{1}{2} TC$ ,  $TS = \frac{1}{2} TD$  berapa jarak antara T terhadap bidang PQRS ? berapa jarak antara bidang PQRS dan bidang ABCD?

Penyelesaian :



.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

3

### Interpretasi

### 20 menit

Diskusikan hasil di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan!



4

### Re-kreasi (kerjakan secara individu)

25 Menit

Gambarlah sebuah balok dengan panjang  $\frac{3}{2}x$ , lebar  $x$ , dan tinggi  $\frac{1}{2}x$ . Nilai  $x$  ditentukan sesuai dengan keinginan kalian dengan syarat  $x > 0$ . Alas balok diberi nama ABCD dan atas balok EFGH. Tentukan :

- Panjang diagonal alas !
- Panjang diagonal sisi samping !
- Panjang diagonal sisidepan/belakang!
- Jarak titik D ke garis FC
- Jarak titik T dan bidang EBD, titik T merupakan perpotongan diagonal EG dan FH!

penyelesaian :



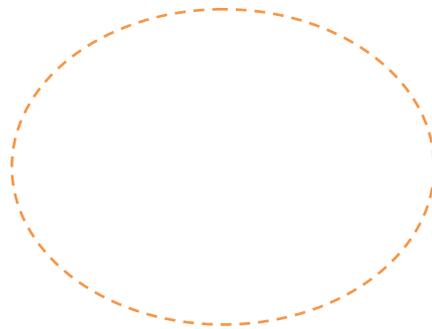
A large rectangular area with a blue border, containing horizontal dotted lines for writing the solution.

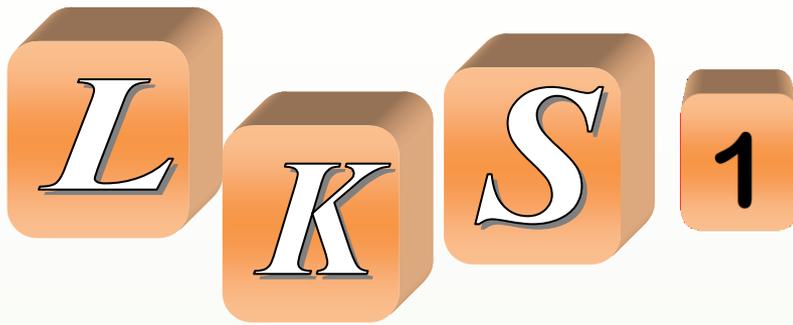


# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	10	
Ekplorasi 2	15	
Ekplorasi 3	16	
Ekplorasi 4	9	
Ekplorasi 5	10	
Interpretasi	10	
Re-kreasi	20	
Latihan	10	
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

**Nilai**





**GURU**

## Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

### **Standar Kompetensi**

6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### **Kompetensi Dasar**

6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

### **Indikator Pembelajaran**

6.1.1 Mampu menentukan kedudukan titik terhadap garis dan titik terhadap bidang pada bangun ruang

6.1.2 Mampu menentukan kedudukan garis terhadap garis, garis terhadap bidang, bidang terhadap bidang



# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

1. Orientasi

Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.

2. Eksplorasi

Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :

- a. Kedudukan titik terhadap garis
- b. Kedudukan titik terhadap bidang
- c. Kedudukan garis terhadap garis lain
- d. Kedudukan garis terhadap bidang
- e. Kedudukan bidang terhadap bidang lainnya

3. Interpretasi

Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas

4. Re-kreasi

Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

1. Hasil individu : setiap siswa memahami konsep kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses eksplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

The screenshot shows a worksheet with the following sections:

- 6.1 Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi**
- 1 Orientasi** (20 menit)
- 1 Eksplorasi** (60 Menit)
  - Apakah kedudukan titik terhadap garis?
  - Apakah kedudukan titik terhadap bidang?
  - A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang**
  - Perhatikan kubus berikut ini! Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!
  - Diagram of a cube with vertices labeled A through H.
  - Tabel kedudukan garis terhadap garis dan bidang**

Rusuk	Kedudukan garis terhadap garis			
	Terletak pada bidang	Sejajar	berpotongan	Bersilangan
AB = BA	.....	.....	.....	.....
  - Penyelesaian:** (Blank space for student answers)
- 2 Interpretasi** (30 menit)
  - Diskusikan hasil eksplorasi kalian di depan kelas dengan menggunakan permasalahan yang ada pada tombol no 1 dan 2, kemudian buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan
  - Kesimpulan:** (Blank space for student conclusions)
- 3 Re-kreasi**
  - Buatlah 3 contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari kedudukan titik terhadap garis dan kedudukan titik terhadap bidang! jelaskan!.
  - Laporan Re-Kreasi** (Blank space for student reports)
- Latihan** (15 menit)
  - Perhatikan gambar di bawah ini. Berikan penjelasan untuk setiap jawaban kalian!
  - Diagram of a pyramid.
  - Questions:
    - Identifikasilah semua unsur-unsur pada gambar tersebut yang saling berpotongan!
    - Apakah kedudukan kedudukan bidang TAB dengan bidang ABC?
    - Identifikasilah bidang-bidang yang sejajar dengan bidang ABC!
    - Apakah kedudukan bidang-bidang tersebut saling berpotongan?

**Kompetensi Dasar**  
Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga

**Orientasi**  
Orientasi merupakan materi awal yang berisi tentang keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari  
**waktu**  
Waktu yang diberikan untuk mempelajari tahap orientasi

**Eksplorasi**  
Eksplorasi adalah kegiatan yang membantu kalian menemukan konsep materi pelajaran

**Materi**  
Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari dan konsep materi yang akan berusaha ditemukan oleh siswa

**Ikon**   
Ikon ini berisi pertanyaan yang kalian akan kerjakan

**Tabel eksplorasi**  
Tabel eksplorasi merupakan tabel yang harus dieksplorasi oleh siswa untuk menemukan konsep yang akan dipelajari

**Kotak hasil diskusi**  
Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi eksplorasi yang dilakukan

**Interpretasi**  
Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas

**Kesimpulan**  
Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas

**Re-Kreasi**  
Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian

**Laporan Re-Kreasi**  
Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan

**latihan**  
soal untuk menguji sejauh mana pemahaman kalian

# 6.1

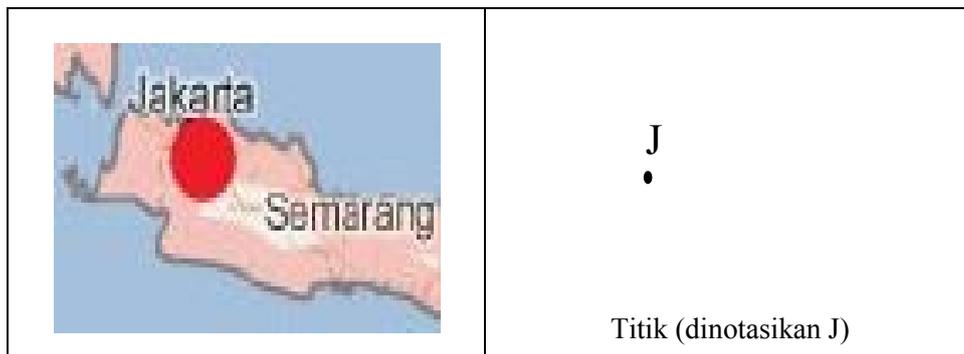
## Menentukan Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang Dalam Ruang Dimensi

1

### Orientasi

15 menit

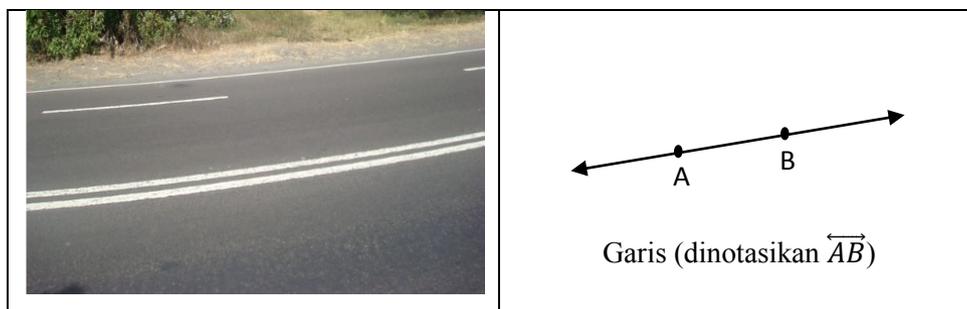
Pada tahap ini guru menjelaskan manfaat mempelajari materi kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga dalam kehidupan sehari-hari. Guru hendaknya mampu memotivasi siswa pada tahap ini agar timbul minat belajar siswa.



Gambar 1a

Gambar 1b

Gambar 1a menunjukkan gambar peta pulau jawa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Titik yang berwarna merah menunjukkan pusat propinsi Daerah Istimewa Jakarta. Gambar 2 menunjukkan titik dinotasikan J yang mewakili lokasi nyata dari ibukota Jakarta tersebut. Titik tidak memiliki ukuran/dimensi namun memiliki posisi .

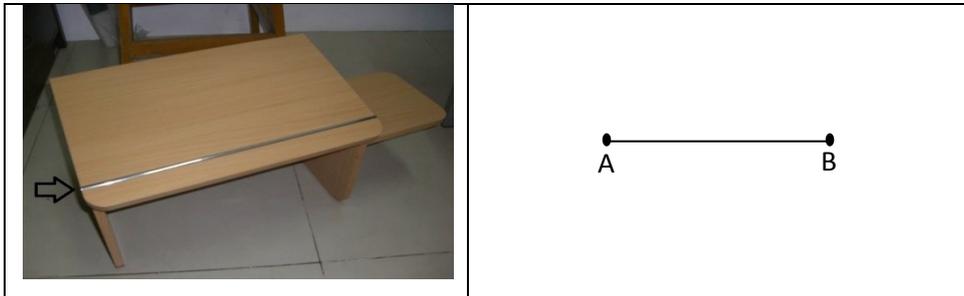


Gambar 2a

Gambar 2b

Gambar 2a di atas adalah garis tengah sebuah jalan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Garis tengah sebuah jalan tersebut mewakili sebuah garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan garis yang

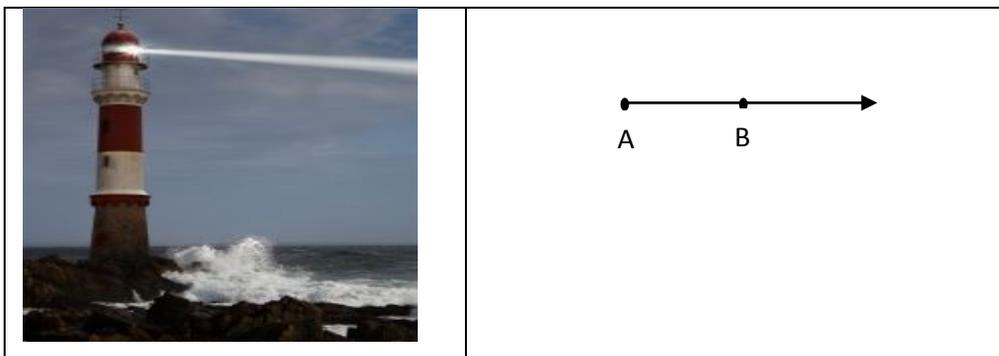
mewakili ruas jalan tersebut yang dinotasikan dengan  $\overleftrightarrow{AB}$ . Garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas.



Gambar 3a

Gambar 3b

Perhatikan gambar 3a yaitu tali berwarna silver. Gambar 3a di atas adalah contoh ruas garis yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Tali yang berwarna silver tersebut mewakili ruas garis dalam geometri. Gambar 2b menunjukkan ruas garis yang mewakili tali berwarna silver tersebut yang dinotasikan dengan  $\overline{AB}$ . Ruas garis merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan terbatas. Ruas garis merupakan bagian dari garis.

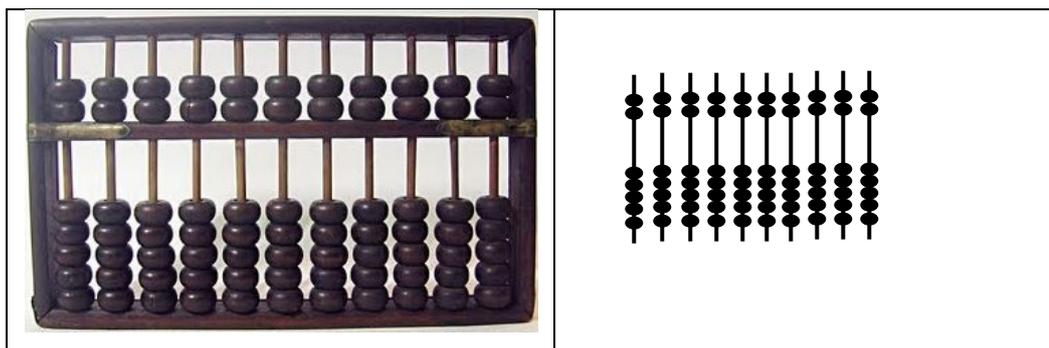


Gambar 4a

Gambar 4b

Perhatikan sinar yang keluar dari mercusuar tersebut. Gambar 4a di atas adalah contoh sinar yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 4b menunjukkan sinar dalam bidang geometri yang dinotasikan dengan  $\overrightarrow{AB}$ . Sinar juga merupakan objek geometri yang terdiri dari himpunan titik tak berhingga dan tak terbatas. sinar merupakan bagian dari garis.





Gambar 5a

Gambar 5b

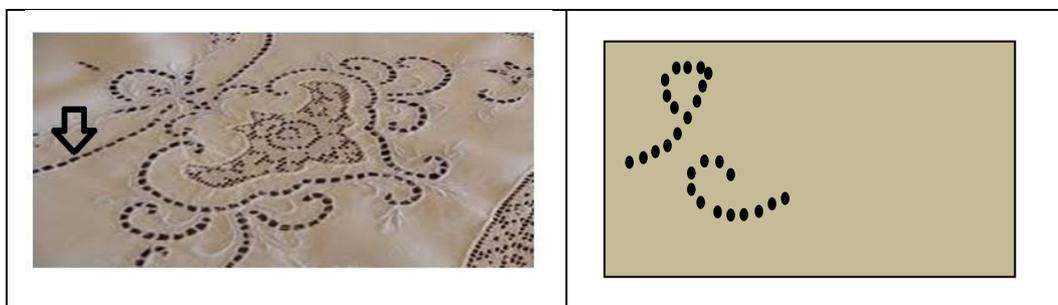
Perhatikan Gambar 5a di atas yaitu sempoa yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Butir sempoa mewakili titik dan sumbu sempoa adalah ruas garis. Gambar 5b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada garis.



Gambar 6a

Gambar 6b

Perhatikan gambar 6a di atas yaitu gambar sebuah meja. Permukaan samping meja tersebut mewakili bidang datar yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Gambar 6b menunjukkan bidang tersebut yang dinotasikan dengan bidang datar ABCD.



Gambar 7a

Gambar 7b

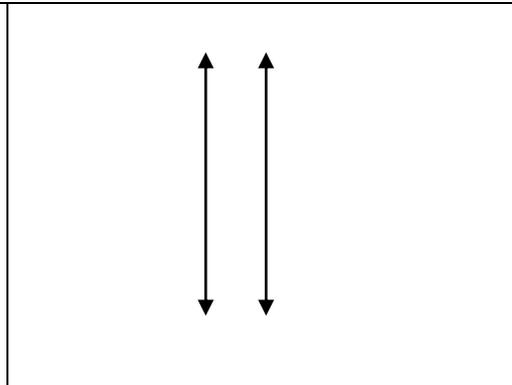
Perhatikan gambar 7a di atas adalah sebuah taplak meja yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Taplak meja mewakili bidang dan motif yang



ditunjukkan oleh panah tersebut mewakili titik. Gambar 7b menunjukkan sebuah titik yang terletak pada bidang yang mewakili taplak meja tersebut.

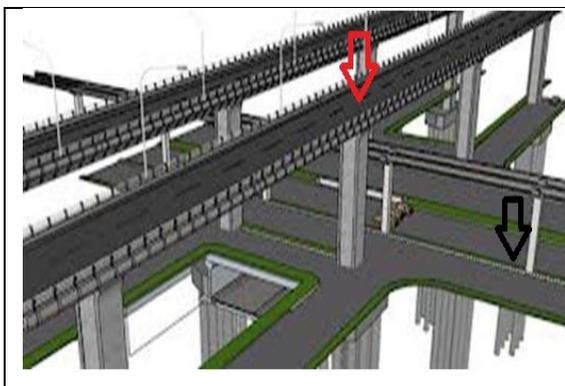


Gambar 8a

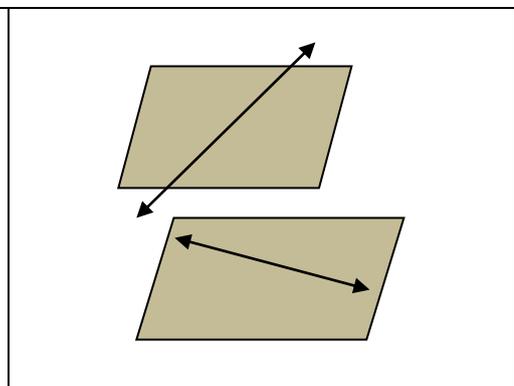


Gambar 8b

Perhatikan gambar 8a di atas yaitu rel kereta api yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Jika landasan rel kereta api sebelah kiri mewakili garis dan landasan rel kereta api sebelah kanan juga mewakili garis. Gambar 8b menunjukkan dua garis sejajar yang mewakili rel kereta api tersebut.



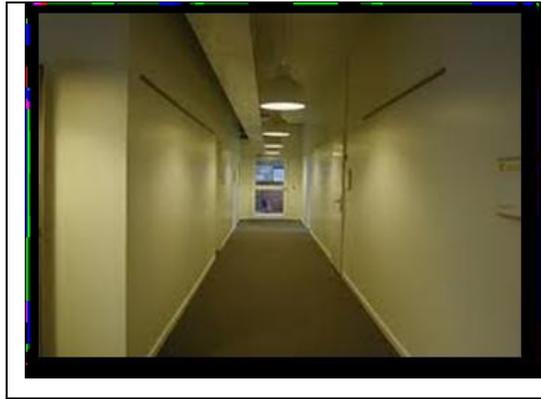
Gambar 9a



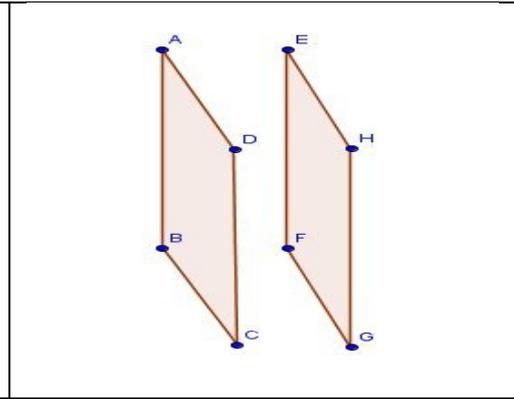
Gambar 9b

Perhatikan gambar 9a di atas yaitu jalan tol yang ada di kota-kota besar. Panah merah menunjukkan jalan tol bagian atas mewakili garis dan panah hitam menunjukkan jalan tol bagian bawah juga mewakili garis. Gambar 9b menunjukkan dua garis bersilangan yang mewakili jalan tol tersebut.





Gambar 10a



Gambar 10b

Perhatikan gambar 10a di atas yaitu koridor suatu ruangan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. dinding sebelah kiri menunjukkan mewakili bidang dan dinding sebelah kanan juga mewakili bidang. Gambar 10b menunjukkan dua bidang sejajar yang mewakili koridor suatu ruangan tersebut.

2

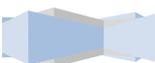
## Eksplorasi



60 Menit

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus siswa identifikasi dan pahami yaitu :

- Bagaimana hubungan titik dengan garis ditinjau dari posisi suatu titik terhadap garis pada ruang dimensi tiga ?
- Bagaimana hubungan titik dengan bidang ditinjau dari posisi suatu titik terhadap bidang pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan garis dengan garis lainnya ditinjau dari posisi suatu garis terhadap garis lain pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan garis dengan bidang ditinjau dari posisi suatu garis terhadap bidang tersebut pada ruang dimensi tiga?
- Bagaimana hubungan bidang dengan bidang ditinjau dari posisi suatu bidang terhadap bidang tersebut pada ruang dimensi tiga?



Catatan :

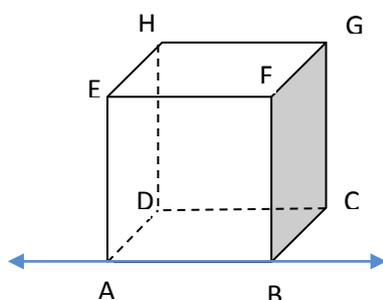
- 1) Guru membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 3 - 4 orang.
- 2) Guru membimbing Siswa bersama kelompoknya untuk mengerjakan LKS
- 3) Pilihlah salah satu kelompok untuk mempresentasikan laporan LKS yang merupakan hasil dari eksplorasi pada tahap interpretasi.
- 4) Guru meminta siswa untuk mengerjakan tahap re-kreasi dan latihan untuk mengukur pemahaman konsep yang telah dicapai siswa



## A. Kedudukan Titik Terhadap Garis dan Bidang

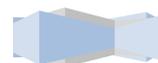


Perhatikan kubus berikut ini!



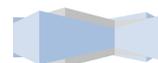
Pada tahap ini guru dengan menggunakan alat peraga menjelaskan jika sebuah ruas garis yang pangkal dan ujungnya diperpanjang sampai tak terbatas panjangnya, maka akan memperoleh sebuah garis. Andaikan rusuk-rusuk pada kubus tersebut telah diperpanjang pangkal dan ujungnya maka dapat diperlihatkan rusuk-rusuk tersebut merupakan bagian dari sebuah garis. Misalnya, rusuk AB adalah bagian dari garis AB seperti diperlihatkan pada gambar garis AB berwarna biru.

Selanjutnya bimbing siswa untuk mengerjakan garis apakah yang melalui dan tidak melalui titik A, C, F, dan H ? Bidang apakah yang terletak dan tidak terletak pada titik A, C, F, dan H ? Identifikasi kubus tersebut dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



**Tabel kedudukan titik terhadap garis dan bidang kubus**

Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang		Skor
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang	
A	AB AD AE	BC CD FB FG FE GH GC DH EH	ABCD ABFE ADHE	BCGF EFGH CDHG	3
C	CB CG CD	AB AD BF BE DH FE FG HG EH	CBFG CBAD CDHG	ABEF ADHE EFGH	3
F	FG FB FE	AB BC CG AD DH HG DC AE EH	EFHG BCFG ABFE	ABCD DCGH ADHE	3

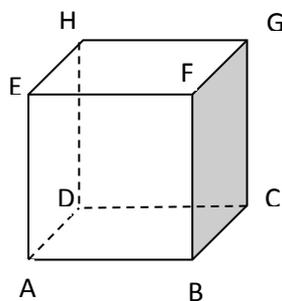


Titik	Kedudukan titik terhadap garis		Kedudukan titik terhadap bidang		
	Titik dilalui oleh garis	Titik tidak dilalui oleh garis	Titik terletak pada bidang	Titik tidak terletak pada bidang	
H	HG HE HD	AB BC DC DA AG FB FG GC DA	HEGF HDEA HDEA HDGC	ABCD FBGC ABFE	3
Total					12

## B. Kedudukan Garis terhadap Garis



Perhatikan kubus berikut ini!



Pada tahap ini guru menjelaskan jika rusuk-rusuk kubus tersebut mewakili garis maka siswa bersama kelompoknya diminta untuk mengerjakan :

Terletak pada bidang apakah rusuk AB,AD, GC, GF, GH ?

Sejajar dengan rusuk apakah rusuk AB,AD, GC, GF, GH ?

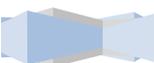
Berpotongan dengan rusuk apakah rusuk AB,AD, GC, GF, GH ?

Bersilangan dengan rusuk apakah rusuk AB,AD, GC, GF, GH ?



**Tabel kedudukan garis terhadap garis**

Rusuk	Kedudukan garis terhadap garis				Skor
	Terletak pada bidang	Sejajar	berpotongan	Bersilangan	
AB = BA	ABCD ABEF ABGH	CD EF GH	AD AE BC BF	EF GH CG DH	3
AD=DA	ABCD ADEF ADFG	BC EH FG	AB EA DC DH	EF HG GC FB	3
GC=CG	DCGH BCGF ACGE	HD FB GA	CB GH CD GF	AB EF EH AD	3
GH=HG	GHEF GHCD GHAB	EF DC AB	GC GF HD HE	BC AD AE BF	3
GF=FG	FGEH FGBC FGAD	EF DC AB	GC GF HD HE	BC AD AE BF	3
Total					15



Berdasarkan identifikasi yang telah siswa lakukan, guru membimbing siswa untuk menjelaskan apa yang dimaksud dengan dua garis sejajar ? Apa yang dimaksud dengan dua garis berpotongan ? Apa yang dimaksud dengan garis bersilangan ?



Dua garis sejajar adalah dua garis yang terletak pada bidang yang sama, akan tetapi dua garis tersebut tidak mempunyai titik persekutuan/tidak berpotongan.

Skor

3



Dua garis berpotongan adalah dua garis yang terletak pada bidang yang sama dan mempunyai titik persekutuan

Skor

3



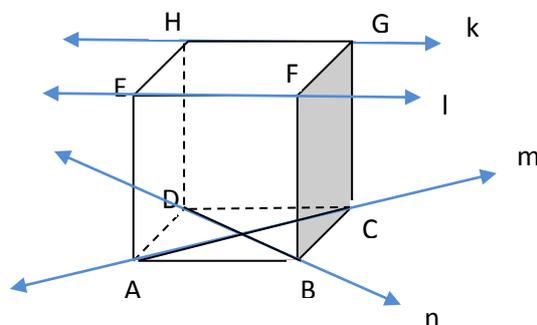
Dua garis bersilangan adalah dua garis yang tidak terletak pada bidang yang sama dan tidak berpotongan jika kedua garis tersebut diperpanjang

Skor

3



Perhatikan kubus berikut ini. Identifikasilah dan isilah tabel yang tersedia bersama kelompok kalian!



### Tabel garis berhimpit

Garis	Berhimpit dengan rusuk/diagonal ruang	Terletak pada bidang	Skor
$\overleftrightarrow{HG}$ (garis k)	HG	HGFE, HGCD	3
$\overleftrightarrow{EF}$ (garis l)	EF	EFHG, EFAB	
$\overleftrightarrow{AC}$ (garis m)	AC	ABCD	
$\overleftrightarrow{DB}$ (garis n)	DB	ABCD	

Apakah dua garis berhimpit itu ?



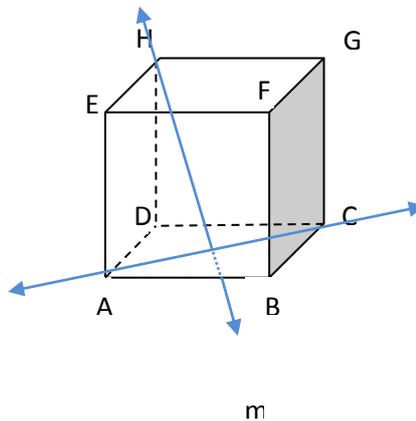
Dua garis berhimpit adalah dua garis yang terletak pada bidang yang sama dan semua titik pada garis bersekutu/berpotongan

Skor

3

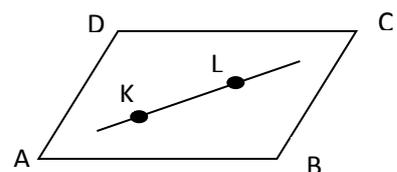
### C. Kedudukan Garis terhadap Bidang

Perhatikan gambar berikut !



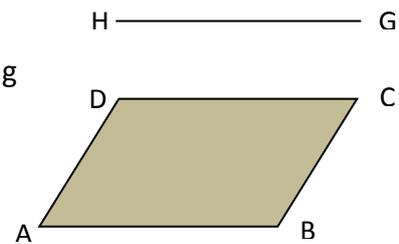
Gambar 14

- Garis terletak pada bidang  
Garis K dan L terletak pada bidang ABCD



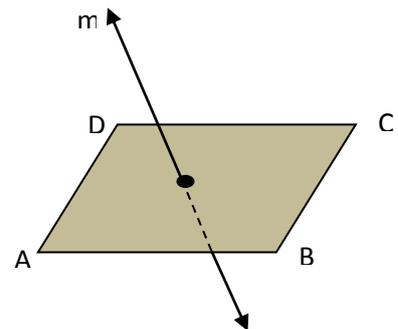
2. Garis sejajar bidang

Garis HG sejajar dengan garis DC, DC terletak di bidang ABCD sehingga garis HG sejajar bidang ABCD

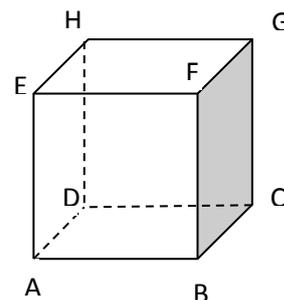


3. Garis memotong bidang

Garis m memotong bidang ABCD. Ada satu titik persekutuan yaitu titik tembus



Perhatikan gambar di samping. Identifikasilah bersama kelompok kalian garis yang sejajar dengan bidang, garis yang memotong bidang, garis yang terletak pada bidang dengan cara mengisi tabel berikut ini :



No	Pertanyaan	Jawaban	skor
1	Garis yang sejajar dengan bidang ABCD Garis yang berpotongan dengan bidang ABCD Garis yang terletak pada bidang ABCD	BC,BF,CG,FG AB,DC,AF,HG AD,DH,HE,EA	3
2	Garis yang sejajar dengan bidang ADHE Garis yang berpotongan dengan bidang ADHE Garis yang terletak pada bidang ADHE	BC,BF,CG,FG AB,DC,AF,HG AD,DH,HE,EA	3



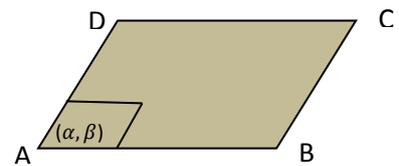
3	Garis yang sejajar dengan bidang ABFE	CG, GH, HD, DC	3
	Garis yang berpotongan dengan bidang ABFE	EH, FG, AD, BC	
	Garis yang terletak pada bidang ABFE	AB, BC, CD, DA	
Total			9



### D. Kedudukan Bidang terhadap Bidang

1. Dua bidang berhimpit

Semua titik pada bidang  $\alpha$  juga terletak pada Bidang  $\beta$



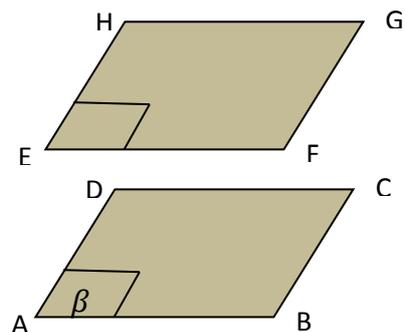
Buku 1 dan buku 2 merupakan contoh dua bidang berhimpit. Alas buku 2 berhimpit dengan bagian atas buku 1

Buku 2  
Buku 1



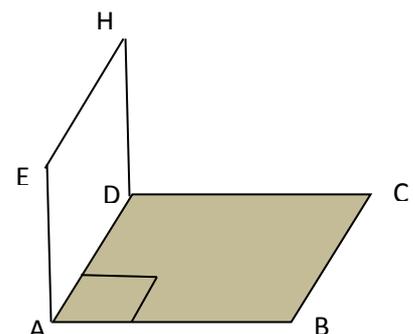
2. Dua bidang sejajar

Salah satu contoh dua bidang sejajar adalah bidang ABCD sejajar dengan bidang EFGH (ABCD // EFGH).



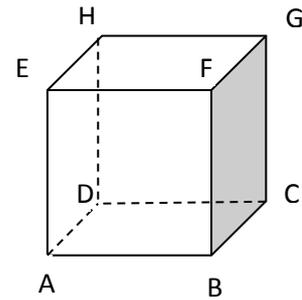
3. Dua bidang berpotongan

Dua bidang berpotongan memiliki satu garis persekutuan (garis perpotongan). Bidang ABCD berpotongan dengan bidang ADEH, garis persekutuannya adalah rusuk AD



5

Perhatikan gambar di samping. Identifikasilah bersama kelompok kalian bidang yang sejajar dan bidang yang berpotongan tegak lurus dengan cara mengisi tabel berikut ini :



No	Pertanyaan	Jawaban	skor
1	Bidang yang sejajar dengan bidang ABCD Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ABCD	<b>AFGH</b> <b>ADHE,BCGH,ABEF,CDHG</b>	<b>3</b>
2	Bidang yang sejajar dengan bidang ADHE Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ADHE	<b>BCGF</b> <b>ABCD,DCGH,ABEF,EFHG</b>	<b>3</b>
3	Bidang yang sejajar dengan bidang ABFE Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang ABFE	<b>CDGH</b> <b>BCGH,ADHE,ABCD,EFHG</b>	<b>3</b>
Total			<b>9</b>

3

### Interpretasi

30 menit

Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap eksplorasi, kemudian kelompok lainnya diminta membuat kesimpulan bersama kelompoknya dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan



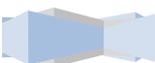


## Kesimpulan

1. Kedudukan titik terhadap garis terbagi menjadi 2 yaitu titik berada di garis dan titik tidak berada di garis.
2. Kedudukan titik terhadap bidang terbagi menjadi 2 yaitu titik berada di bidang dan titik tidak berada di bidang.
3. Kedudukan garis terhadap garis terbagi menjadi 4 yaitu:
  - Berpotongan : dua garis yang terletak pada bidang yang sama dan memiliki titik persekutuan
  - Bersilangan : dua garis yang memiliki bidang yang berbeda dan kedua garisnya tidak berpotongan
  - Sejajar: dua garis yang terletak pada bidang yang sama dan tidak memiliki titik persekutuan
  - Berhimpit: memiliki bidang yang sama dan semua titik pada garis bersekutu
4. Kedudukan garis terhadap bidang terbagi menjadi 3 yaitu :
  - Garis sejajar bidang
  - Garis berpotongan dengan bidang
  - Garis sejajar bidang
5. Kedudukan bidang terhadap bidang lainnya
  - Dua bidang sejajar : dua bidang tidak mempunyai titik persekutuan
  - Dua bidang berpotongan : mempunyai satu garis persekutuan. Garis tersebut garis perpotongan antara dua bidang tersebut.

Skor

10



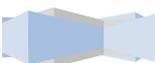
Gambarlah sebuah bangun ruang berdasarkan uraian berikut ini !

- a. Titik P dan Q segaris
- b. Rusuk PQ sejajar rusuk ST
- c. Titik R sebarang tempat dan memenuhi :
  - Rusuk PR dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut R
  - Rusuk PQ dan rusuk RQ berpotongan di titik sudut Q
  - Rusuk PR dan rusuk QP berpotongan di titik sudut P
- d. Bidang PQR kongruen dengan bidang STU
- e. Bidang PQR sejajar dengan bidang STU
- f. Rusuk SP sejajar rusuk TQ sejajar rusuk UR

Kemudian identifikasilah :

1. kedudukan titik sudut yang terletak pada bidangnya
2. kedudukan rusuk terhadap rusuk yang lainnya,
  - a. rusuk-rusuk apa yang saling sejajar ?
  - b. rusuk-rusuk apa yang saling berpotongan ?
  - c. rusuk-rusuk apa yang saling bersilangan ?
3. kedudukan rusuk sejajar bidang

Gambar sesuai kreasi siswa



penyelesaian :



1. P terletak pada PQR, PSTQ, PRUS  
Q terletak pada QRP, QTUR, QTSP  
R terletak pada RPQ, RUSP, RUTQ  
S terletak pada SUT, SURP, STQP  
T terletak pada TUS, TURQ, TSPQ  
U terletak pada UST, USPR, URQT
2. A. PQ//ST, PR//SU, RQ//UT, SP//TQ//UR  
B. PQ Bepotongan dengan PS, PR, QT, QR  
PR berpotongan dengan PS, PQ, RU, RQ  
RQ berpotongan dengan UR, RP, QP, QT  
ST berpotongan dengan SP, SU, TU, TQ  
SU berpotongan dengan SP, ST, UR, UT  
UT berpotongan dengan TS, TQ, US, UR  
C. PQ bersilangan dengan SU, TU, UR  
PR bersilangan dengan ST, TU, TQ  
RQ bersilangan dengan ST, SU, SP  
ST bersilangan dengan PR, RQ, UR  
SU bersilangan dengan RQ, QP, TQ  
UT bersilangan dengan PR, TQ, SP
3. TQ, QR, TP sejajar bidang SUT  
SU, UT, TS sejajar bidang PQR  
UR sejajar bidang PQTS  
TQ sejajar bidang PRUS  
SP sejajar bidang UTQR

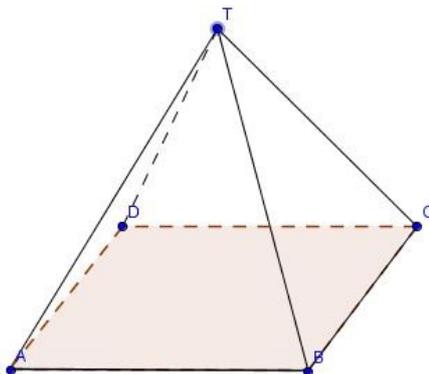
Skor

20

## ★ Latihan

15 menit

1. Perhatikan limas di bawah ini. Berikan penjelasan untuk setiap jawaban kalian!



- a. Identifikasilah semua pasangan garis pada limas yang saling berpotongan !
- b. Apa hubungan kedudukan bidang TAB dengan bidang TBC ?
- c. Identifikasilah bidang-bidang yang berpotongan dengan bidang ABCD! Apakah bidang-bidang tersebut saling tegak lurus ?



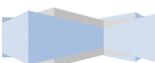
penyelesaian :



- A. AB berpotongan dengan AD, AT, BT, BC  
BC berpotongan dengan BA, BT, CT, CD  
CD berpotongan dengan CB, CT, DT, DA  
DA berpotongan dengan DT, BC, AT, AB  
AT berpotongan dengan AD, AB, TB, TC, TD  
BT berpotongan dengan AB, BC, TA, TC, TD
- B. Hubungan kedudukan bidang TAB dan bidang TBC adalah berpotongan
- C. Bidang-bidang yang berpotongan dengan bidang ABCD adalah ABT, BCT, CDT, DAT, ACT dan BDT  
Bidang yang berpotongan tegak lurus adalah bidang ACT dan BDT

Skor

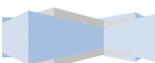
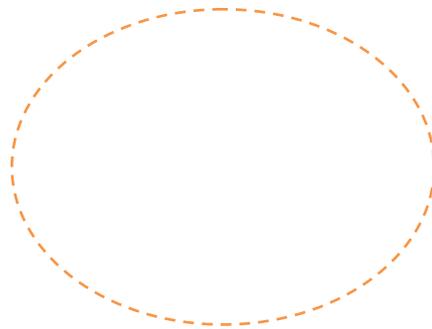
10



# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	12	
Ekplorasi 2	24	
Ekplorasi 3	6	
Ekplorasi 4	9	
Ekplorasi 5	9	
Interpretasi	10	
Re-kreasi	20	
Latihan	10	
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Nilai





GURU

## Lembar Kegiatan Siswa

Model Pembelajaran Kreatif & Produktif

# Ruang Dimensi Tiga

### Standar Kompetensi

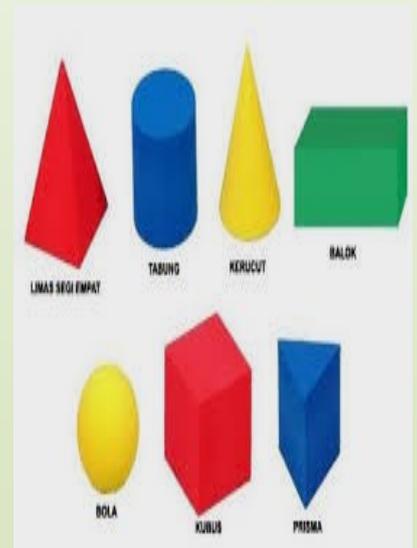
6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga

### Kompetensi Dasar

- 6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
- 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga

### Indikator Pembelajaran

- 6.2.1 Mampu menentukan jarak titik dan titik, jarak titik dan garis, jarak titik dan bidang.
- 6.2.2 Mampu menentukan Jarak dua garis sejajar dan jarak dua bidang sejajar.





# Ruang Dimensi Tiga

## Petunjuk Model Kreatif dan Produktif Ruang Dimensi Tiga

### Tujuan / Kompetensi

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menentukan jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga
2. Menerapkan konsep pembalajaran ini dalam kehidupan sehari-hari

### Materi/sumber belajar

1. Lingkungan sekitar yang terdapat benda-benda berbentuk dimensi tiga
2. Buku-buku pelajaran /sumber bacaan dari internet mengenai jarak ruang dimensi tiga

### Cara Kerja

1. Orientasi  
Mendiskusikan tujuan pembelajaran dan memahami keterkaitan materi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Eksplorasi  
Pada tahap ini, siswa harus menemukan konsep tentang :
  - a. Jarak antara titik dan titik
  - b. Jarak antara titik dan garis
  - c. Jarak antara titik dan bidang
  - d. Jarak antara dua garis sejajar
  - e. Jarak antara dua bidang yang sejajar
3. Interpretasi  
Pada tahap ini siswa berdiskusi , menganalisis mengenai konsep/masalah yang dibahas
4. Re-kreasi  
Siswa dapat mengambil kesimpulan / menghasilkan sesuatu yang mencerminkan pemahaman konsep/topik/masalah yang dikaji

### Hasil yang diharapkan

1. Hasil individu : setiap siswa memahami konsep jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.
2. Hasil kelompok :
  - a. Laporan tentang proses eksplorasi
  - b. Kemampuan bekerja sama dalam kelompok

# Petunjuk Penggunaan LKS

6.2 **Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga**

1

**Orientasi**

15 menit

2

**Eksplorasi**  

Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus kalian identifikasi dan pahami yaitu :

**A. Jarak antara titik dan titik**



4. Isiah tabel jarak dan besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap garis g
AP		
BP		
CP		
DP		
EP		

**Penyelesaian :**

Titik yang menjadi proyeksinya adalah .....

Oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah garis adalah .....

90 Menit

3

**Interpretasi**  

Diskusikan hasil di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah kalian identifikasi pada tahap eksplorasi. Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan!

20 menit

4

**Re-Kreasi (kerjakan secara individu)**  

Gambarlah sebuah balok dengan panjang  $\frac{3}{2}x$ , lebar  $x$ , dan tinggi  $\frac{1}{2}x$ . Nilai  $x$  ditentukan sesuai dengan keinginan kalian dengan syarat  $x > 0$ . Alas balok diberi nama ABCD dan atas balok EFGH. Tentukan :

25 Menit

**Latihan**

1. Diketahui balok ABCD EFGH dengan panjang rusuk AB=8 cm, BC =6 cm dan AE=5 cm.

a. Hitunglah jarak titik H ke garis diagonal AC

b. Hitunglah jarak titik F ke bidang ACH

10 menit

**Kompetensi Dasar**  
Kompetensi dasar materi ruang dimensi tiga

**Orientasi**  
Orientasi merupakan materi awal tentang keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari

**waktu**  
Waktu yang diberikan untuk mempelajari tahap orientasi

**Eksplorasi**  
Eksplorasi adalah kegiatan yang membantu kalian menemukan konsep materi pelajaran

**Materi**  
Materi adalah berisi sedikit ulasan tentang materi yang dipelajari dan konsep materi yang akan berusaha ditemukan oleh siswa

**Ikon** Ikon ini berisi pertanyaan yang kalian akan kerjakan

**Tabel eksplorasi**  
Tabel eksplorasi merupakan tabel yang harus dieksplorasi oleh siswa untuk menemukan konsep yang akan dipelajari

**Kotak hasil diskusi**  
Kotak ini menyediakan tempat untuk hasil diskusi ekplorasi yang dilakukan

**Interpretasi**  
Interpretasi adalah kegiatan diskusi kelompok di depan kelas

**Kesimpulan**  
Kesimpulan adalah tempat untuk mencatat hasil diskusi kelas

**Re-Kreasi**  
Re-kreasi adalah kegiatan yang harus kalian lakukan yang menunjukkan pemahaman konsep kalian

**Laporan Re-Kreasi**  
Berisi tentang laporan dari kegiatan re-kreasi yang telah kalian lakukan

**latihan**  
soal untuk menguji sejauh mana pemahaman kalian

# 6.2

## Menentukan Jarak Titik, Garis dan Bidang Dalam Ruang Dimensi Tiga

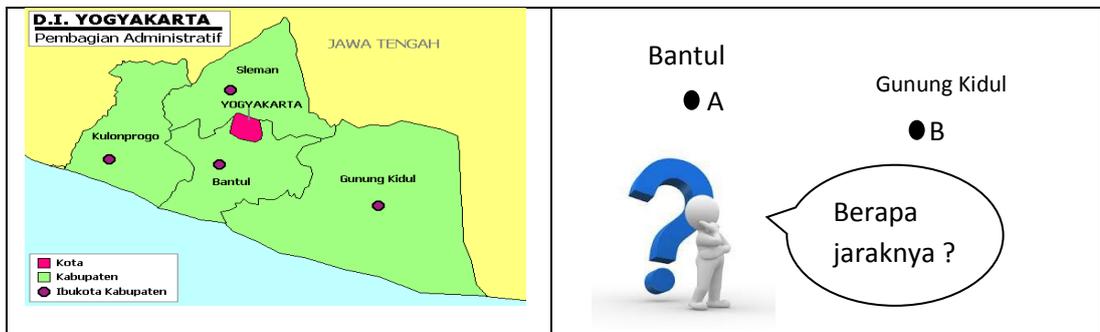
1

### Orientasi

15 menit

Pada tahap ini guru menjelaskan manfaat mempelajari materi jarak titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga dalam kehidupan sehari-hari. Guru hendaknya mampu memotivasi siswa pada tahap ini agar timbul minat belajar siswa.

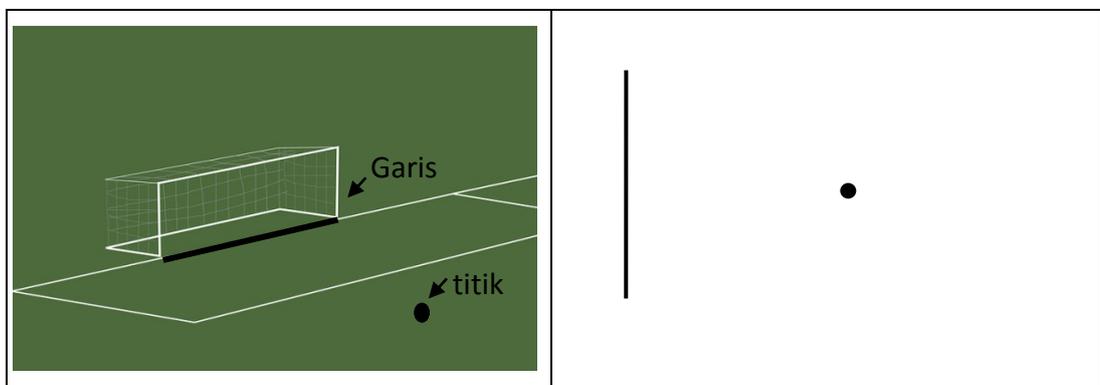
Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menjumpai istilah jarak. Misalnya jarak dari rumah ke sekolah, jarak antara dinding depan ke dinding belakang suatu ruangan, dan jarak dari Bengkulu ke Jakarta.



Gambar 1a

gambar 1b

Perhatikan gambar peta D.I Yogyakarta tersebut! Misalkan daerah Bantul diwakili oleh titik A dan Gunung Kidul diwakili oleh titik B. Gambar 1a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 1b. Kita dapat mengukur jarak antara Bantul dan Gunung Kidul tersebut hanya dengan mengukur jarak kedua titik tersebut dan mengalikannya dengan perbandingan skalanya.

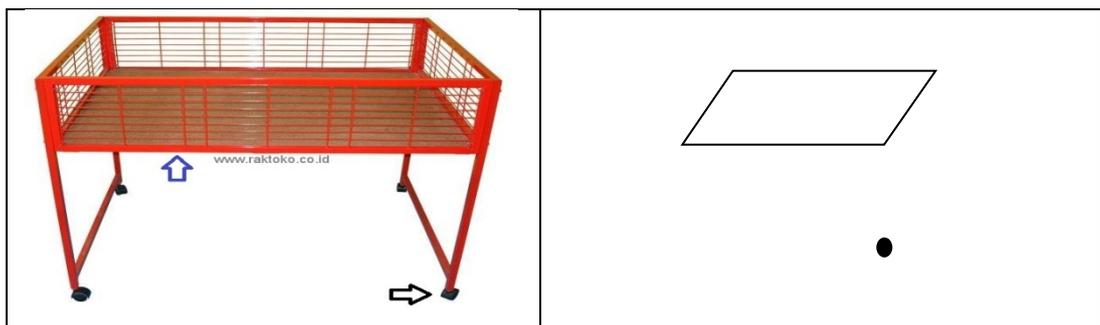


Gambar 2a

gambar 2b



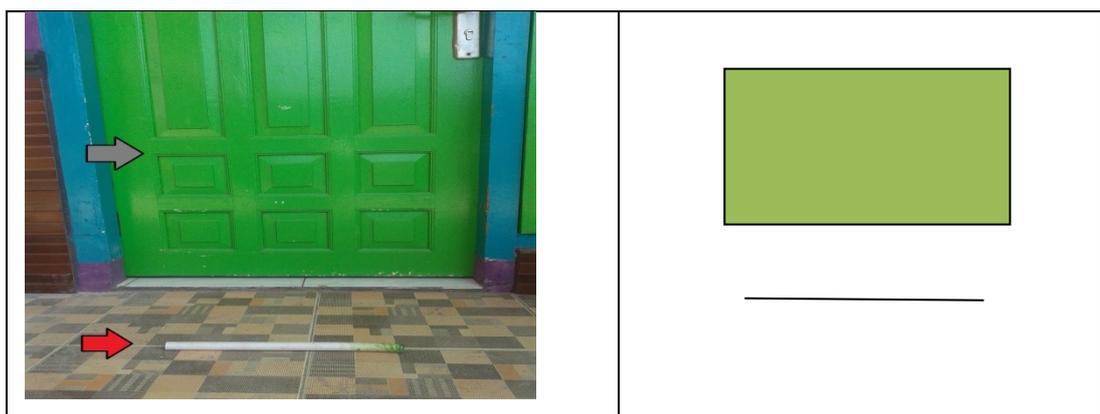
Pernahkah kalian melihat pertandingan sepak bola? Jika pertandingan berakhir dengan imbang maka dilanjutkan dengan babak adu pinalti. Untuk membuat ukuran pinalti tersebut para teknisi pembuat lapangan sepak bola harus menguasai bagaimana cara menentukan jarak antara sebuah titik dan ruas garis. Misalkan garis gawang tersebut mewakili garis dan titik mewakili titik tendangan pinalti. Gambar 2a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 2b. Gambar di atas menunjukkan kedudukan titik dan garis dalam kehidupan sehari-hari yang sering kita jumpai.



Gambar 3a

gambar 3b

Selama ini secara tidak langsung kita telah mengenal konsep titik dan bidang. Gambar 3a di atas merupakan rak barang toko. Misalkan alas rak tersebut mewakili bidang yang ditunjukkan dengan panah berwarna biru dan rodanya mewakili titik yang ditunjukkan dengan panah berwarna hitam. Gambar 3a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 3b.



Gambar 4a

gambar 4b

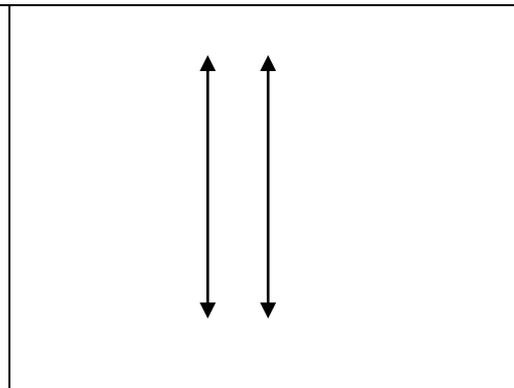
Gambar 4a di atas yaitu pipa paralon yang berada di depan pintu. Misalkan pintu tersebut mewakili bidang dan pipa mewakili garis. Gambar 4a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 4b. Gambar di atas menunjukkan



garis dan bidang dalam kehidupan sehari-hari yang sering kita jumpai. Kita dapat menghitung jarak garis dan bidang tersebut.



Gambar 5a

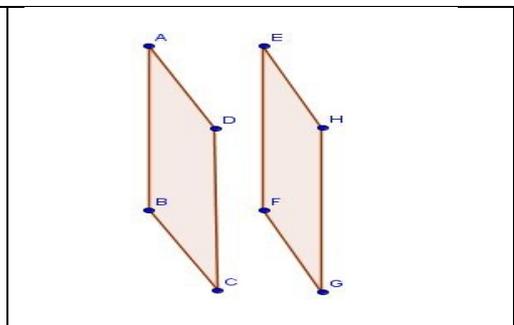


Gambar 5b

Pernahkan terbayang oleh kalian apa yang terjadi jika salah satu rel kereta api mengalami pergeseran, tentulah akan mengakibatkan kecelakaan kereta api. Teknisi jalanan rel kereta haruslah memahami konsep dua garis sejajar dan bagaimana menghitung jarak kedua rel tersebut agar selalu sama di sepanjang lintasan. Oleh karena itu amatlah penting untuk mempelajari jarak antara dua garis sejajar.



Gambar 6a



Gambar 6b

Perhatikan gambar di atas yaitu koridor suatu ruangan. Amati juga dinding rumah/sekolah kalian tentunya kedua dinding tersebut memiliki jarak yang sama. Misalkan kedua dinding tersebut mewakili bidang. Gambar 6a di atas dapat kita ilustrasikan seperti gambar 6b. Gambar di atas menunjukkan dua bidang sejajar yaitu dua dinding yang berhadapan dan memiliki jarak yang sama.



2

## Eksplorasi



90 Menit

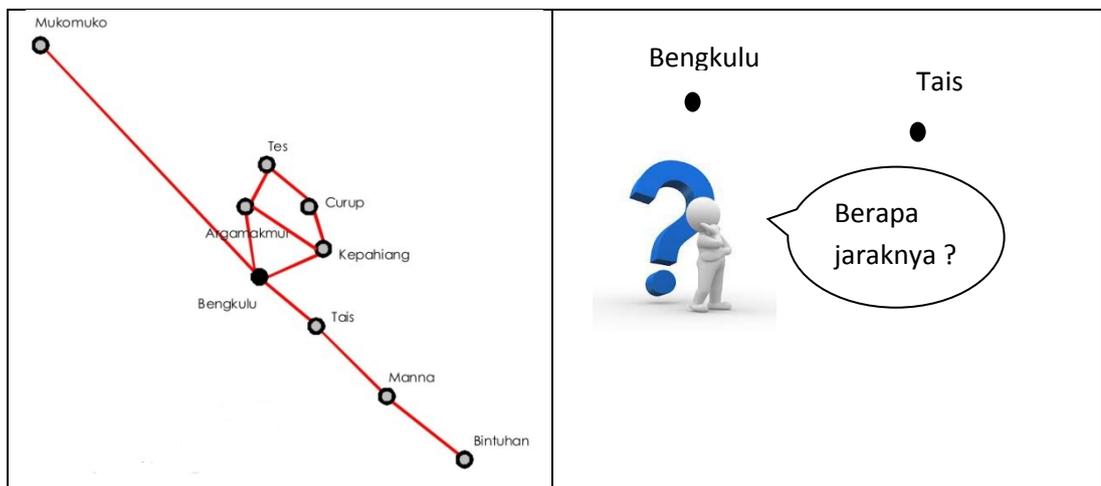
Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus siswa identifikasi dan pahami yaitu :

- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan titik ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan garis ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara titik dan bidang ?
- Bagaimana cara menentukan jarak antara dua garis sejajar ?
- Bagaimana cara menentukan jarak dua bidang sejajar ?



### A. Jarak antara titik dan titik

1



Peta di atas merupakan peta jalan Propinsi Bengkulu. Jika skala peta tersebut adalah 1:6.000.000 artinya 1 cm pada peta mewakili 6.000.000 cm(60km) pada jarak sebenarnya. Berapakah jarak antara Kabupaten Kepahiang dan Kabupaten Seluma(Tais)? Kota apakah yang harus dilewati terlebih dahulu untuk bepergian dari Tais ke Kepahiyang? Bagaimana juga jarak antar kabupaten yang lainnya.

1. Guru meminta siswa menyiapkan penggaris dan bimbinglah siswa untuk mengidentifikasi jarak antar kabupaten yang telah ditentukan dalam tabel berikut!

Jarak antara kabupaten	Panjang (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Bintuhan dan Bengkulu	3,5 cm	$3,5 \times 60 \text{ km} = 210 \text{ km}$



Jarak antara kabupaten	Panjang (cm)	Jarak sesungguhnya (km)
Muko-muko dan Bengkulu	4 cm	240 km
Bengkulu dan curup	0,8 cm	108 km
Manna dan Argamakmur	3,5 cm	210 km
Tais(Seluma) dan kepahiang	2 cm	120 km

Skor  
5

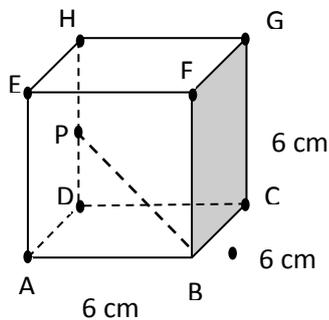
Setelah siswa mengukur jarak antar kabupaten tersebut, guru membimbing siswa untuk menemukan konsep materi jarak antara dua buah titik ?



Jarak antara dua buah titik adalah panjang ruas garis antara satu titik dengan titik lainnya

Skor  
2

2



Gambar 8

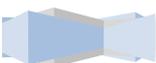
Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Titik P pertengahan rusuk DH. Berapa jarak titik P dan titik B ! jelaskan !

Penyelesaian :

Dik : panjang rusuk = 6 cm  
Dit: jarak titik P dan titik B ?

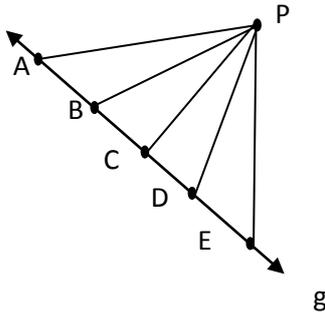
Jawab:  
 $BD=AC= 6\sqrt{2}$   
 $DP=\frac{1}{2} DH=3$   
 $PB^2 = BD^2 + DP^2$   
 $= \sqrt{(6\sqrt{2})^2 + (3)^2}$   
 $= \sqrt{81}$   
 $PB = 9 \text{ cm}$

Skor  
3





## B. Jarak antara titik dan garis



Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi jarak titik P dan garis g! untuk menentukan jarak titik dan garis harus mencari proyeksinya terlebih dahulu. Bagaimana proyeksi titik P terhadap garis g ? siswa harus melengkapi gambar di samping untuk menentukan jarak dan proyeksinya!

Guru membimbing siswa untuk menemukan proyeksi titik dan garis, siswa diminta untuk mengikuti langkah-langkah berikut!

1. Hubungkanlah titik A, B, C, D, dan E dengan titik P!
2. Ukur jaraknya. Carilah dari kelima ruas garis tersebut yang memiliki ukuran terpendek!
3. Ukurlah dengan busur besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis terhadap garis g tersebut!
4. Isiah tabel jarak dan besar sudut yang terbentuk dari kelima ruas garis berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap garis g
AP	3 cm	50°
BP	2,5 cm	70°
CP	2 cm	90°
DP	2,5 cm	70°
EP	3 cm	50°

Skor

5

5. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Carilah hubungan antara jarak terpendek dan ukuran sudutnya! Mengapa kalian memilih titik tersebut ? Jelaskan!

Penyelesaian :



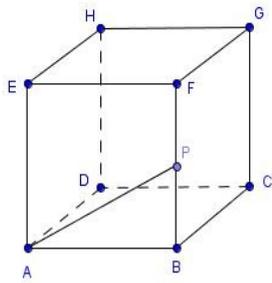
Titik yang menjadi proyeksinya adalah titik C  
 Karena titik C tegak lurus / membentuk sudut 90° dan jarak yang paling pendek  
 Oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah garis adalah panjang ruas garis yang menghubungkan titik tersebut dengan titik proyeksinya yang membentuk sudut 90° dan merupakan jarak terpendek

Skor

2



3



Gambar 10

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Titik P terletak tepat ditengah rusuk FB.

Tentukanlah :

1. Jarak titik E ke ruas garis  $\overline{AP}$  ?
2. Jarak titik P ke ruas garis  $\overline{AE}$  ?
3. Jarak titik A ke ruas garis  $\overline{EP}$  ?

Penyelesaian



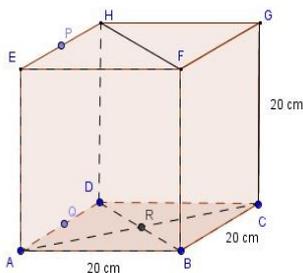
1.  $\frac{1}{2} AE \cdot Py = \frac{1}{2} \cdot AP \cdot X$   
 $\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6^2 = \frac{1}{2} \cdot 3\sqrt{5} \cdot X$   
 $12 = \sqrt{5} X$   
 $X = \frac{12}{5}\sqrt{5}$  cm (jarak titik E ke AP)
2.  $P \rightarrow AE = 6$  cm
3.  $A \rightarrow EP = \frac{12}{5}\sqrt{5}$   
 $EP = AP = 3\sqrt{5}$   
 $\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 = \frac{1}{2} EP \cdot X$   
 $X = \frac{12}{5}\sqrt{5}$

Skor

8



**C. Jarak antara titik dan bidang**



Gambar 12

Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi jarak antara titik P terhadap bidang ABCD dan proyeksinya bersama kelompoknya dengan bantuan alat peraga. Namun jika waktu tidak memungkinkan cukup diwakili oleh salah satu kelompok untuk mengidentifikasi dengan bimbingan guru.



Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep proyeksi titik dan bidang dengan cara mengikuti langkah-langkah berikut!

1. Ukurlah jarak titik P ke titik A, B, C, D, Q, dan R dengan menggunakan alat peraga kerangka kubus.
2. Ukurlah dengan busur berapa besar sudut yang terbentuk dari keenam ruas garis terhadap bidang ABCD tersebut!
3. Tulislah hasil kegiatan 1 dan 2 kalian pada tabel berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap bidang ABCD
PA	23 cm	$63^\circ$
PB	30 cm	$40^\circ$
PC	30 cm	$40^\circ$
PD	23 cm	$63^\circ$
PQ	20 cm	$90^\circ$
PR	23 cm	$63^\circ$

Skor

6

4. Titik apakah yang menjadi proyeksinya? Carilah hubungan antara jarak terpendek dan ukuran sudutnya! Mengapa kalian memilih titik tersebut?

#### Penyelesaian



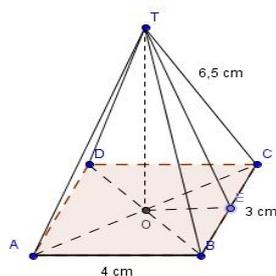
Titik yang menjadi proyeksinya adalah titik Q

Karena membentuk sudut  $90^\circ$  dan merupakan jarak terpendek oleh karena itu jarak antara sebuah titik dan sebuah bidang adalah ruas garis yang menghubungkan titik tersebut dengan proyeksinya pada bidang tersebut

Skor

2

4



Gambar 13

Diketahui kubus limas T.ABCD seperti yang terlihat gambar di samping. Berapa jarak titik O ke bidang TBC? Jelaskan! Untuk membantu menyelesaikan soal ini, kalian dapat menggunakan rangka limas segiempat yang disediakan gurumu.



Penyelesaian :



Dik : AB : 4 cm  
 BC : 3 cm  
 TC : 6,5 cm

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{16 + 9}$$

$$= 5 \text{ cm}$$

$$OC = \frac{1}{2} AC = 2,5 \text{ cm}$$

$$OC = \sqrt{TC^2 + OC^2}$$

$$= \sqrt{(6,5)^2 + (2,5)^2}$$

$$= \sqrt{36}$$

$$= 6 \text{ cm}$$

$$CP = \text{Jarak titik O ke Bidang TBC}$$

$$OE = \frac{1}{2} \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2 \text{ cm}$$

$$TE = \sqrt{RO^2 + OE^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 2^2}$$

$$= 2\sqrt{10} \text{ cm}$$

Perbandingan luas segitiga TOE

$$\frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$\frac{1}{2} \cdot OE \cdot TO = \frac{1}{2} \cdot TE \cdot X$$

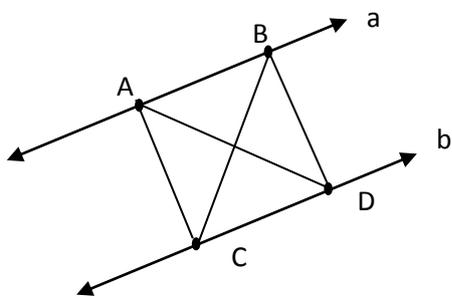
$$X = \frac{6}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{6}{10} \sqrt{10} \text{ cm}$$

Skor

8



### D. Jarak antara dua garis sejajar

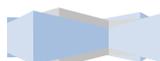


Gambar 14

Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi dengan kelompoknya bagaimana menentukan jarak antara garis a dan garis b! Bagaimana menentukan proyeksi garis a dan garis b? siswa harus melengkapi gambar di samping untuk menunjukkan proyeksinya!

Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep proyeksi dua garis sejajar dengan cara mengikuti langkah-langkah berikut!

1. Hubungkanlah titik A ke titik C dan D! Begitu juga dengan titik B hubungkan dengan titik C dan D!
2. Ukurlah dengan busur berapa besar sudut yang terbentuk dari oleh garis AD, AC, BC, BD terhadap garis b!
3. Ukurlah jarak AD, AC, BC, BD!



4. Isilah tabel berikut ini!

Ruas garis	Panjang garis (cm)	Sudut yang terbentuk terhadap bidang b
AD	3 cm	45°
AC	2 cm	90°
BC	3 cm	45°
BD	2 cm	90°

Skor

4

5. Titik apakah yang menjadi proyeksinya ? Mengapa kalian memilih titik tersebut ?  
Jelaskan!

Penyelesaian :



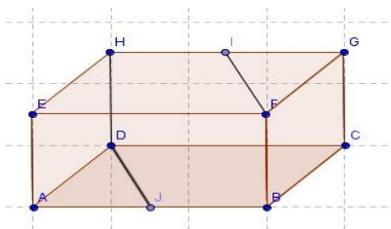
Titik yang menjadi proyeksinya adalah Titik C dan D  
 Karena membentuk sudut 90° dan jarak terdekat  
 Oleh karena itu jarak antara dua garis sejajar adalah panjang ruas garis pada satu titik suatu garis dengan proyeksi titik itu pada garis yang lainnya

Skor

2

5

Diketahui balok ABCD.EFGH. Panjang rusuk balok AB=10 cm, rusuk BC 8 cm dan rusuk EA = 6 cm. Titik I terletak ditengah rusuk GH dan J terletak ditengah rusuk AB. Tentukan jarak antara garis DJ ke garis IF!



Gambar 15

Penyelesaian :

FJ dan DI merupakan jarak antara DJ dan IF.  
 $BJ = \frac{1}{2} AB = 5 \text{ cm}$   
 $DI = FJ = \sqrt{5^2 + 6^2}$   
 $= \sqrt{61} \text{ cm}$



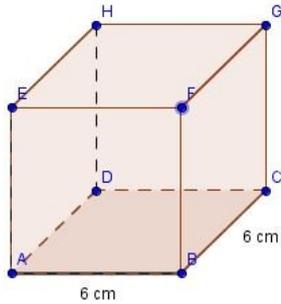
Skor

3





## E. Jarak antara dua bidang yang sejajar



Gambar 16

Gambar 16 merupakan gambar kubus yang mempunyai panjang rusuk 6 cm. Seteiah kalian memahami keterkaitan hubungan sudut dan jarak terhadap proyeksi pada materi sebelumnya identifikasilah kubus di samping dengan cara mengisi tabel berikut ini yang menunjukkan jarak dan proyeksi bidang dan bidang.

Titik	Jarak ke titik (cm)	Ruas garis yang terbentuk	Besar sudut yang terbentuk dari ruas garis terhadap bidang alas ABCD(°)	Titik yang menjadi proyeksinya
E	A = 6 cm B = $6\sqrt{2}$ cm C = $6\sqrt{3}$ cm D = $6\sqrt{2}$ cm	EA EB EC ED	$90^\circ$ $45^\circ$ $30^\circ$ $45^\circ$	A
F	A = $6\sqrt{2}$ cm B = 6 cm C = $6\sqrt{2}$ cm D = $6\sqrt{3}$ cm	FA FB FC FD	$45^\circ$ $90^\circ$ $45^\circ$ $30^\circ$	B
G	A = $6\sqrt{3}$ cm B = $6\sqrt{2}$ cm C = 6 cm D = $6\sqrt{2}$ cm	GA GB GC GC	$30^\circ$ $45^\circ$ $90^\circ$ $45^\circ$	C
H	A = $6\sqrt{2}$ cm B = $6\sqrt{3}$ cm C = $6\sqrt{2}$ cm D = 6 cm	HA HB HC HD	$45^\circ$ $30^\circ$ $45^\circ$ $90^\circ$	D

Skor

4



Berdasarkan identifikasi yang telah kalian lakukan, apa yang dimaksud dengan jarak antara dua bidang sejajar ?

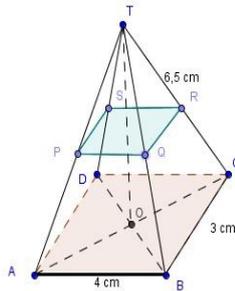


Jarak antara dua bidang yang sejajar adalah panjang ruas garis yang menghubungkan antara satu titik pada salah satu bidang dengan proyeksi pada bidang lain.

Skor

2

Perhatikan gambar limas berikut ini!



Gambar 17

Adakah dua bidang sejajar berdasarkan gambar di samping? Bidang apakah itu? Tentukan juga proyeksi titik T terhadap bidang ABCD! jika  $TP = \frac{1}{2} TA$ ,  $TQ = \frac{1}{2} TB$ ,  $TR = \frac{1}{2} TC$ ,  $TS = \frac{1}{2} TD$  berapa jarak antara T terhadap bidang PQRS ? berapa jarak antara bidang PQRS dan bidang ABCD?

Penyelesaian :



Ada, yaitu bidang PQRS dan bidang ABCD adalah dua bidang sejajar

$$AC = 5$$

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{(4)^2 + (3)^2} \\ &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TO &= \sqrt{TC^2 + OC^2} \\ &= \sqrt{(6,5)^2 + (2,5)^2} \\ &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jarak antara PQRS dengan ABCD

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \cdot TO \\ &= 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

Skor

4

3

### Interpretasi

20 menit

Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas dengan menggunakan permasalahan-permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap eksplorasi, kemudian kelompok lainnya diminta membuat kesimpulan bersama kelompoknya dari hasil diskusi kelas tersebut pada kotak kesimpulan



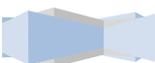


## Kesimpulan

- Jarak antara dua buah titik adalah panjang ruas garis antara satu titik dengan titik lainnya
- jarak antara sebuah titik dan sebuah garis adalah panjang ruas garis yang menghubungkan titik tersebut dengan titik proyeksinya yang membentuk sudut  $90^\circ$  dan merupakan jarak terpendek
- jarak antara sebuah titik dan sebuah bidang adalah ruas garis yang menghubungkan titik tersebut dengan proyeksinya pada bidang tersebut
- jarak antara dua garis sejajar adalah panjang ruas garis pada satu titik suatu garis dengan proyeksi titik itu pada garis yang lainnya
- Jarak antara dua bidang yang sejajar adalah panjang ruas garis yang menghubungkan antara satu titik pada salah satu bidang dengan proyeksi pada bidang lain.

Skor

10



4

**Re-kreasi (kerjakan secara individu)****25 Menit**

Gambarlah sebuah balok dengan panjang  $\frac{3}{2}x$ , lebar  $x$ , dan tinggi  $\frac{1}{2}x$ . Nilai  $x$  ditentukan sesuai dengan keinginan kalian dengan syarat  $x > 0$ . Alas balok diberi nama ABCD dan atas balok EFGH. Tentukan :

- Panjang diagonal alas !
- Panjang diagonal sisi samping !
- Panjang diagonal sisidepan/belakang!
- Jarak titik D ke garis FC
- Jarak titik T dan bidang EBD, titik T merupakan perpotongan diagonal EG dan FH!

penyelesaian :



Gambar sesuai kreasi siswa dan nilai  $x$  yang ditentukan siswa

$$\begin{aligned} \text{a. } AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{\left(\frac{3}{2}X\right)^2 + (X)^2} \\ &= \sqrt{\frac{13}{4}X^2} \\ &= \frac{1}{2}X\sqrt{13} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } BG &= \sqrt{BC^2 + CG^2} \\ &= \sqrt{(X)^2 + \left(\frac{1}{2}X\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{5}{4}X^2} \\ &= \frac{1}{2}X\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } AF &= \sqrt{AB^2 + FB^2} \\ &= \sqrt{\left(\frac{3}{2}X\right)^2 + \left(\frac{1}{2}X\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{10}{4}X^2} \\ &= \frac{1}{2}X\sqrt{10} \end{aligned}$$

d. Jarak titik D ke garis FC adalah proyeksi titik D ke garis tersebut. Jadi jaraknya adalah

$$DC = \frac{3}{2}X$$

$$\begin{aligned} \text{e. } ET &= \frac{1}{4}X\sqrt{13} && \text{jadi, } \frac{1}{2}TO \cdot ET = \frac{1}{2}EO \cdot TP \\ EO &= \frac{1}{4}X\sqrt{17} && TP = \text{Proyeksi T ke bidang EBD} = \frac{1}{2}x \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{17}} \\ TO &= \frac{1}{2}X \end{aligned}$$

Skor

20



1. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang rusuk AB=8 cm, BC =6 cm dan AE=5 cm.
  - a. Hitunglah jarak titik H ke garis diagonal AC
  - b. Hitunglah jarak titik F ke bidang ACH

a. Jarak H ke AC adalah jarak H ke titik O

$$BD = AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{(8)^2 + (6)^2}$$

$$= 10 \text{ cm}$$

$$DO = \frac{1}{2} 10 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Jadi H ke garis AC} = AC = \sqrt{DO^2 + HD^2}$$

$$= \sqrt{(5)^2 + (5)^2}$$

$$= 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

b.  $\frac{1}{2} HF \cdot OT = \frac{1}{2} HO \cdot X$

$$\frac{1}{2} 10 \cdot 5 = \frac{1}{2} 5\sqrt{2} \cdot X$$

$$X = \frac{10}{\sqrt{2}}$$

$$X = \frac{10}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$X = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

Skor

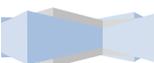
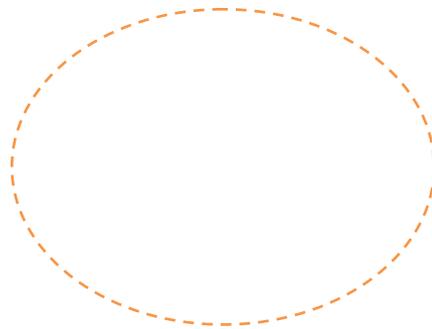
10



# Penilaian

Item	Poin	total
Ekplorasi 1	10	
Ekplorasi 2	15	
Ekplorasi 3	16	
Ekplorasi 4	9	
Ekplorasi 5	10	
Interpretasi	10	
Re-kreasi	20	
Latihan	10	
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Nilai







## Jawaban

1

A.

Titik	Dilalui	Tidak dilalui	Titik	Dilalui	Tidak dilalui
A	AB	BC,BF,CD	E	EA	AB,AD,BF
	AD	CG,DH,EF		EF	BC,CD,CG
	AE	EH,FG,GH		EH	DH,FG,GH
B	BA	AE,AD,CD	F	FG	AB,AD,AE
	BC	CG,DH,EF		FE	BC,CD,CG
	BF	EH,FG,GH		FB	DDH,EH,GH
C	CB	AB,AD,AE	G	GC	AB,AD,AE
	CD	BF,DH,EF		GF	BC,BF,CD
	CG	EH,FG,GH		GH	DH,EH,GH
D	DA	AB,AE,BC	H	HD	AB,AD,AE
	DC	BF,CG,EF		HE	BC,BF,CD
	DH	EH,FG,GH		HG	CG,EF,FG

Jawaban siswa minimal 3 titik yang dikerjakan.

B.

1. Sejajar : AB//CD//GH//EF  
AD//BC//FG//EG  
AE//BF//CG//HD

2. Berpotongan dengan rusuk alas  
AB Berpotongan dengan AD,BC,AE,BF  
BC Berpotongan dengan AB,CD,CG,BF  
CD Berpotongan dengan AD,BC,DH,CG  
AD Berpotongan dengan AB,DC,AE,DH

3. Bersilangan dengan rusuk alas  
EF Bersilangan dengan AD,BC,DH,CG  
FG Bersilangan dengan AE,DH,AB,CD  
GH Bersilangan dengan AE,BF,AD,BC  
EH Bersilangan dengan AB,CD,BF,CG

C. 1. ABCD sejajar dengan EF,FG,GH,EH  
2. ABCD sejajar dengan AE,BF,CG,DH

2

Rusuk = 8 cm

$$\begin{aligned} BD &= \sqrt{AD^2 + AB^2} \\ &= \sqrt{8^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{64 + 64} \\ &= \sqrt{128} \\ &= 8\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} FO &= \sqrt{FB^2 + BO^2} \\ &= \sqrt{8^2 + (4\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{64 + 32} \\ &= \sqrt{96} \\ &= 4\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$BO = \frac{1}{2} BD = 4\sqrt{2}$$

Perbandingan luas segitiga

$$\frac{1}{2} BO \cdot BF = \frac{1}{2} FO \cdot BT$$

$$\frac{1}{2} 4\sqrt{2} \cdot 8 = \frac{1}{2} 4\sqrt{6} \cdot BT \quad \quad BT = \frac{\frac{1}{2} 4\sqrt{2} \cdot 8}{\frac{1}{2} 4\sqrt{6}} = \frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \frac{8}{3} \sqrt{3}$$

## Surat Izin melakukan Penelitian



**PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jl. Mahoni Nomor 57 Bengkulu 38227  
Telp. (0736) 21429, 21725 Fax. (0736) 345444

**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor : 421.3/ISS /V.Dikbud

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu, Memperhatikan :

1. Surat : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Bengkulu Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 1920/UN30.7/PL/2014 tanggal 24 April 2014.
2. Surat Izin Penelitian : Yusefdi
3. Judul Skripsi : "Pengembangan LKS Matematika untuk model pembelajaran kreatif dan produktif pada materi ruang dimensi tiga kelas X SMA N 6 Bengkulu".

Dengan ini menyatakan dapat memberi izin mengadakan penelitian kepada :

1. Nama : Yusefdi
2. NPM : A1C010002
3. Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. a. Tempat penelitian SMA Negeri 6 Kota Bengkulu  
b. Waktu penelitian 21 April s.d 14 Juni 2014
2. Penelitian tersebut khusus terbatas untuk kepentingan studi ilmiah;
3. Tidak diperbolehkan dipublikasikan sebelum mendapat izin tertulis dari Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu;
4. Harus melapor kepada Kepala Sekolah sebelum melaksanakan penelitian;
5. Menyampaikan laporan hasil penelitian tersebut kepada Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu dan Kepala SMA Negeri 6 Kota Bengkulu.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 23 April 2014

a.n Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan  
Kota Bengkulu  
Kabid Dikmen,



**Dra. Rosmavetti, MM**  
Pembina Tk.I/ NIP. 196306051990032003

Tembusan Yth:

1. Walikota Bengkulu
2. Dekan FKIP Universitas Bengkulu
3. Kepala SMA Negeri 6 Kota Bengkulu

Surat Keterangan Telah Selesai Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

**SMA NEGERI 6 KOTA BENGKULU**

Terakreditasi A

Alamat : Jl. Pratu Aidit No. 23 Bajak Kota Bengkulu 38118 Telp (0736) 26690  
e-mail : sman6bengkulu@yahoo.co.id website: <http://10702406.siap-sekolah.com/>



**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**

Nomor: 421.2/395/SMAN.6

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **ABDAL KHAIRI S, S.Pd**  
NIP. : 19700529.199412.1.001  
Pangkat/Gol. : Pembina/IV.a  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 6 Kota Bengkulu

Berdasarkan surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu, nomor : 421.3/155/V.Dikbud.

Nama : **YUSEFDI**  
NPM. : A1C010002  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu, sejak tanggal 21 April 2014 s.d 14 Juni 2014.

Judul penelitian: “ **Pengembangan LKS Matematika untuk model pembelajaran kreatif dan produktif pada materi ruang dimensi tiga kelas X SMAN 6 Kota Bengkulu**”

Demikianlah surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, 6 Juni 2014  
Kepala Sekolah,  
  
**Abdal Khairi S, S.Pd**  
NIP. 19700529.199412.1.001

## Lampiran 30

### RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Yusefdi.** Penulis dilahirkan di Kelurahan Napal (Tais) pada tanggal 01 Februari 1990 dari pasangan Bapak Buyung Ilyas dan Ibu Hilalwati. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Adapun jenjang pendidikan formal yang telah dilalui penulis yaitu :

- ⊗ SD Negeri 1 Tais, tamat pada tahun 2002.
- ⊗ SMP Negeri 2 Tais, tamat pada tahun 2005.
- ⊗ SMA Negeri 5 Bengkulu tamat pada tahun 2008

Setelah menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah atas, penulis pernah tergabung sebagai mahasiswa TI UNIB tahun 2008 dan mahasiswa TE STT PLN tahun 2009 dan akhirnya melanjutkan pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu tahun 2010.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode ke-68 pada bulan Juli – Agustus 2013 di Desa Pondok Kubang Kecamatan Pondok Kubang Kabupaten Bengkulu Tengah. Pada bulan September 2013 – Januari 2014 penulis melaksanakan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan II (PPL II) di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu dan melaksanakan Penelitian Pengembangan di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu pada bulan Mei 2014.

Selama perkuliahan penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA). Jabatan yang pernah dimandatkan pada penulis semasa perkuliahan adalah sebagai anggota Departemen Pendidikan HIMATIKA 2010/2011.