



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

GEOMETRI DATAR DAN RUANG



Oleh:
Drs. Agus Suharjana, M.Pd.



PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN MATEMATIKA

Jl. Kaliurang Km. 6, Sambisari, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta
Kotak Pos 31 YKBS YOGYAKARTA 55281

Telp. (0274) 885752, 881717, 885725, Faks. (0274) 885752

Website: www.p4tkmatematika.com, E-mail: p4tkmatematika@yahoo.com



DAFTAR ISI

Kata pengantar	ii
Daftar isi	iii
Bab I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	1
C. Ruang Lingkup	2
Bab II KONSEP BANGUN DATAR	3
A. Segiempat dan Lingkaran	3
1. Segiempat	3
2. Macam-macam segiempat	4
B. Lingkaran dan Unsur-unsurnya	7
1. Lingkaran	7
2. Unsur-unsur Lingkaran	8
3. Rasio Ukuran Keliling terhadap Diameter	9
4. Mengenal pendekatan nilai $\pi \approx \frac{22}{7}$	10
C. Simetri Lipat	11
D. Simetri putar	12
1. Simetri putar pada bidang datar	12
F. Kesebangunan dan Kongruensi	13
1. Kesebangunan	13
2. Kongruensi	16
Bab III Balok dan Limas	18
A. Balok	18
B. Membuat Jaring-jaring	24
C. Jaring-jaring Balok	26
D. Latihan	29
F. Penilaian pembelajaran bentuk lain	30
Bab III Penutup	34
A. Kesimpulan	34
B. Tindak lanjut	34
Daftar Pustaka	35

Bab I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu tuntutan utama yang diajukan oleh kalangan pendidikan dewasa ini terhadap pembelajaran pada setiap bidang studi ialah bahwa pelajaran itu harus berpusat kepada siswa, berpedoman pada siswa, dengan segala sifat-sifat dan kebutuhannya (berbasis kompetensi).

Dalam pembelajaran geometri dimulai dengan menyelidiki suatu keseluruhan atau garis besar atau bentuk bangunnya terlebih dahulu, kemudian baru ke unsur-unsur yang makin kecil dan sederhana.

Dalam mengajarkan materi hendaknya mengikuti pola pikir siswa, artinya anak tidak langsung dibebani dengan definisi atau sifat-sifat. Namun sebaiknya siswa dibimbing setahap demi setahap dengan pengamatan, pembuatan, dan penyelidikan sehingga nantinya siswa dapat mengambil kesimpulan tentang makna dari materi tersebut.

B. Tujuan

1. Kompetensi

Kompetensi yang diharapkan setelah peserta menyelesaikan materi ini adalah: Mampu mendeskripsikan konsep tentang bentuk, unsur dan sifat bangun datar maupun bangun ruang.

2. Sub Kompetensi

Sub kompetensi yang diharapkan setelah peserta menyelesaikan materi ini adalah:

- Memiliki kemampuan mengenal bangun datar dan menggolongkan menurut bentuk dan jenisnya.
- Memiliki kemampuan menjelaskan pengertian beberapa jenis bangun datar, menentukan unsur dan sifat-sifatnya serta menggambarannya secara visual.
- Memiliki kemampuan menjelaskan arti, sifat simetri dan kesebangunan.
- Memiliki kemampuan menjelaskan kedudukan dan letak titik pada sistem koordinat.
- Memiliki kemampuan mengenal bangun ruang dan menggolongkan menurut bentuk dan jenisnya.
- Memiliki kemampuan menjelaskan pengertian beberapa jenis bangun ruang, menentukan unsur dan sifat-sifatnya serta menggambarannya secara visual.
- Memiliki kemampuan menjelaskan jaring-jaring bangun ruang dan menggambarannya.

C. Ruang Lingkup

- Ruang lingkup bahan ajar ini adalah tentang konsep bangun datar yang meliputi: segiempat, macam-macam segiempat, lingkaran, segitiga, simetri, kesebangunan dan kongruensi serta koordinat.
- Ruang lingkup bahan ajar ini adalah tentang konsep bangun ruang dan unsur-unsurnya yang meliputi: prisma, limas, tabung, kerucut dan bola, unsur-unsur bangun ruang, gambar bangun ruang serta macam-macam jaring-jaring kubus dan balok .

Bab II

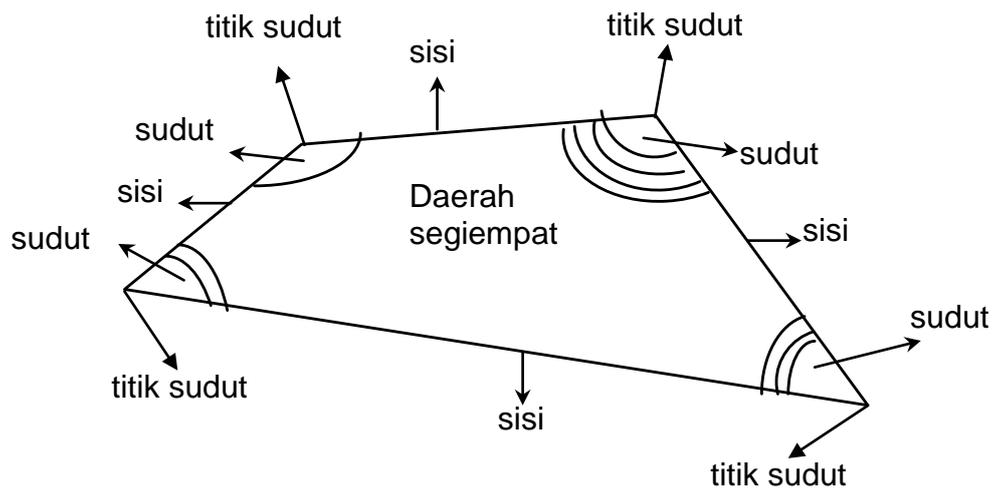
KONSEP BANGUN DATAR

A. Segiempat dan Lingkaran

1. Segiempat

Sebagai pembukaan, guru dapat memperlihatkan sebuah model segiempat sebarang dari kawat dan kemudian menyuruh siswa “menelusuri” segiempat itu dengan sebuah jari, kemudian siswa diminta untuk menceritakan hasil pengamatannya yaitu: *Segiempat mempunyai empat sisi, sisi-sisinya garis lurus, mempunyai empat sudut, semua sisinya tidak sama panjang, ruas garis-ruas garis yang membentuk segiempat dinamakan sisi, perpotongan ruas garis-ruas garis disebut titik sudut, sudut dibentuk oleh dua ruas garis yang bertumpu pada satu titik yang sama, segiempat diberinama menurut titik-titik sudutnya secara berurutan.*

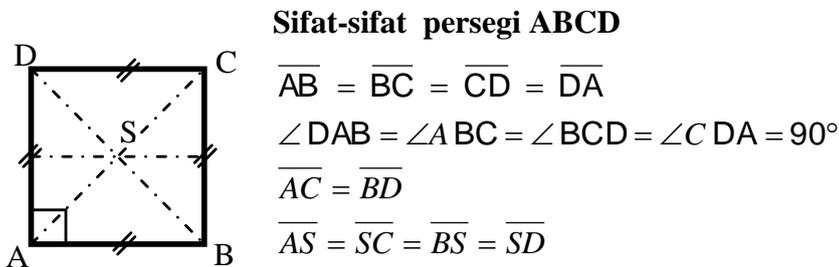
Adapun bangun segiempat sebarang tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



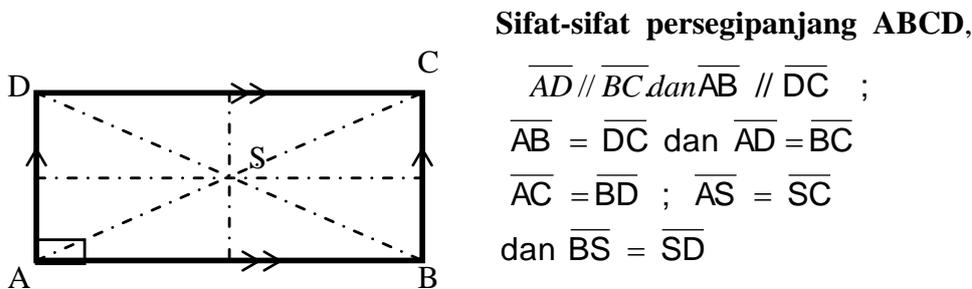
2. Macam-macam segiempat

Ada bermacam-macam segiempat berdasar unsur-unsurnya, diantaranya adalah sebagai berikut:

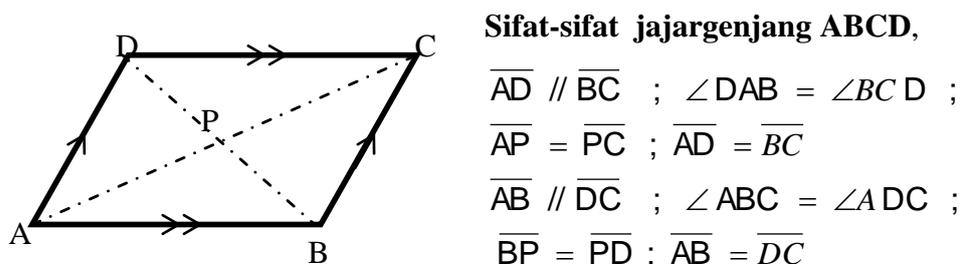
- a. Persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku, atau persegi adalah belahketupat yang salah satu sudutnya siku-siku, atau persegi adalah persegipanjang yang dua sisinya yang berdekatan sama panjang.



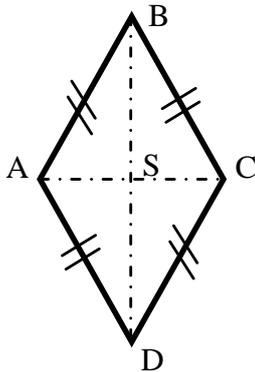
- b. Persegipanjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku atau jajargenjang yang salah satu sudutnya siku-siku.



- c. Jajargenjang adalah segiempat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar, atau segiempat yang memiliki tepat dua pasang sisi yang sejajar.



- d. Belahketupat adalah segiempat yang keempat sisi-sisinya sama panjang, atau belahketupat adalah jajargenjang yang dua sisinya yang berdekatan sama panjang, atau belahketupat adalah layang-layang yang keempat sisi-sisinya sama panjang.



Sifat-sifat belahketupat ABCD,

$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$$

$$\angle BAD = \angle BCD$$

$$\angle ABC = \angle ADC$$

$$\overline{BS} = \overline{SD}, \overline{AS} = \overline{SC},$$

$$\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$$

- e. Layang-layang adalah segiempat yang dua sisinya yang berdekatan sama panjang, sedangkan kedua sisi yang lain juga sama panjang.

Sifat-sifat layang-layang ABCD,

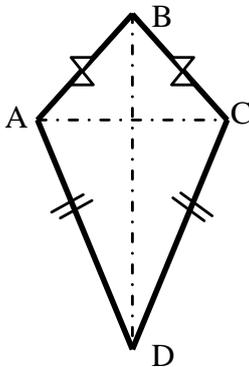
$$\overline{AB} = \overline{BC} ; \overline{AD} = \overline{DC} .$$

Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

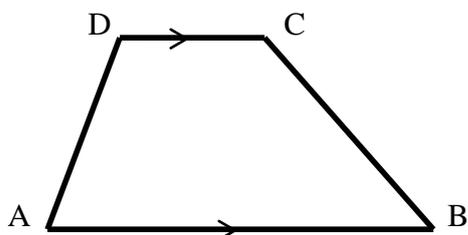
$$\angle ACB = \angle CAB$$

$$\angle BAD = \angle BCD$$

$$\angle ACD = \angle CAD$$



- f. Trapesium adalah segiempat yang dua sisinya sejajar dan dua sisi yang lainnya tidak sejajar.



Sifat-sifat trapesium ABCD,

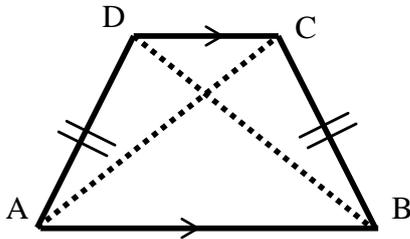
$$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$$

\overline{AD} dan \overline{BC} disebut kaki trapesium

\overline{AB} (sisi terpanjang) dari trapesium disebut alas trapesium.

Pada umumnya ada dua macam trapesium:

- 1) Trapesium samakaki adalah trapesium yang kedua sisinya sejajar dan kedua kakinya atau sisi tegaknya sama panjang, serta sudut-sudutnya tidak ada yang siku-siku.



Sifat-sifat trapesium samakaki:

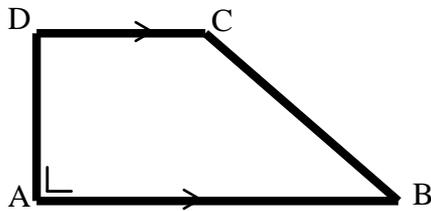
$$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$$

$$\overline{AD} = \overline{BC}$$

$$\angle DAB = \angle CBA$$

$$\overline{AC} = \overline{BD}$$

- 2) Trapesium siku-siku: adalah trapesium yang salah satu sudutnya siku-siku.

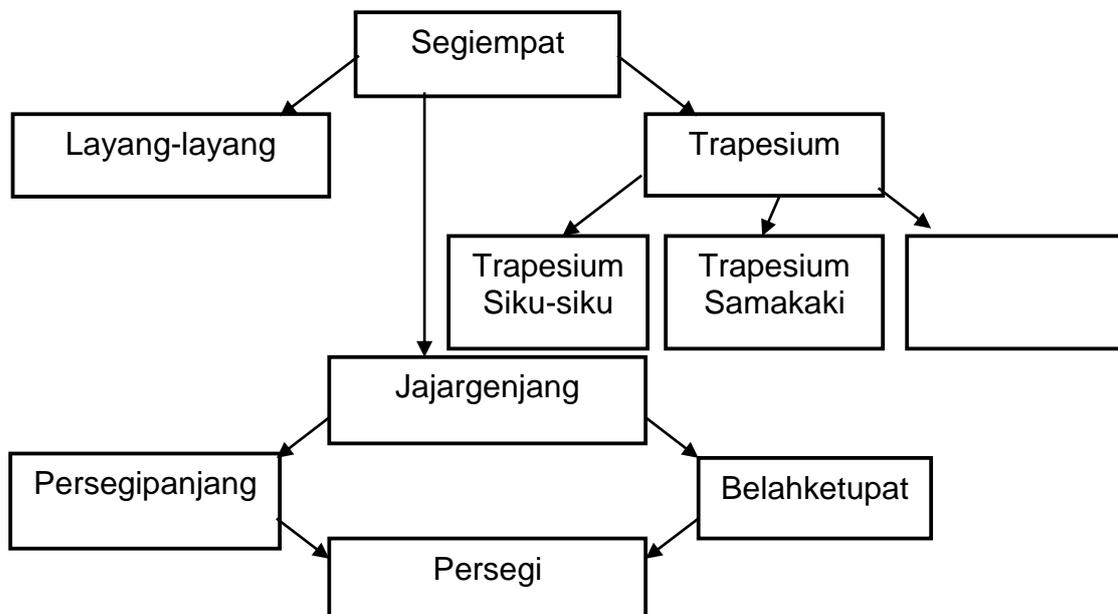


Sifat-sifat trapesium siku-siku:

$$\overline{DC} \parallel \overline{AB}$$

$$\angle DAB = 90^\circ$$

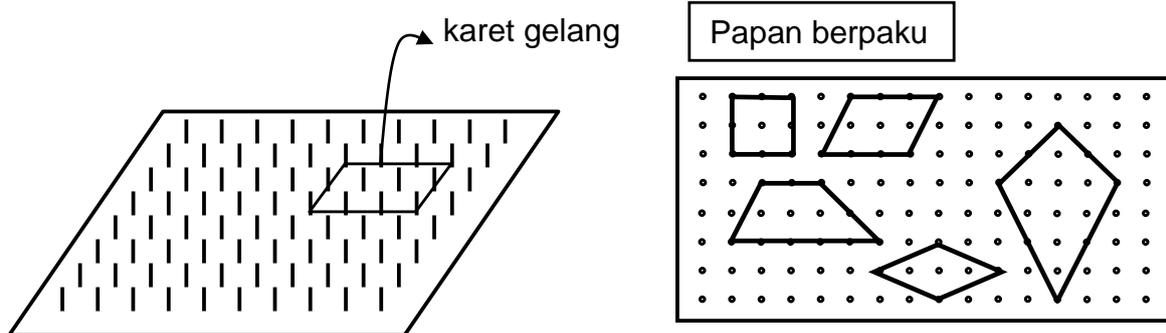
Macam-macam segiempat dan hubungannya satu sama lain dapat digambarkan dengan skema berikut:



Adapun bentuk-bentuk segiempat tersebut dapat juga diperkenalkan kepada siswa melalui peragaan dengan menggunakan:

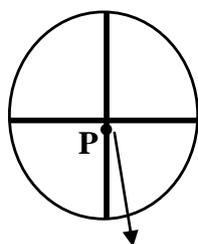
- ❖ Model-model bangun datar yang relevan.
- ❖ papan berpaku dengan kelengkapannya berupa karet gelang.
- ❖ kertas berpetak.
- ❖ kertas bertitik.

Dengan menggunakan papan berpaku diharapkan siswa dapat berlatih untuk menunjukkan pelbagai macam bentuk segiempat, bahkan bangun datar yang lain yang sisinya berupa garis lurus. Untuk siswa secara perorangan dapat melaksanakannya pada sehelai kertas berpetak atau kertas bertitik.



B. Lingkaran dan Unsur-unsurnya

1. Lingkaran



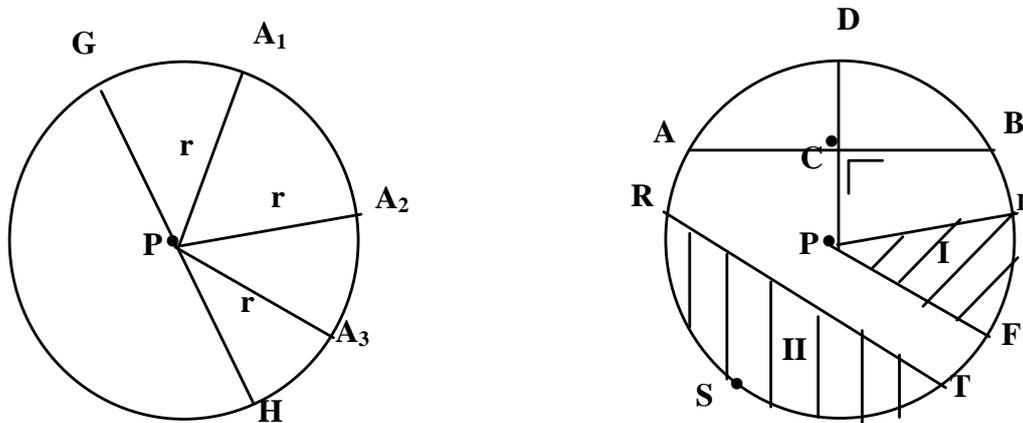
pusat lingkaran

Dari berbagai model lingkaran yang terbuat dari mika atau triplek dan belum diketahui titik pusatnya kemudian siswa mengamati ciri-ciri pada lingkaran-lingkaran tersebut. Langkah per-tama yang dilakukan siswa adalah menjiplak berbagai model lingkaran tadi di atas kertas HVS dengan menggunakan spidol ukuran M (medium). Setelah terbentuk lingkaran, kemudian kertas dilipat sehingga busur lingkarannya saling berimpit, dengan demikian garis tengah yang pertama didapatkan. Langkah selanjutnya dengan melipat kembali dari hasil lipatan yang pertama tadi, dengan demikian garis tengah yang kedua didapatkan. Setelah dilipat dua kali dan dibuka maka terlihatlah dua garis tengah yang berpotongan. Hasil perpotongan tadi merupakan **titik pusat lingkaran**. Demikianlah setelah titik pusat dari berbagai model lingkaran didapat maka siswa dapat mengamati bahwa jika pusat lingkaran disebut P, ternyata setiap titik pada lingkaran itu sama jaraknya dari titik P. Sehingga dapat dikatakan

bahwa *lingkaran itu adalah tempat kedudukan titik-titik yang terletak pada suatu bidang, dan berjarak sama terhadap titik tertentu.* Titik tertentu tadi disebut **pusat lingkaran**.

2. Unsur-unsur lingkaran

Setelah siswa dapat memahami pengertian tentang lingkaran, maka hendaknya guru dan siswa membicarakan unsur-unsur lingkaran, dengan menunjukkan hasil lipatan pada lingkaran sebagai berikut:



- Garis yang menghubungkan sebuah titik pada keliling dengan titik pusat namanya *jari-jari* ($r = radius$). $PA_1 = PA_2 = PA_3 = r =$ jarak yang sama = jari-jari.
- Garis penghubung dua buah titik pada keliling namanya *talibusur*.
Contoh: AB ; RT dan GH adalah suatu talibusur.
- Talibusur yang melalui titik pusat, namanya *diameter*.
Contoh: GH adalah garistengah atau diameter.
- Ruas garis yang tegak lurus talibusur, yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan titik tengah pada tali busur tersebut disebut *apotema*. Jadi apotema ialah jarak antara titik pusat dengan talibusur. Contoh: PC adalah suatu apotema.
- Kepanjangannya apotema yang terletak diantara talibusur dan busur namanya *anak panah*.
Contoh: CD adalah anak panah tembereng ADB.
- Sebahagian dari lingkaran yang terletak di antara kedua ujung talibusur namanya *busur*.
Contoh: ADB , RST disebut busur kecil dan GA_2H disebut busur besar.
- Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari dan sebuah busur disebut *sektor atau juring lingkaran*. Contoh: daerah I disebut sektor atau juring lingkaran.
- Daerah yang dibatasi oleh talibusur dan busur lingkaran namanya *segmen atau tembereng*. Contoh: daerah II disebut segmen atau tembereng.

3. Rasio Ukuran Keliling terhadap Diameter.

Siswa berusaha mencari cara mengukur keliling dan diameter dari berbagai model lingkaran atau dari benda-benda yang bulat, misalnya : kaleng susu, kaleng biskuit . Mereka menemukan bahwa *keliling dapat diukur dengan menggunakan pita atau meteran kain atau menggulingkannya di atas penggaris*. Dalam mengukur diameter, bila titik pusatnya tidak diketahui siswa dapat menjiplak bentuk lingkaran yang dimiliki benda tersebut pada sehelai kertas, kemudian melipatnya sehingga terbentuk *sumbu simetri* maka *diameternya dapat diukur*. Selanjutnya hasil dari pengukuran tadi dicatat pada lembar kerja berikut:

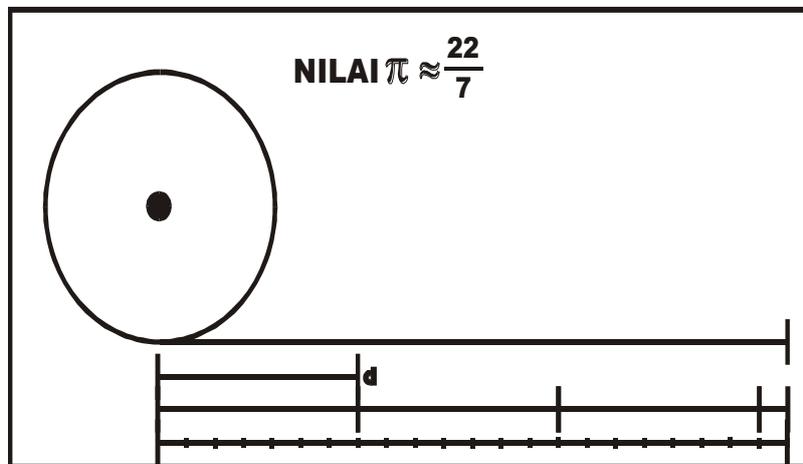
Benda	Keliling (k) (cm)	Diameter (d) (cm)	Rasio k dengan d $(\frac{k}{d})$
Tutup Butter Cookies	60,5	19,25	3,1429
Tutup Toples	36,5	11,60	3,1466
Tutup kaleng Wafers	47,5	15,12	3,1415
Tutup Gelas	25,5	8,11	3,1443
Tutup Toples	44,8	14,25	3,1439
Kaleng cat tembok	57,2	18,21	3,1411
Piring	67,5	21,47	3,1439

Akhirnya siswa melihat bahwa untuk setiap lingkaran, ukuran keliling dibagi dengan ukuran diameter selalu memberikan hasil yang hampir sama yaitu $\pi \approx 3,14$. Setelah percobaan-percobaan itu siswa siap untuk menerima kenyataan bahwa rasio ini selalu sama untuk semua lingkaran. Rasio ini biasanya dilambangkan dengan π , dibaca *pi* .

Karena $\frac{k}{d} = \pi$, siswa menerapkan hubungan antara pembagian dengan perkalian sehingga diperoleh $k = \pi d$, dikarenakan $d = 2 r$, maka diperoleh rumus lain yang sering digunakan, yaitu $k = 2 \pi r$.

4. Mengenal pendekatan nilai $\pi \approx \frac{22}{7}$

Untuk menjawab pertanyaan siswa mengenai asal mula nilai $\pi \approx \frac{22}{7}$ maka guru dapat membimbing dan menugaskan siswa untuk melakukan percobaan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

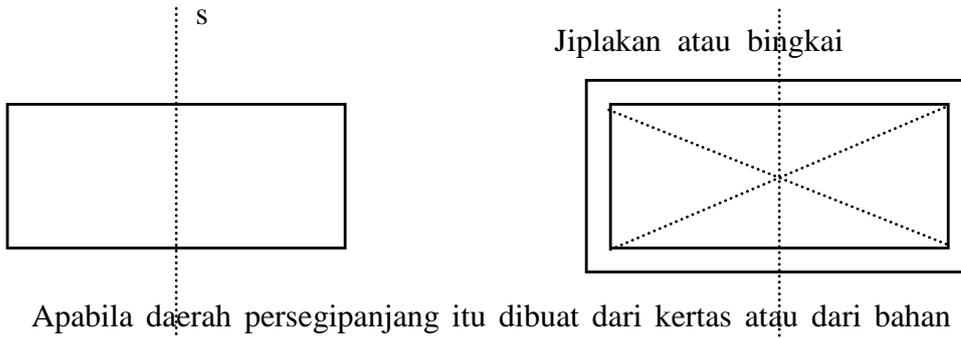


- Dari lingkaran sebarang, ukurlah kelilingnya sehingga didapat panjang keliling dari lingkaran tersebut (bukan dalam bentuk satuan ukuran baku).
- Ukurlah panjang diameter lingkaran dengan cara melipat lingkaran menjadi dua bagian yang sama sehingga didapat diameternya (garis tengah).
- Kurangkan keliling lingkaran dengan diameter sehingga tersisa sedikit.
- Sisa dari pengurangan tersebut merupakan satuan ukuran yang digunakan untuk membagi keliling maupun diameter menjadi beberapa bagian yang sama.
- Pada keliling terbagi menjadi 22 bagian yang sama.
- Pada diameter (garis tengah) terbagi menjadi 7 bagian yang sama.
- Sehingga perbandingan antara keliling lingkaran dengan diameternya yang merupakan nilai π adalah $\frac{22}{7}$.
- Jadi $\pi \approx \frac{\text{keliling_lingkaran}}{\text{diameter}} \approx \frac{22}{7}$.

C. Simetri Lipat

Definisi Simetri lipat

Perhatikanlah model daerah persegipanjang di bawah ini.



Apabila daerah persegipanjang itu dibuat dari kertas atau dari bahan lain yang mudah dilipat, dan apabila kertas itu dilipat sepanjang garis s , bagian kiri tepat berimpit dengan bagian kanan, maka dikatakan bahwa daerah persegipanjang memiliki *simetri lipat*, garis s disebut *sumbu simetri lipat*, sedang garis s disebut *sumbu simetri*. Kata-kata lain untuk *simetri lipat* ialah *simetri garis*, *simetri sumbu*, *simetri cermin*, dan *simetri balik*.

Penggunaan kata *simetri balik* dapat diterangkan bahwa apabila model daerah persegipanjang tersebut dibuat dari karton tebal atau papan, maka daerah persegipanjang itu tidak dapat dilipat. Dengan pensil dibuat jiplakan atau bingkai daerah persegipanjang tersebut. Kemudian daerah persegipanjang diangkat, dibalik pada sumbu s , kemudian dapat dimasukkan kembali tepat pada bingkainya. Ternyata setelah dibalik daerah persegipanjang tadi dapat menempati bingkainya lagi dengan tepat. Itu berarti bahwa bagian kiri menempati dengan tepat tempat bagian yang kanan dan bagian kanan menempati dengan tepat tempat bagian yang kiri.

Setelah guru memberikan definisi tentang simetri lipat tersebut kemudian siswa diberi tugas untuk mengembangkan pengertian simetri cermin pada semua bangun datar, sebagai berikut :

Persegipanjang :

- Selidikilah dengan melipat, apakah diagonal persegipanjang juga merupakan sumbu simetri ?
- Berapakah banyaknya sumbu simetri pada persegipanjang ?

Persegi

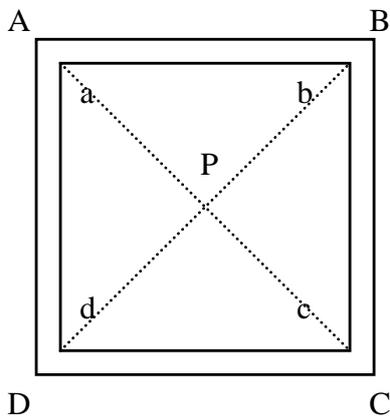
- Berapakah banyaknya sumbu simetri pada persegi ?

Bangun-bangun lain :

Berapakah banyaknya sumbu simetri pada:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| a. segitiga samasisi | g. trapesium sebarang |
| b. segitiga samakaki | h. trapesium siku-siku |
| c. segitiga sebarang | i. trapesium samakaki |
| d. jajargenjang | j. segienam beraturan |
| e. belahketupat | k. segilima beraturan |
| f. layang-layang | l. lingkaran |

D. Simetri putar



Definisi :

Perhatikanlah model daerah persegi yang terbuat dari kertas di dalam bingkainya pada gambar di samping. Apabila model persegi itu ditusuk di P, kemudian diputar maka daerah persegi itu ke luar dari bingkai. Setelah diputar 90° (seperempat putaran) daerah persegi itu masuk kembali ke dalam bingkai, dengan titik a dalam sudut B. Setelah diputar 180° (setengah putaran) daerah persegi masuk lagi ke dalam bingkai dengan titik a di dalam sudut C. Setelah diputar 270° (tiga perempat putaran) daerah persegi masuk lagi ke dalam bingkai dengan titik a di dalam sudut D.

Akhirnya setelah diputar 360° (satu putaran penuh) daerah persegi kembali ke dalam bingkai dengan titik a dalam sudut A.

Jadi apabila diputar 360° (satu putaran penuh) daerah persegi menempati kembali bingkainya sebanyak *empat kali*. Dikatakan bahwa persegi memiliki *4 simetri putar* atau memiliki *simetri putar tingkat 4*. Titik potong kedua diagonalnya disebut *pusat simetri putar*.

1. Simetri putar pada bidang datar

Setelah guru memberikan definisi tentang simetri putar tersebut kemudian siswa diberi tugas untuk menyelidiki simetri putar pada macam-macam bangun bidang datar. Penyelidikan itu menunjukkan bahwa tiap-tiap bangun memiliki paling sedikit satu simetri putar. **Untuk bangun yang hanya memiliki satu simetri putar, tiap-tiap titik dapat dijadikan pusat**

simetri. Bangun yang hanya *memiliki simetri putar tingkat satu dikatakan tidak mempunyai simetri putar*.

Berapa simetri putar terdapat pada :

Segitiga samasisi.		Trapesium sebarang	
Segitiga samakaki		Trapesium siku-siku	
Segitiga siku-siku		Trapesium samakaki	
Persegipanjang		Belahketupat	
Jajargenjang		Layang-layang	
		Lingkaran	

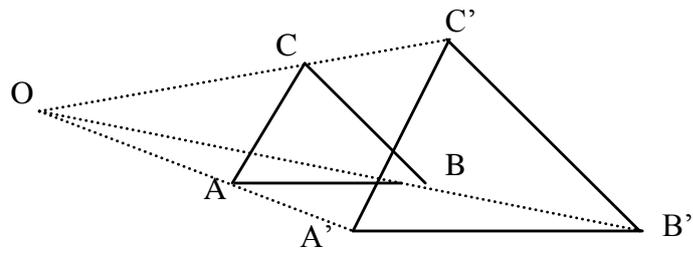
Simetri sumbu dan simetri putar :

- 1) Sebutlah bangun yang :
 - a) Memiliki simetri putar dan memiliki simetri sumbu.
 - b) Memiliki simetri putar dan tidak memiliki simetri sumbu.
 - c) Tidak memiliki simetri putar dan memiliki simetri sumbu.
 - d) Tidak memiliki simetri putar dan tidak memiliki simetri sumbu.
- 2) Gambarlah semua huruf kapital sebaik-baiknya. Katakanlah untuk tiap-tiap huruf , berapakah simetri putarnya dan sumbu simetrinya.
- 3) Selidikilah sifat-sifat simetri pada:
 - a. semua jaring-jaring kubus tanpa tutup.
 - b. semua jaring-jaring kubus lengkap.

F. Kesebangunan dan Kongruensi

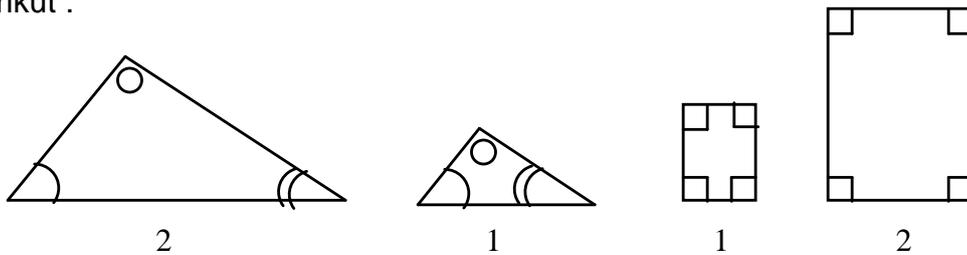
1. Kesebangunan

Dalam kehidupan sehari-hari banyak dijumpai bangun-bangun yang sama bentuknya tetapi berbeda ukurannya, antara lain gambar rumah di televisi dengan rumah yang sebenarnya, model pesawat dengan pesawat sebenarnya, pasfoto beruang dengan beruang sebenarnya yang difoto.



Bangun-bangun yang bentuknya sama tetapi ukurannya berbeda, disebut bangun-bangun yang sebangun.

Perhatikan juga pasangan-pasangan bangun yang sebangun pada gambar berikut :



Dari contoh gambar bangun-bangun yang sebangun di atas, terlihat bahwa dua buah bangun yang bersisi lurus disebut sebangun jika memenuhi dua syarat berikut :

- Sudut-sudut yang seletak atau bersesuaian sama besar.
- Sisi-sisi yang seletak atau bersesuaian panjangnya sebanding artinya perbandingan panjang sisi-sisi itu sama.

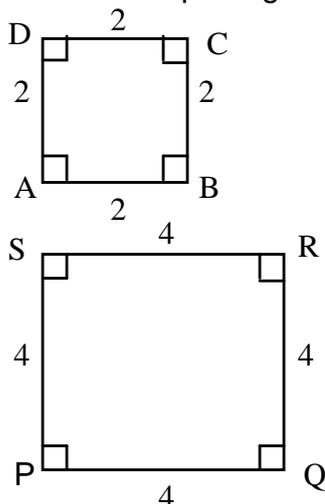
Untuk lebih memahami pengertian dua bangun yang sebangun perhatikan contoh berikut .

Contoh 1 :

Apakah setiap dua persegi pasti sebangun ?

Jawab :

Perhatikan persegi ABCD dan PQRS



(i) sudut-sudutnya yang seletak sama, yaitu masing-masing 90^0 .

(ii) sisinya yang seletak sebanding.

$$AB : PQ = 2 : 4 = 1 : 2.$$

$$BC : QR = 2 : 4 = 1 : 2$$

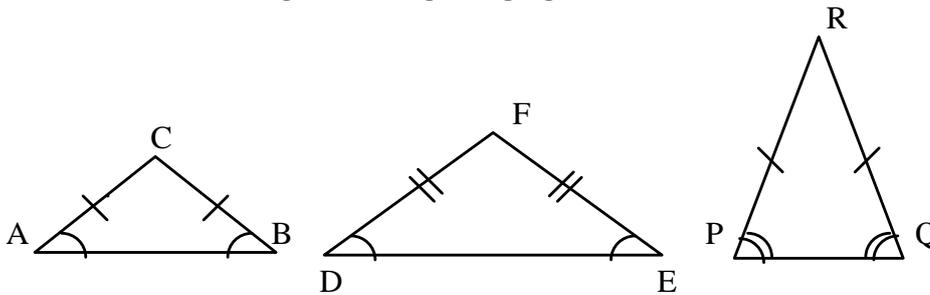
$$CD : RS = 2 : 4 = 1 : 2$$

Karena $AB : PQ = BC : QR = CD : RS$, jadi kedua persegi itu sebangun.
Semua persegi pasti sebangun.

Contoh 2 :

Apakah setiap dua segitiga samakaki pasti sebangun ?

Jawab : Perhatikan gambar tiga segitiga berikut :



Ketiga buah segitiga itu masing-masing berupa segitiga samakaki .
 $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$, sudut-sudutnya yang bersesuaian sama,
jadi $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$ sebangun.

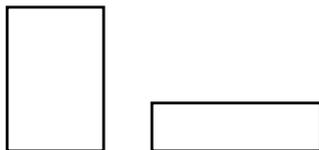
Sedangkan $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$ tidak sebangun, karena sudut-sudutnya yang bersesuaian, antara lain sudut-sudut puncaknya , yaitu $\angle ACB$ dan $\angle PRQ$ tidak sama besarnya .

Sebagai latihan cobalah Anda jawab soal-soal berikut :

Latihan :

1) Pada gambar berikut, manakah pasangan bangun yang mungkin sebangun, pasti sebangun atau pasti tidak sebangun.

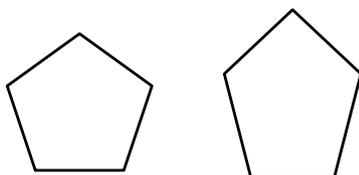
a.



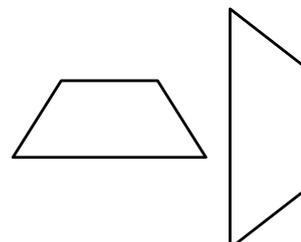
b.



c.



d.



- 2) Dapatkah ditentukan mana diantara bangun-bangun berikut yang sebangun ?
- dua segitiga
 - dua jajargenjang
 - dua trapesium
 - dua segienam beraturan

2. Kongruensi

Kongruen adalah hubungan antara dua bangun yang sama bentuknya dan sama ukurannya. Dengan demikian kekongruenan bias terdapat pada dua ruas garis, dua sudut, dua segitiga, pasangan-pasangan bangun geometri-geometri yang lain.

Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali dipergunakan benda-benda yang kongruen, misalnya: genteng, ubin, eternit, lampu, sekrup dan sebagainya. Dengan menggunakan benda-benda yang kongruen tersebut manusia mendapatkan kemudahan dalam memenuhi keperluan hidupnya. Dengan perkataan lain kongruensi atau kongruenan sebenarnya adalah sesuatu yang sangat akrab dengan kehidupan manusia sehari-hari.

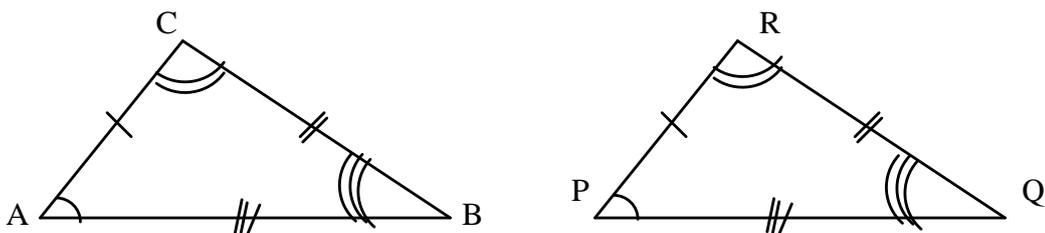
Pada dua bangun yang kongruen, khususnya bangun datar, maka :

- Unsur-unsur yang bersesuaian sama.
- Luas daerahnya sama.

- Dua segitiga kongruen dan kegunaannya.

Definisi :

Dua segitiga dikatakan kongruen jika sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.



Pada gambar tersebut $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$ kongruen dan dilambangkan dengan $\triangle ABC \cong \triangle PQR$, maka :

$$(i) PQ = AB$$

$$QR = BC$$

$$RP = CA$$

$$(ii) \angle P = \angle A$$

$$\angle Q = \angle B$$

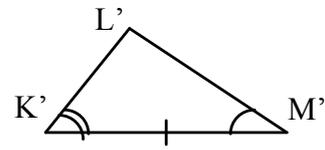
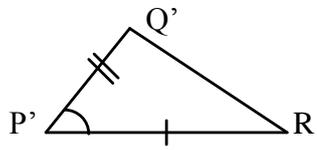
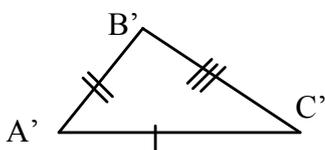
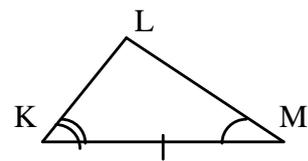
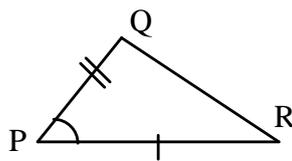
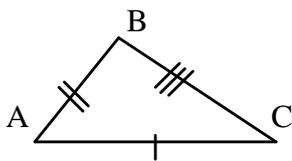
$$\angle R = \angle C$$

Meskipun demikian untuk memastikan apakah dua segitiga itu kongruen tidak perlu harus memeriksa kekongruenan ketiga sisinya dan ketiga sudutnya atau semua unsurnya. Untuk memastikan kekongruenan dua segitiga cukup menetapkan dari tiga unsur-unsurnya tertentu, yang dijelaskan dalam syarat-syarat kekongruenan dua segitiga.

Syarat-syarat kekongruenan dua segitiga:

- i. Sisi-sisinya yang bersesuaian sama panjang (sisi, sisi, sisi).
- ii. Dua sisinya yang bersesuaian sama panjang dan sudut-sudut yang diapitnya sama besar (sisi, sudut, sisi).
- iii. Dua pasang sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi yang terletak diantara dua sudut sama panjang (sudut, sisi, sudut).

Perhatikan gambar berikut :



$$\Delta A'B'C' \cong \Delta ABC$$

(sisi , sisi , sisi)

$$\Delta P'Q'R' \cong \Delta PQR$$

(sisi , sudut , sisi)

$$\Delta K'L'M' \cong \Delta KLM$$

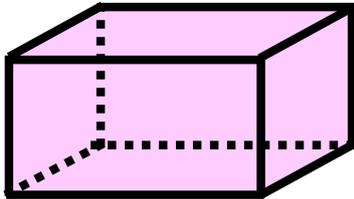
(sudut , sisi , sudut)

Bab III

BALOK dan LIMAS

A. Balok

1. Mengamati Balok



Guru memperlihatkan model balok yang terbuat dari mika bening dan transparan sambil mengajak siswa untuk mengamati dan menyelidiki model tersebut. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dengan teman-teman kelompok dan catat hasilnya, untuk diumumkan (dipresentasikan) hasilnya dari masing-masing kelompok, misalnya diminta untuk mencatat:

Bagaimana ciri-ciri balok tersebut ?

Sisi-sisi balok berbentuk apa saja?

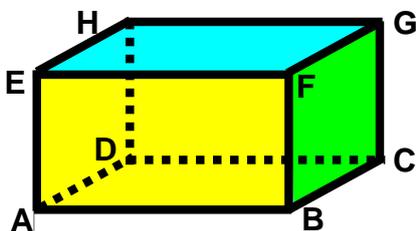
Bagaimana panjang rusuknya?

2. Menemukan unsur-unsur balok

Pada kegiatan ini guru membagikan model balok yang terbuat dari kawat, selanjutnya guru meminta siswa untuk mengamati model tersebut dan mencatat hasil penemuannya

a. Sisi Balok

Sekarang perhatikan lagi model balok di hadapanmu amati dengan cermat dan catatlah hasilnya sebagaimana berikut ini:



- 1) Bentuk dari daerah bidang sisi balok berbentuk*persegi panjang*.....
- 2) Apakah semua sisi sama bentuk dan ukurannya? (ya / tidak) *
- 3) Sisi-sisi manakah yang sama bentuk dan ukurannya ?

....ABCD... dan ...EFGH.... ; ...ABFE.... dan ...DCGH... ; ...BCGF.... dan ...ADHE....

- 4) Daerah-daerah persegipanjang pada balok ABCD.EFGH dinamakan *bidang batas* atausisi.....
- 5) Banyaknya sisi ada6.....buah bidang sisi, yaitu: sisiABCD....., sisi ...EFGH....., sisiBCGF....., sisiADHE....., sisiABFE....., sisiDCGH..... yang sepasang-sepasang sejajar.

6) Sepasang sisi yang sejajar disebut juga sepasang sisi berhadapan.

Sisi-sisi pada balok yang sepasang-sepasang *berhadapan* yaitu:

sisiABCD..... berhadapan dengan sisiEFGH.....

sisiABFE..... berhadapan dengan sisiDCGH.....

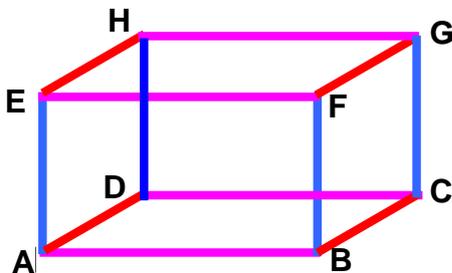
sisiBCGF..... berhadapan dengan sisiADHE.....

Maka terdapat3..... pasang sisi yang saling berhadapan.

7) Masing-masing sisi dapat juga diberi nama khusus. *Bidang alas* atau *dasar*, yaitu sisiABCD.... Sisi yang berhadapan dengan alas dinamakan *bidang atas* atau *sisi atas* atau *tutup*, yaitu sisi....EFGH..... . Sisi-sisi yang lainnya dinamakan *sisi tegak* atau *dinding* yaitu dinding depan, sisiABFE....., dinding kanan, sisiBCGF....., dinding kiri sisiADHE....., dinding belakang sisiDCGH..... .

b. Rusuk Balok

Setiap dua sisi yang tidak sejajar saling berpotongan pada sebuah ruas garis



1) Pertemuan dua sisi berupa ruas garis dinamakanrusuk.....,

2) Pertemuan sisi ABCD dan sisi ADHE adalah rusukAD....., pertemuan sisi ABCD dengan sisi BCGF adalah rusuk....BC.....

3) Balok memiliki ...12.... rusuk, yang sepasang-sepasang berhadapan.

4) Dalam persegipanjang ABCD, rusuk AD berhadapan dengan rusukBC..... dalam persegipanjang BCGF, rusuk BC berhadapan dengan rusukFG.....

dalam balok $\frac{EFGH}{ABCD}$, rusuk AD berhadapan dengan rusukFG....

5) Pasangan rusuk-rusuk yang saling berhadapan dalam balok, yaitu :

rusukAB.... berhadapan dengan rusukHG.....

rusukBC..... berhadapan dengan rusukEH.....

rusukCD..... berhadapan dengan rusukFE.....

rusukAD..... berhadapan dengan rusukFG.....

rusukAE.... berhadapan dengan rusukCG.....

rusukBF..... berhadapan dengan rusukDH.....

6) Rusuk-rusuk pada *bidang alas* atau *dasar* yaitu:

rusukAB.....,BC.....,CD....., dan rusukDA.....

Rusuk-rusuk pada *bidang tegak* yaitu:

rusuk ...AE....., ...BF., ...CG....., dan rusukDH....

Rusuk-rusuk pada *bidang atas* atau *tutup* yaitu:

rusukEF.....,FG.....,GH....., dan rusukHE.....

7) Jika diperhatikan pada susunan atau struktur dari rusuk-rusuk pada sebuah balok, maka 12

buah rusuk itu dapat dibagi menjadi tiga kelompok rusuk-rusuk yang sama panjang yaitu:

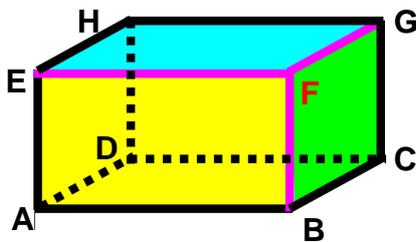
rusukAB.....,DC.....,EF....., dan rusukHG..... yang mewakili panjang.

rusukBC.....,FG.....,AD....., dan rusukEH..... yang mewakili lebar.

rusukBF.....,CG.....,AE....., dan rusukDH.... yang mewakili tinggi.

c. Titiksudut Balok

Selanjutnya dapat dilihat bahwa setiap tiga buah rusuk bertemu di sebuah titik:



1) Pertemuan tiga bidang sisi atau pertemuan tiga rusuk atau lebih dinamakan ...titiksudut....

2) Dalam balok ada8..... titik sudut.

3) Dalam persegi panjang ABCD, titiksudut A berhadapan dengan titiksudut ...C....

4) Dalam persegi panjang ABFE, titiksudut A

berhadapan dengan titiksudutF....

Dalam persegi panjang ADHE, titiksudut A berhadapan dengan titiksudut ...H...

Dalam balok $\frac{EFGH}{ABCD}$ terdapat pasangan-pasangan titiksudut yang tidak terletak pada sebuah bidang sisi, pasangan titik yang demikian disebut pasangan titik yang berhadapan, misalnya titiksudut F berhadapan dengan titiksudutD.....

b. Pasangan titiksudut yang saling berhadapan dalam balok yaitu:

sudutA.... berhadapan dengan sudutG.....

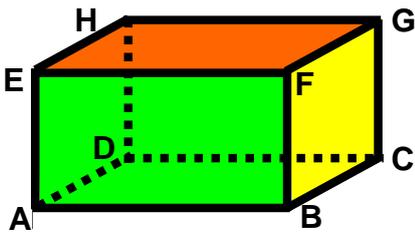
sudutB..... berhadapan dengan sudutH.....

sudutC.... berhadapan dengan sudutE.....

sudutD..... berhadapan dengan sudutF.....

Jadi ada4.....pasang titiksudut yang saling berhadapan dalam balok.

d. Sisi, Rusuk dan Titiksudut



- 1) Di tiap-tiap rusuk bertemu2..... sisi.
Di rusuk BC bertemu sisi ..ABCD.. dan sisiBCGF.....
- 2) Di tiap-tiap titiksudut bertemu ...3.... sisi.
Di titiksudut F bertemu sisi-sisiABFE..., ...BFGC..., danEFGH.....
- 3) Di tiap-tiap titiksudut bertemu3..... rusuk.
Di titiksudut G bertemu rusuk-rusukFG.....,CG.... danHG.....
Di titiksudut D bertemu rusuk-rusukAD.....,CD..... danHD.....

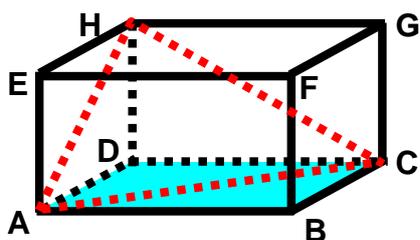
e. Apakah balok memenuhi rumus Euler ?

$$S + T = R + 2$$

- S artinya banyaknya sisi.
- T artinya banyaknya titiksudut.
- R artinya banyaknya rusuk.

NO	NAMA BANGUN RUANG	B A N Y A K N Y A			JUMLAH SISI + TITIKSUDUT	HUBUNGAN ANTARA JUMLAH SISI DAN TITIKSUDUT DAN BANYAKNYA RUSUK
		SISI	TITIK SUDUT	RUSUK		
1.	BALOK	...6.	...8...	...12...	...6. + ...8.= ...14.	$6 + 8 = 12 + 2$

f. Diagonal Sisi

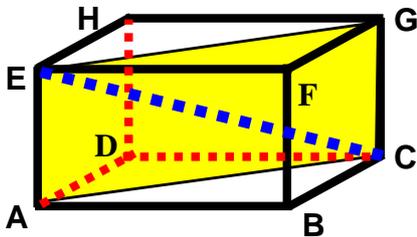


Diagonal dari daerah-daerah persegipanjang yang membentuk sisi dari balok , seperti AC disebut*diagonal sisi*.....

- 1) Banyaknya diagonal sisi balok ada12....
- 2) Banyaknya diagonal sisi yang bertemu pada suatu titiksudut balok ada3.....
- 3) Apakah diagonal-diagonal sisi sama panjang? Jawab:tidak.....
- 4) ΔACH berbentuk segitiga ...samakaki.....

- 5) Segitiga lainnya yang sama bentuk dan ukurannya (kongruen) dengan ΔACH yaitu : ΔACF , ΔBDG , BDE
- 6) Jika diagonal-diagonal sisi dikelompokkan menurut panjangnya, maka terdapat3..... kelompok.

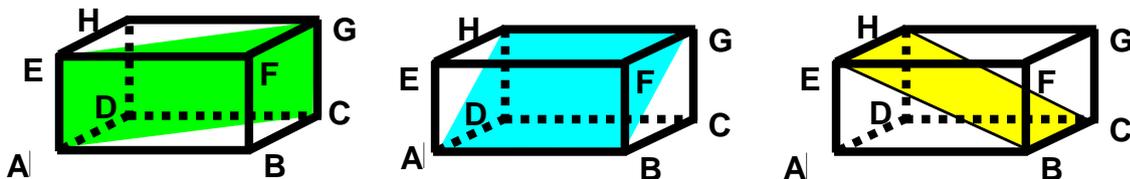
g. Diagonal Ruang



Garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu balok disebut ..*diagonal ruang*..

- 1) EC adalah salah satu diagonal ruang dari balok ABCD.EFGH diagonal ruang lainnya yaitu: ...AG....., ...BH....., ...DF.....
- 2) Banyaknya *diagonal ruang* suatu balok ada.....
- 3) Apakah semua diagonal ruang sama panjang? (ya / tidak)*
- 4) Diagonal-diagonal ruang balok berpotongan di satu titik. (ya / tidak) *

h. Bidang Diagonal



Bidang yang melalui dua rusuk yang berhadapan disebut bidang diagonal, seperti bidang ACGE, DBFH dan BCHE disebut*bidang diagonal*... .

- 1) Bidang diagonal tersebut berbentukpersegi panjang.....
- 2) ACGE adalah salah satu bidang diagonal balok, bidang diagonal lainnya yaitu :DBFH.....,ABGH.....,DCFE.....,BCHE.....,ADGF..... .
- 3) Banyaknya bidang diagonal dalam balok ada6.....
- 4) Bidang-bidang diagonal yang sama bentuk dan ukurannya yaitu:ACGE.... dan ...DBFH.... ;ABGH.....dan ...DCFE.... ; ...BCHE....dan ...ADGF...

i. Rusuk tegak lurus bidang

Selanjutnya apa yang dapat dikatakan tentang letak rusuk AE terhadap bidang alas ABCD? Rusuk AE dikatakan tegak lurus pada bidang ABCD, artinya AE tegak lurus pada semua garis yang terletak pada bidang ABCD. Dengan demikian AE tegak lurus AC, karena AC

terletak pada bidang ABCD. Sebagai akibatnya segitiga ACE merupakan segitiga yang siku-siku di titik sudut A.

Cobalah sebutkan pasangan-pasangan garis dan bidang lainnya yang saling tegak lurus.

j. Ruas garis bersilangan

Perhatikanlah letak rusuk AB dan DH, ke dua rusuk itu tidak terletak pada sebuah bidang, maka dikatakan AB dan DH saling bersilangan. Contoh lain dari ruas garis-ruas garis yang bersilangan adalah diagonal ruang AG dan rusuk BF, diagonal ruang CE dan diagonal sisi FH, serta rusuk BC dan diagonal ruang DF.

Cobalah sebutkan sebanyak-banyaknya ruas garis yang saling bersilangan.

k. Rusuk sejajar bidang

Rusuk EF juga dikatakan sejajar dengan bidang alas ABCD, karena mereka tidak mempunyai titik persekutuan. Terdapat pasangan-pasangan garis dan bidang yang lain yang saling sejajar, antara lain; BC dan bidang ADHE, DH dan bidang BCGF. Cobalah sebutkan rusuk dengan bidang yang saling sejajar lainnya.

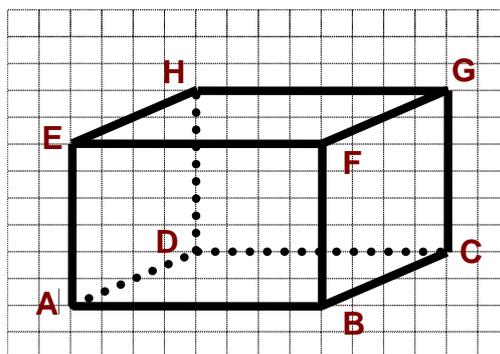
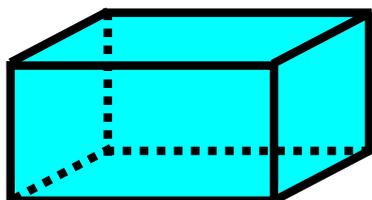
l. Bidang berpotongan

Jika Guru perhatikan rusuk AD, kecuali terletak pada bidang sisi ABCD juga terletak pada bidang sisi ADHE, maka dikatakan bahwa AD merupakan persekutuan dari bidang ABCD dan bidang ADHE. Bidang ABCD dan bidang ADHE dikatakan sebagai dua bidang yang saling berpotongan. Cobalah Guru sebutkan sebanyak-banyaknya pasangan-pasangan bidang yang saling berpotongan dalam balok ABCD-EFGH serta sebutkan garis persekutuannya.

m. Menggambar balok

Gambarlah balok pada kertas berpetak dari model balok yang terbuat dari mika bening dari sudut pandang sendiri-sendiri.

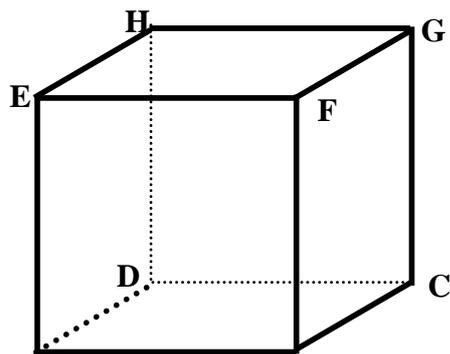
contoh:



B. Membuat Jaring-jaring

Kegiatan ini diawali dengan pemberian penjelasan oleh guru tentang tujuan dari pada pembahasan topik ini beserta tujuan yang diharapkan yaitu siswa untuk dapat membuat jaring-jaring dari sebuah bangun ruang serta dapat menjelaskan apakah serangkaian segibanyak merupakan jaring-jaring dari sebuah bangun ruang atau bukan.

Siswa diminta duduknya berkelompok 4 - 5 orang . Selanjutnya guru memperlihatkan kepada siswa sebuah *model rongga kubus dari karton*, dengan penjelasan bahwa model kubus ini adalah sebuah model kubus yang utuh. Kemudian guru mengajukan pertanyaan kepada siswa “Berapakah banyaknya sisi sebuah kubus?“. Disamping itu siswa juga telah membawa serta kubus karton. Jawaban yang diharapkan adalah: “6 buah sisi “.



Kemudian gambarlah sebuah kubus pada papan tulis, dan berilah nama titik sudut-titik sudutnya , yaitu A , B , C , D , E , F , G dan H. Mintalah pada semua siswa untuk menyebutkan bidang-bidang sisinya. Tentunya mereka akan menyebutkan: ABCD sebagai alas EFGH sebagai tutup, ABFE, BCGF, CDHG dan ADHE sebagai sisi-sisi tegak.

A Jadi, mereka telah yakin bahwa sebuah kubus pasti memiliki 6 bidang sisi.

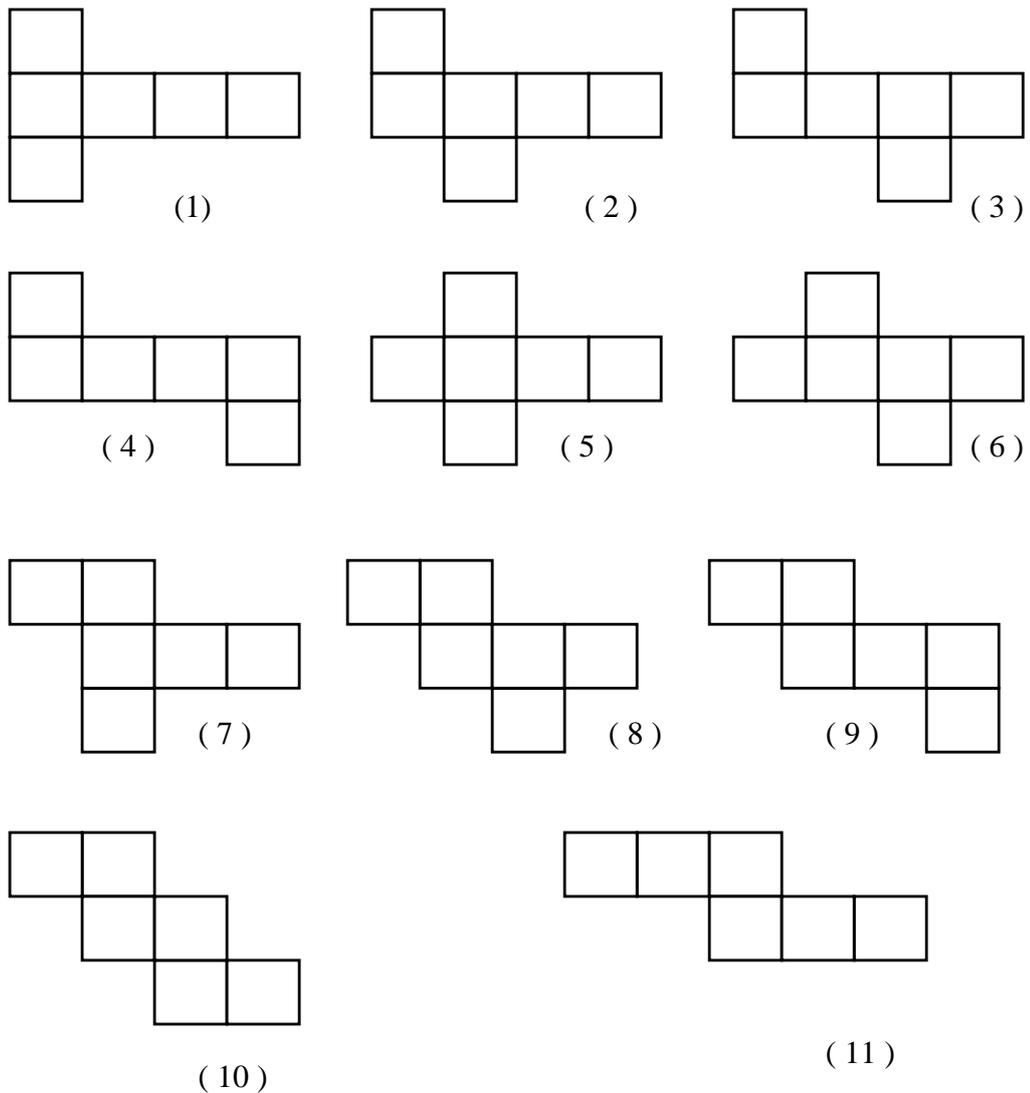
Kemudian untuk mendapatkan jaring-jaring kubus, guru dapat meminta kepada siswa untuk membelah kubus-kubus mereka dengan menggunakan cutter atau gunting menurut beberapa rusuk tertentu, kemudian diminta pula untuk meletakkan hasil belahan tersebut di atas meja dihadapan mereka, sedemikian sehingga:

- (1) Tidak ada satupun hasil guntingan yang berupa daerah persegi tersebut menutup yang lain.
- (2) Hasil pengguntingan tidak boleh terlepas yang satu dengan lainnya.

Hasil ini bukanlah yang dimaksudkan, karena menyimpang dari tujuan yang diharapkan. Sebenarnya yang dimaksud

jaring-jaring adalah suatu rangkaian yang terdiri dari enam daerah persegi yang apabila digabungkan kembali akan membentuk kubus. Rangkaian persegi tersebut sudah barang tentu mempunyai bermacam bentuk.

Bentuk-bentuk yang terjadi haruslah menyerupai salah satu bentuk-bentuk berikut :



Setelah para siswa selesai membelah selimut kubus , dan guru telah memeriksa hasil kerja mereka, barulah guru menjelaskan bahwa *bangun-bangun yang terjadi apabila sebuah kubus dibelah sepanjang rusuk-rusuknya dan tetap menjadi kesatuan itu disebut **jaring-jaring kubus***.

Ajukan pertanyaan kepada para siswa ada berapa macam bentuk jaring-jaring dari sebuah kubus ?

Setelah mereka memulai pengguntingan dengan cara yang lain , tentunya mereka akan menjawab dengan bermacam-macam jawaban . Dapat dimungkinkan bahwa ada beberapa siswa yang cara mengguntingnya membuahkan hasil yang sama. Bahkan ada kemungkinan bahwa kebanyakan dari mereka akan menghasikan guntingan yang berbentuk , sebagai berikut :



Sehingga banyaknya macam jaring-jaring belumlah lengkap seperti yang diharapkan, yaitu: “sebelas“. Hal ini dapat guru periksa kembali pada gambar di atas . Untuk keperluan itu mintalah kepada para siswa membuat banyaknya jaring-jaring kubus.

C. Jaring-jaring Balok

Kegiatan diawali dengan pemberian apersepsi oleh guru, bahwa dalam kegiatan sebelumnya, siswa telah mengetahui adanya persamaan dan perbedaan antara kubus dan balok.

Oleh karenanya untuk membuat jaring-jaring sebuah balok didapati pula cara-cara yang sama dengan pembuatan jaring-jaring kubus. Perbedaannya hanyalah terletak pada bangun-bangun yang membentuk jaring-jaringnya. Selanjutnya guru dapat mengajukan pertanyaan :

- Rangkaian bangun apakah yang membentuk jaring-jaring kubus ?
- Jawab: Jaring-jaring kubus terdiri dari rangkaian enam daerah persegi yang sama ukurannya.
- Pertanyaan : Bagaimana halnya dengan jaring-jaring balok ?
- Jawaban yang diharapkan: jaring-jaring balok terdiri dari rangkaian enam persegipanjang yang dua-dua sama bentuk dan ukurannya.

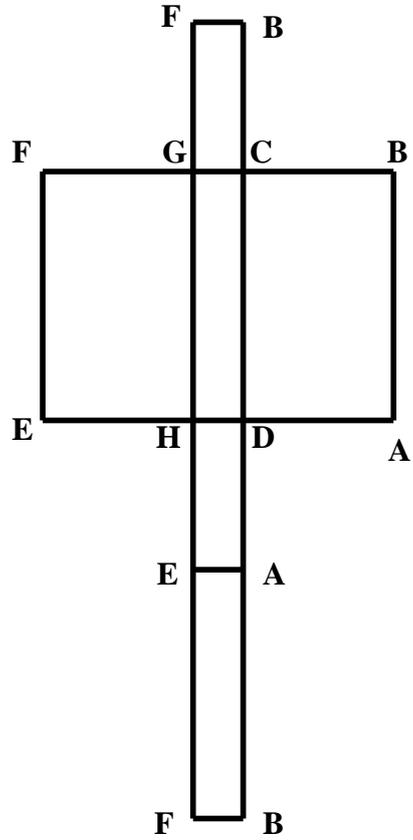
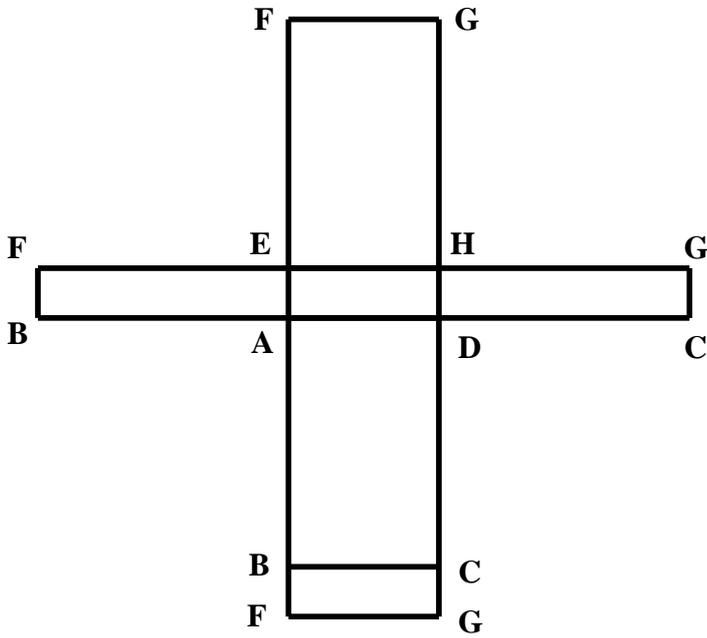
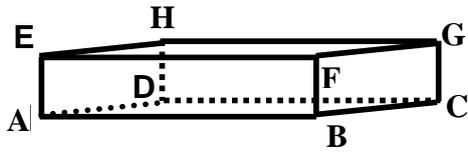
Cara menemukan jaring-jaring sebuah balok dengan cara memotong model balok rongga pada rusuk-rusuk tertentu. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

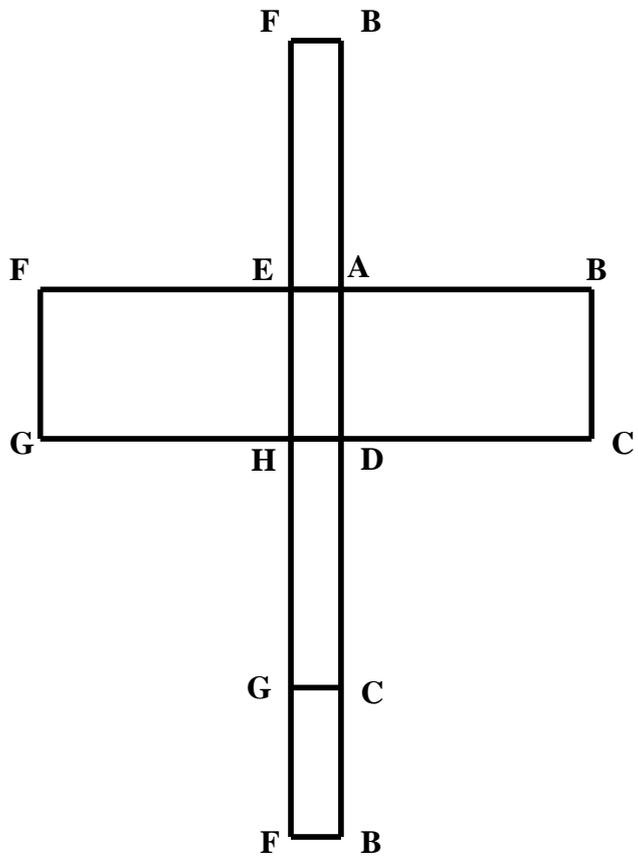
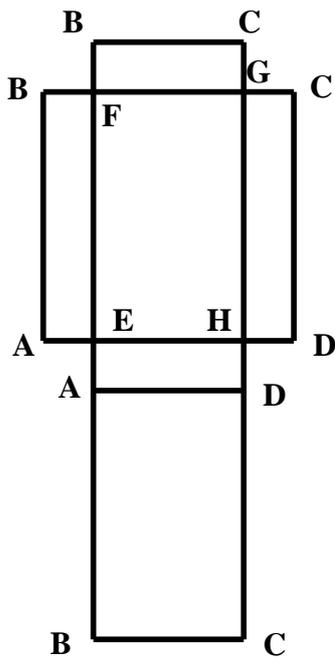
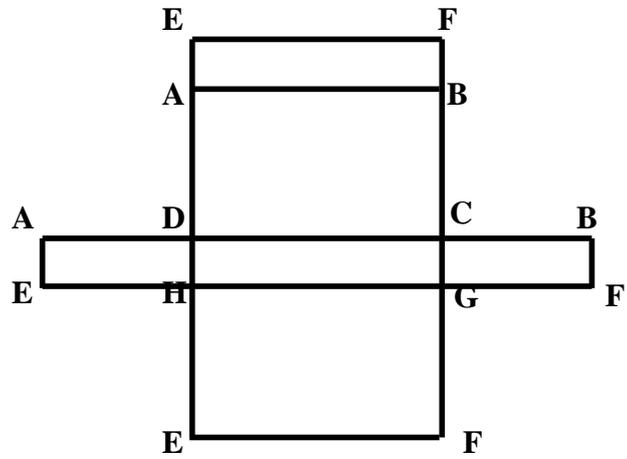
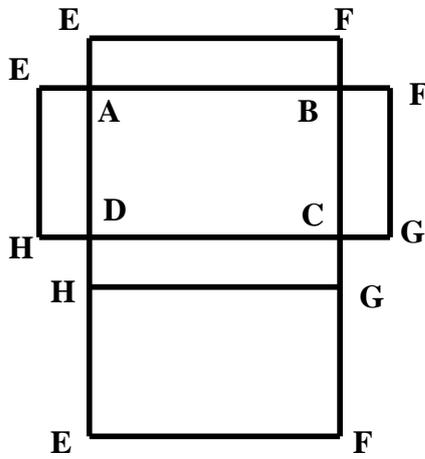
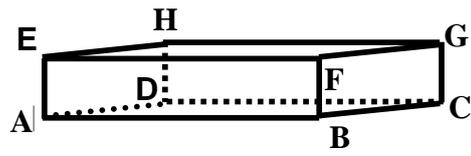
Langkah 1 :

Dengan cara memotong model balok pada rusuk-rusuk tertentu maka akan dihasilkan sebuah jaring-jaring balok. Cara pemotongan yang sama apabila dimulai dari sisi yang berbeda akan menghasilkan bentuk jaring-jaring yang berbeda pula.

Langkah 2 : Peragaan dengan alat peraga.

Ambil alat peraga berupa enam buah persegipanjang susunlah menjadi balok ABCD.EFGH , lepaskan perekat pada rusuk-rusuk EF , EA , FB , FG , GC , EH , dan HD maka dapat dibentuk macam-macam ABCD.EFGH jaring-jaring balok sebagai berikut :





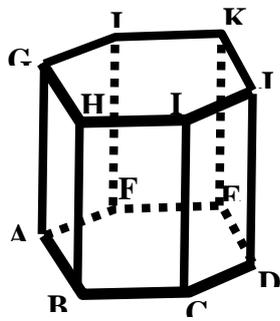
D. Latihan

1. Tunjukkan batasan-batasan atau ciri-ciri dari setiap bangun ruang yang Anda kenal.
2. Buatlah definisi dari masing-masing bangun ruang tersebut beserta pengertian dari unsur-unsurnya.
3. Buatlah gambar dari bangun ruang tersebut. untuk mengamati dan menyebutkan unsur-unsur yang ada dari masing berdasar dari pengamatan terhadap model bangun ruang yang transparan tersebut.
4. Sambil memegang model bangun ruang yang transparan siswa diminta -masing bangun ruang tersebut.
5. Apakah bentuk dari masing-masing sisi dari setiap bangun ruang tersebut?
6. Bagaimanakah ukuran dari bidang sisi-bidang sisi pada masing-masing bangun ruang ?
7. Tunjukkanlah sisi alas, sisi tegak, sisi atas, bidang selimut, ataupun titik puncak.
8. Hitunglah banyaknya unsur-unsur yang ada yaitu banyaknya sisi/bidang , rusuk ataupun titik sudut dari setiap bangun ruang.
9. Definisikan dan jelaskanlah apakah yang dimaksud dengan sisi, rusuk dan sudut pada bangun ruang ?
10. Cobalah rumus Euler : $T + S = R + 2$, apakah rumus Euler ini berlaku untuk semua bangun ?, untuk itu buatlah tabel mengenai nama bangun, banyaknya titik sudut, banyaknya sisi, banyaknya rusuk, rumus Euler, benar atau salah rumus Euler tersebut.
11. Dimanakah perbedaan antara gambar bangun ruang dengan gambar kerangka bangun ruang ?
12. Bangun ruang apa sajakah yang tidak dapat diwujudkan dalam bentuk kerangka bangun ruang ?
13. Gambarlah semua jaring-jaring kubus yang mungkin dibuat dan hitung berapa banyaknya.
14. Gambarlah semua jaring-jaring balok yang mungkin dibuat dan hitung berapa banyaknya.
15. Apakah yang dimaksud dengan jaring-jaring sebuah bangun ruang?

F. Penilaian pembelajaran bentuk lain:

1. Jenis Tagihan : Ulangan harian
2. Bentuk instrumen : Kuis , tes uraian
3. Contoh instrumen .

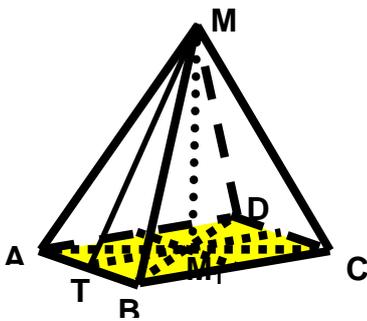
KUIS



Gambar di samping adalah prisma tegak dengan alas segienam beraturan . Isilah titik-titik pada soal berikut :

Banyaknya rusuk ada

- a. Banyaknya titik sudut ada
- b. Banyaknya bidang sisi ada
- c. Banyaknya diagonal bidang ada
- d. Banyaknya bidang diagonal ada
- e. Banyaknya diagonal ruang ada



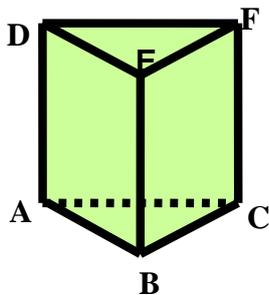
TES URAIAN

Perhatikan gambar limas di samping. Lengkapilah dengan huruf-huruf yang tertera pada gambar:

Sisi alas Sisi tegak Rusuk tegak

Tinggi limas Tinggi sisi tegak Bidang diagonal

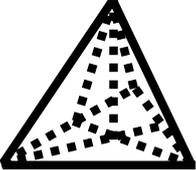
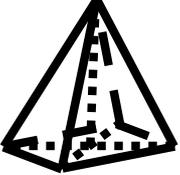
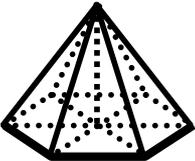
Dari gambar prisma ABC.DEF tersebut, sebutkan :



- a. Rusuk-rusuknya
- b. Sisi-sisinya
- c. Bidang-bidangnya
- d. Titik-titik sudutnya

LEMBAR KERJA SISWA

KEGIATAN 1: Dengan mengamati model bangun limas, lengkapi tabel berikut:

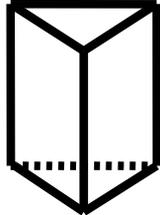
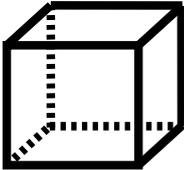
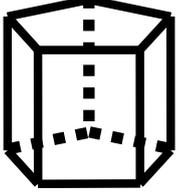
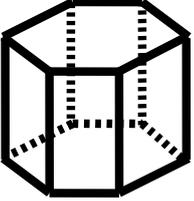
NO	GAMBAR	NAMA LIMAS	SISI TEGAK	JUMLAH SISI	JUMLAH RUSUK
1.		Limas Segitiga beraturan	.....	.....	.....
2.	
3.	
4.	
5.		Limas segi- n beraturan	n	.....	.....

Kesimpulan apa yang kamu peroleh ?

- a. Nama Limas ditentukan berdasarkan
- b. Jumlah rusuk selalu lebih banyak daripada jumlah

KEGIATAN 2 :

Dengan mengamati bangun ruang Prisma tegak, lengkapi tabel berikut:

NO	GAMBAR	NAMA PRISMA	JUMLAH SISI TEGAK	JUMLAH SISI	JUMLAH RUSUK
1.		Prisma Segitiga	.....	.....	.....
2.	
3.	
4.	
5.		Prisma segi-n	.....	.....	.....
<p>Kesimpulan apa yang kamu peroleh ?</p> <p>a. Nama Prisma ditentukan berdasarkan</p> <p>b. Jumlah rusuk selalu lebih banyak daripada jumlah</p>					

KEGIATAN 3:

Melukis Limas segiempat beraturan.

1. Lukislah alas limas yang berbentuk persegi.
2. Buatlah diagonal-diagonal alas limas.
3. Tarik garis tinggi limas di perpotongan diagonal-diagonal alas limas.
4. Buat rusuk-rusuk tegak limas.
5. Lukiskan garis putus-putus pada bagian limas yang tak tampak.

KEGIATAN 4:

Melukis prisma segitiga.

1. Lukislah alas prisma yang berbentuk segitiga.
2. Buat rusuk-rusuk tegak limas dengan ukuran sama panjang.
3. Hubungkan titik-titik ujung rusuk-rusuk tegak prisma sehingga membentuk segitiga yang sama dengan alas.
4. Lukiskan garis putus-putus pada bagian limas yang tak tampak.

Bab III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah guru memahami konsep maka akan mudah membimbing siswa dalam menelusuri, mengamati, dan membuat generalisasi tentang bangun-bangun ataupun sifat-sifat bangun datar maupun ruang sehingga siswa memahami konsepnya dan mudah mengingatnya.

Dalam bahan ajar ini dibahas konsep tentang bentuk, unsur, dan sifat bangun datar serta menggambarannya secara visual. Disamping itu dibahas pula arti, sifat simetri.

Dengan demikian sesuai dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi bahwa pembelajaran harus berbasis pada kompetensi, dalam arti siswa setelah belajar matematika akan memiliki nilai lebih yang berupa kompetensi.

B. Tindak lanjut

Setelah membaca bahan ajar ini, maka guru dapat mempunyai gambaran tentang apa dan bagaimana yang harus dilakukan dalam membimbing siswa pada pembelajaran geometri bidang datar dan ruang.

Hal ini berarti bahwa, guru harus mampu mengembangkan pemikiran untuk mempermudah dalam proses pembelajaran dengan mengaitkan kegunaan geometri dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan kata lain seorang guru harus professional artinya menguasai konsep, cara-cara pembelajaran, metode, penguasaan kelas serta mampu menguasai psikologi siswa sehingga guru benar-benar dapat memberikan bimbingan pada siswa dan merangsang kreatifitas siswa yang tentunya akan menyebabkan siswa menyenangi matematika demi terwujudnya pembelajaran yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suharjana. 2002. *Peraga Matematika untuk Penanaman Konsep dalam Pengajaran Luas Daerah Bidang Datar*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Agus Suharjana. 1995. *Jaring-jaring Kubus*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Agus Suharjana. 1995. *Jaring-jaring Balok*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- C.J. Alders, disadur oleh Soemantri. 1980. *Ilmu Ukur Ruang*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Djoko Iswadji. 2000. *Kesebangunan dan Kongruensi*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Djoko Iswadji. 1995. *Geometri Ruang*. Jakarta: Universitas Terbuka, Depdikbud
- De Baan, M.A. dan Bos. J.C. diterjemahkan oleh B. Sjarif. 1956. *Ilmu Ukur untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Gebra Kleijne & Co. N.V. Bandung.
- Endah Wahyuningsih, Agus Suharjana. 1993. *Geometri Ruang*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- John L. Marks, Arthur A. Hiatt dan Evelyn M. Neufeld . 1985 .*Teacing Elementary School Mathematics for Understanding* . fifth Edition alih bahasa oleh Ir. Bambang Sumantri . 1988. *Metode Pengajaran Matematika untuk Sekolah Dasar*, Jakarta: PT. Gelora Akasara Pratama
- Marks John L., Hiatt Arthur A. , Neufeld Evelyn M. 1988. *Metode Pengajaran Matematika untuk Sekolah Dasar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nasution. 2000. *Didaktik Azas-azas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wirasto, Hirdjan. 1984, *Pengajaran Geometri*. Yogyakarta: PPPG Matematika.