

## PEMBELAJARAN BANGUN-BANGUN DATAR (1)

---

### Pendahuluan

Bahan belajar mandiri ini menyajikan pembelajaran bangun-bangun datar yang dibagi menjadi dua kegiatan belajar, yaitu: kegiatan belajar 1 membahas pembelajaran pengenalan garis, sudut, segibanyak, dan lingkaran; dan kegiatan belajar 2 membahas pembelajaran segiempat, segitiga, dan lingkaran. Karena materi ini diajarkan di tingkat sekolah dasar dan agar anda (guru dan calon guru SD) dapat menyelenggarakan pembelajarannya dengan baik, anda mutlak harus menguasai materi ini dan mampu memilih pendekatan yang tepat dalam menyelenggarakan pembelajarannya. Disamping itu, agar pembelajaran lebih bermakna, usahakan kaitkan materi ini dengan kejadian-kejadian dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagai acuan utama penulisan bahan belajar mandiri ini adalah: (1) kurikulum tingkat satuan pendidikan untuk sekolah dasar, dan (2) buku karangan Billstein, Liberskind, dan Lot (1993), *A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers*. Sedangkan sebagai rujukan tambahan penulisan bahan belajar mandiri ini adalah buku-buku matematika SD yang beredar di pasaran, khususnya yang berkenaan dengan persen, perbandingan, dan skala.

Setelah mempelajari dan mengerjakan latihan-latihan yang ada pada bahan belajar mandiri ini, anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan garis, sudut, bidang dan segibanyak
2. Menjelaskan cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan garis, sudut, bidang dan segibanyak.
3. Merancang pembelajaran garis sudut, bidang, dan segibanyak. sesuai dengan KTSP SD.

4. Menyelenggarakan pembelajaran garis, sudut, bidang dan segibanyak. di SD dengan menggunakan pendekatan yang sesuai.
5. Melakukan evaluasi hasil belajar siswa tentang garis, sudut, bidang dan segibanyak.
6. Menjelaskan segiempat dan segitiga.
7. Menjelaskan cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga.
8. Merancang pembelajaran segiempat dan segitiga sesuai dengan KTSP SD.
9. Menyelenggarakan pembelajaran segiempat dan segitiga di SD dengan menggunakan pendekatan yang sesuai.
10. Melakukan evaluasi hasil belajar siswa tentang segiempat dan segitiga.

## Kegiatan Belajar 1

### Pengenalan Garis, Sudut, Bidang, Segibanyak, dan Lingkaran

#### A. Pengenalan Garis, Sudut, dan Bidang

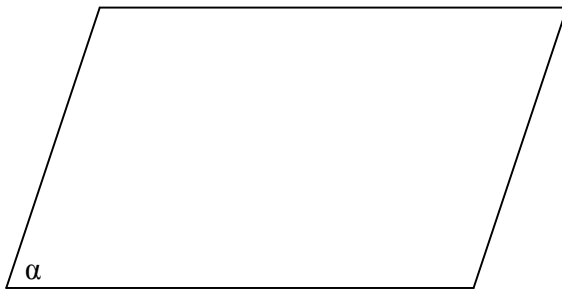
Dalam mempelajari geometri kita berhubungan dengan beberapa gagasan dasar, antara lain titik dan garis. Titik sebagai gagasan dasar tidak didefinisikan. Gagasan tentang titik itu dapat dikaitkan dengan obyek yang ada di sekitar kita, misalnya bagian runcing suatu pensil atau noktah yang menggambarkan kota Bandung di suatu peta. Ilustrasi tentang titik itu belumlah memberikan suatu pengertian yang tepat tentang gagasan titik di dalam geometri. Titik tidak mempunyai panjang, lebar, maupun tebal. Sebuah titik menunjukkan sebuah posisi atau letak tertentu suatu obyek.

Suatu titik biasanya digambarkan sebagai sebuah noktah dan diberi nama dengan menggunakan huruf kapital, misalnya titik A, titik B, titik C, dan seterusnya. Sampaikan kepada siswa beberapa gambar dan nama titik seperti di bawah ini.

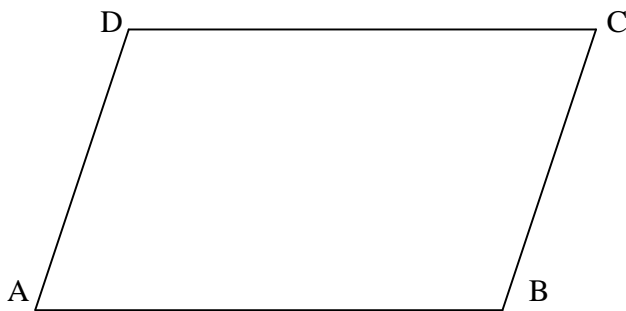
• A	• B	• C
titik A	titik B	titik C

Himpunan semua titik membentuk suatu ruang. Suatu ruang penuh dengan titik-titik. Dengan demikian tidak ada tempat dalam suatu ruang tanpa diwakili titik. Salah satu himpunan bagian dari ruang adalah bidang. Bidang merupakan himpunan titik-titik. Bidang sangat luas, panjang dan lebarnya tidak terhingga tetapi bidang tidak mempunyai tebal. Secara intuitif bidang

dapat dibayangkan sebagai permukaan kaca yang rata, atau permukaan papan tulis. Secara sederhana, suatu bidang yang terbatas dapat diilustrasikan sebagai selembar kertas yang ada pada buku tulis. Untuk memudahkan pembicaraan, model suatu bidang biasanya digambar dengan menggunakan suatu daerah jajargenjang yang diberi nama dengan huruf kapital yang ditempatkan pada pojok jajargenjang itu, seperti tampak pada model bidang  $\alpha$  berikut:



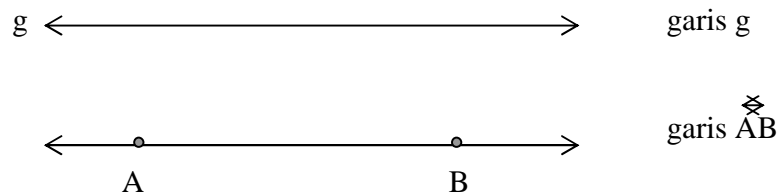
Sering kali suatu bidang diberi nama dengan menggunakan tiga huruf kapital yang ditempatkan pada titik pojok jajar genjang itu, seperti tampak pada jajargenjang ABC, atau ABD, atau BCD, atau ADC berikut:



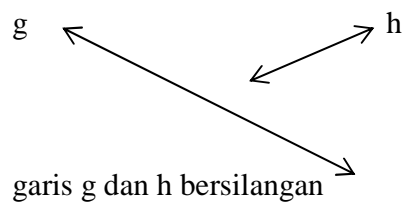
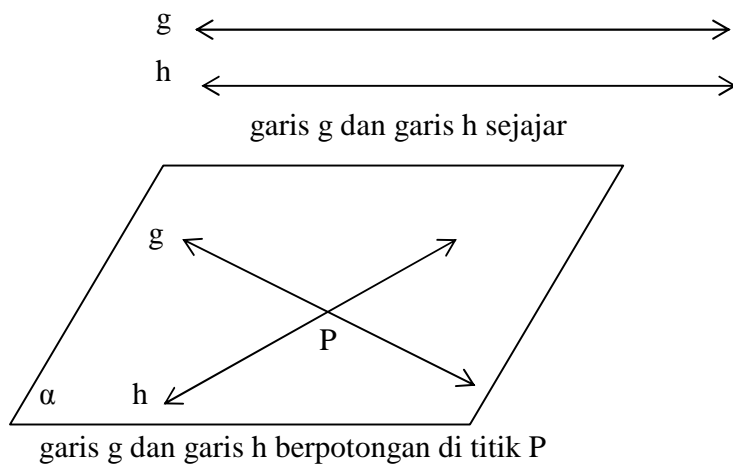
Dari gambar di atas, secara intuitif kita dapat mengatakan bahwa tiga titik berlainan dan tidak terletak pada satu garis menentukan suatu bidang.

Dua buah bidang dapat sejajar atau berpotongan tetapi tidak dapat sejajar dan berpotongan. Contoh dua bidang yang sejajar adalah lantai dan langit-langit ruang kelas. Sedangkan contoh dua bidang berpotongan adalah tembok dan lantai ruang kelas. Perpotongan dua bidang membentuk sebuah garis lurus. Garis lurus merupakan himpunan titik-titik dan garis merupakan himpunan bagian dari suatu bidang.

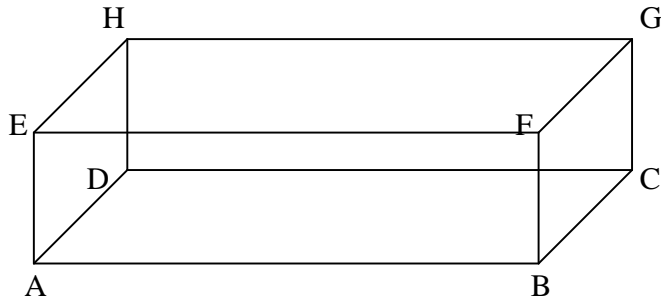
Suatu garis lurus (selanjutnya disebut dengan garis) mempunyai panjang tidak terhingga, dapat diperpanjang pada dua arahnya, dan tidak mempunyai tebal. Suatu garis dapat diberi nama dengan satu huruf kecil atau dua huruf kapital dibagian atasnya diberi tanda  $\leftrightarrow$  yang merupakan nama dua titik berlainan yang ada pada garis itu. Perhatikan contoh berikut ini:



Dari gambar di atas, secara intuitif kita juga dapat menyimpulkan bahwa suatu garis ditentukan oleh dua buah titik berlainan. Dua buah garis dapat sejajar, berpotongan, atau bersilangan. Dua buah garis sejajar jika dua buah garis berada pada satu bidang dan tidak mempunyai titik persekutuan maka garis tersebut sejajar, dua buah garis berpotongan jika mempunyai titik persekutuan, dan dua buah garis bersilangan jika tidak berada pada satu bidang dan tidak mempunyai titik persekutuan. Perhatikan gambar-gambar berikut ini:



Perhatikan gambar balok ABCD.EFGH di bawah ini!



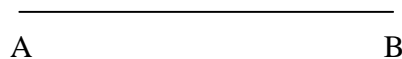
Garis AE dan BF adalah dua buah garis yang sejajar.

Garis AB dan AE adalah dua buah garis yang berpotongan.

Garis AE dan BC adalah dua buah garis yang bersilangan.

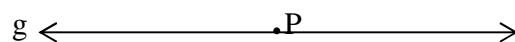
Coba cari pasangan-pasangan lain yang sejajar, berpotongan, dan bersilangan!

Gagasan lain yang penting di dalam geometri adalah ruas garis. Ruas garis merupakan himpunan bagian dari suatu garis. Jika pada suatu garis  $g$  dipilih dua buah titik berlainan A dan B maka himpunan semua titik A, B, dan titik-titik antara A dan B pada garis  $g$  membentuk sebuah ruas garis AB, dilambangkan dengan  $\overline{AB}$



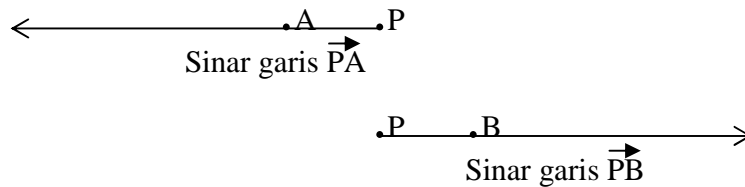
Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali ditemukan ruas garis, misalnya panjang sisi papan tulis, panjang seutas tali yang diregangkan, dan lain-lain.

Gagasan lain yang juga penting dalam mempelajari geometri adalah sinar garis. Sinar garis merupakan himpunan bagian dari suatu garis. Misalkan kita mempunyai suatu garis  $g$  dan sebarang titik P yang terletak pada garis itu. Perhatikan gambar berikut ini!

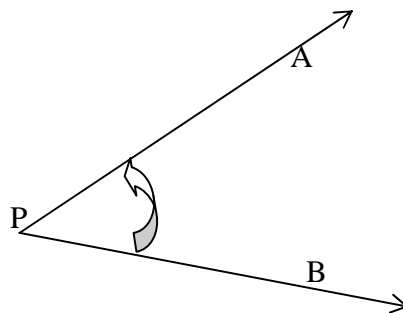


Garis  $g$  terbagi menjadi dua bagian oleh titik P. Masing-masing dari bagian itu disebut setengah garis. Dalam hal ini titik P tidak termasuk tengahan garis. Gabungan titik P dan semua titik

setengah garis disebut sinar garis. Untuk memberi nama sinar garis yang itu, kita pilih titik B pada setengah garis sebelah kiri P dan titik C pada setengah garis sebelah kanan P. P disebut titik pangkal sinar garis.



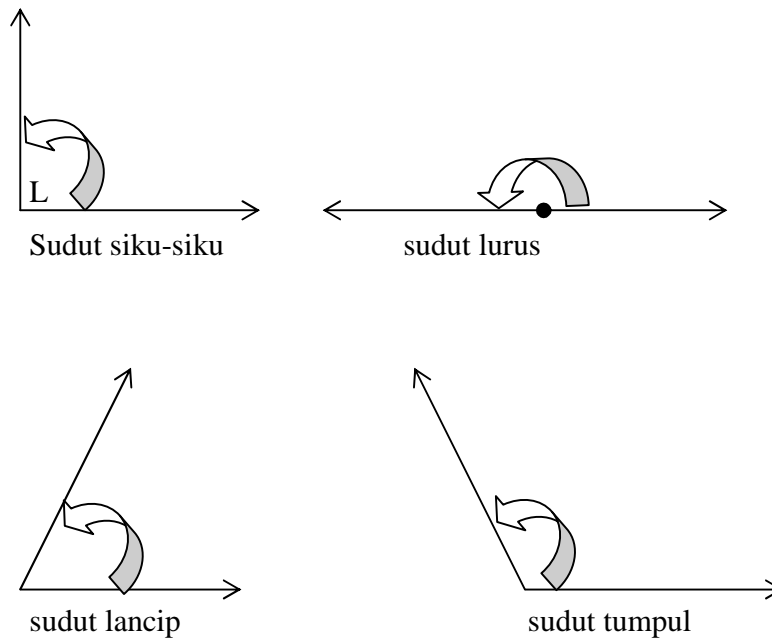
Sudut juga merupakan suatu gagasan yang penting dipelajari dalam geometri. Suatu sudut adalah gabungan dari dua buah sinar garis  $\vec{PA}$  dan  $\vec{PB}$  dengan  $\vec{PA}$  dan  $\vec{PB}$  disebut kaki sudut. Suatu sudut diberi nama dengan tiga huruf kapital, misalkan sudut APB, dilambangkan  $\angle APB$ . Huruf yang ditengah (dalam hal ini P) disebut dengan titik sudut.



Gagasan tentang sudut banyak ditemukan di sekitar kita, seperti sudut pada keramik lantai ruang kelas, sudut pada kertas dalam buku tulis, dan lain-lain. Pada dasarnya gagasan sudut yang kita temukan di sekitar kita mengarah pada pojok suatu obyek.

Suatu sudut mempunyai satuan ukuran dan untuk siswa SD satuan ukuran sudut biasanya menggunakan derajat. Penulisan ukuran sudut harus mengikuti aturan tertentu. Misalnya, untuk menuliskan 60 derajat adalah  $60^{\circ}$ , untuk 180 derajat adalah  $180^{\circ}$ . Untuk melihat seberapa besar 60 derajat itu, kita dapat menggunakan busur derajat yang tersedia di toko-toko buku. Besar sudut satu keliling lingkaran adalah  $360^{\circ}$ .

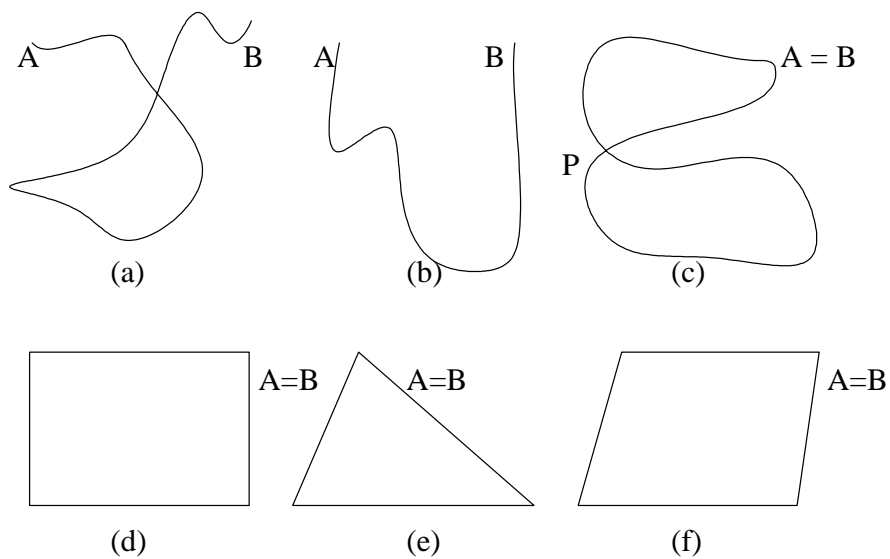
Terdapat beberapa ukuran sudut yang mempunyai nama khusus, yaitu sudut siku-siku, sudut lurus, sudut lancip, dan sudut tumpul. Sudut-sudut itu dapat digambarkan sebagai berikut:



Sudut siku-siku adalah sudut yang berukuran  $90^0$ , sudut lurus adalah sudut yang berukuran  $180^0$  atau lurus, sudut lancip adalah sudut yang berukuran kurang dari  $90^0$ , dan sudut tumpul adalah sudut yang berukuran lebih dari  $90^0$  tetapi kurang dari  $180^0$ .

## B. Pengenalan Segibanyak dan Lingkaran

Sebelum membahas pembelajaran segi banyak, ada baiknya kita membahas terlebih dulu pembelajaran kurva. Untuk mengenalkan kurva pada siswa, kita dapat meminta siswa untuk melakukan hal-hal sebagai berikut: Pertama, siswa diminta menggambar suatu titik A (titik A disebut titik pangkal) pada suatu kertas dan menempatkan ujung pensilnya tepat pada titik A tersebut. Kedua, siswa diminta tanpa mengangkat pensilnya untuk menggambar gabungan sebarang lengkungan dan ruas garis sekehendak mereka dan berakhir pada suatu titik B (Titik B disebut titik ujung). Sebenarnya siswa menggambar suatu kurva. Gambar yang dihasilkan itu akan berbeda-beda satu sama lainnya. Gambar-gambar itu mungkin sebagai berikut:



Gambar (a) dan (b) merupakan kurva tidak tertutup, karena titik ujung dan titik pangkalnya tidak bersekutu atau tidak berimpit. Sedangkan gambar (c), (d), (e), dan (f) adalah kurva tertutup. Diantara tertutup itu, gambar (c) adalah kurva tertutup tidak sederhana karena memotong dirinya sendiri atau mempunyai titik potong, yaitu titik P, sedangkan gambar (d), (e), dan (f) adalah kurva tertutup sederhana karena kurva tersebut tidak memotong diri sendiri atau tidak mempunyai titik potong. Adanya suatu kurva tertutup sederhana ini mengakibatkan adanya pembagian kumpulan titik menjadi dua daerah yang berbeda, yaitu daerah di dalam kurva dan daerah di luar kurva.

Segibanyak merupakan suatu kurva tertutup sederhana yang terdiri dari ruas-ruas garis. Ruas garis-ruas garis itu disebut sisi. Segi banyak paling sedikit mempunyai tiga buah sisi. Segi banyak yang mempunyai tiga buah sisi disebut segitiga, segi banyak yang mempunyai empat buah sisi disebut segiempat, segibanyak yang mempunyai lima buah sisi disebut segi lima, dan seterusnya. Jika sisi-sisi dan sudut-sudut pada suatu segi banyak mempunyai ukuran sama maka segi banyak itu disebut segi banyak beraturan.

Bagaimana mengenalkan segitiga kepada siswa? Untuk menjawab masalah ini, siapkan beberapa benda berbentuk segitiga dan segibanyak lainnya dari karton beraneka ragam. Benda-benda berbentuk segi tiga dapat terdiri dari 8 macam variasi, yaitu 1 segitiga merah besar tebal, 1 segitiga merah besar tipis, 1 buah segitiga merah kecil tebal, 1 buah segitiga merah kecil tipis, 1 buah segitiga hijau besar tebal, 1 buah segitiga hijau besar tipis, 1 buah segitiga hijau kecil tebal, dan 1 buah segitiga hijau kecil tipis. Untuk segibanyak lainnya tidak perlu mengikuti variasi



seperti pada segitiga, tetapi dapat berupa 5 buah segiempat dan 6 buah segienam dengan berbagai variasi. Salah satu contoh langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Buatlah tabel kosong terdiri dari dua kolom di papan tulis, seperti gambar berikut ini.

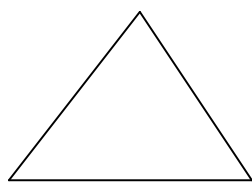
Bentuk bangun .....	Bentuk bangun .....
---------------------	---------------------

2. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya segitiga besar merah tebal) dan katakan kepada siswa bahwa bangun itu ditempatkan di kolom kiri (guru menempatkan bangun itu di kolom kiri).
3. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya segiempat kecil hijau tipis) dan katakan kepada siswa bahwa bangun itu ditempatkan di kolom kanan (guru menempatkan bangun itu di kolom kanan).
4. Tanyakan kepada siswa, mengapa bangun itu ditempatkan di kolom kanan. Mungkin siswa menjawab karena bangunnya kecil.
5. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya segitiga kecil merah tebal) dan tanyakan kepada siswa dimana bangun itu harus ditempatkan. Mungkin siswa menjawab di kolom kanan karena bangunnya kecil; tetapi guru mengatakan bahwa meskipun kecil bangun ini ditempatkan di kolom kiri (guru menempatkan bangun itu di kolom kiri).
6. Tanyakan kepada siswa mengapa bangun itu ditempatkan di kolom kiri. Mungkin siswa menjawab, karena bangunnya merah.
7. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya segilima merah tipis) dan tanyakan kepada siswa dimana bangun itu harus ditempatkan. Mungkin siswa menjawab di kolom kiri karena bangunnya merah; tetapi guru mengatakan bahwa meskipun merah bangun ini ditempatkan di kolom kanan (guru menempatkan bangun itu di kolom kanan).

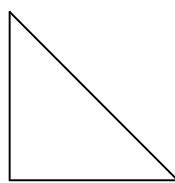
8. Tanyakan kepada siswa mengapa bangun itu ditempatkan di kolom kanan. Mungkin siswa menjawab, karena bangunnya tipis.
8. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya segitiga tipis) dan tanyakan kepada siswa dimana bangun itu harus ditempatkan. Mungkin siswa menjawab di kolom kanan karena bangunnya tipis; tetapi guru mengatakan bahwa meskipun tipis bangun ini ditempatkan di kolom kiri (guru menempatkan bangun itu di kolom kiri).
9. Tanyakan kepada siswa apa bedanya bangun-bangun di kolom kiri dengan kolom kanan. Diharapkan siswa menjawab bahwa pada kolom kiri segi banyak yang bentuk bangunnya terdiri dari tiga sisi, sedangkan pada kolom kanan bukan tiga sisi.
11. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa bangun-bangun pada kolom kiri disebut segitiga karena merupakan segibanyak yang mempunyai tiga buah sisi.

Dengan kegiatan ini diharapkan pengenalan siswa terhadap atribut segitiga akan kuat. dan kegiatan ini dapat diteruskan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan lanjutan yang disampaikan guru. Misalnya, apa namanya kalau suatu segibanyak mempunyai empat buah sisi, lima buah sisi, dan seterusnya. Tanyakan pula kepada siswa dimana kita dapat menemukan bentuk-bentuk segi banyak itu.

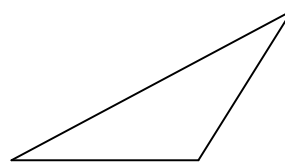
Terdapat beberapa jenis segitiga yang perlu diketahui, yaitu segitiga lancip, segitiga siku-siku, dan segitiga tumpul. Segitiga lancip adalah segitiga yang semua sudutnya lancip, segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku, dan segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya tumpul. Gambar ketiga jenis segitiga itu adalah sebagai berikut:



Segitiga lancip



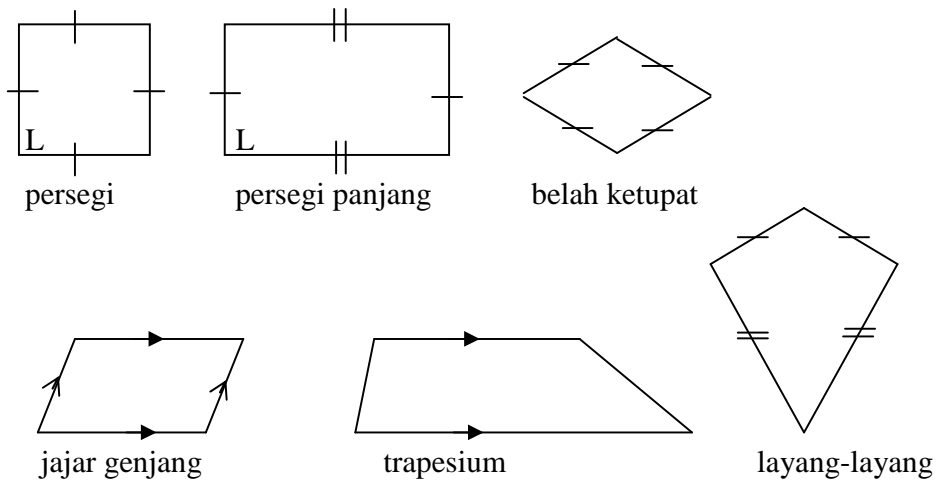
Segitiga siku-siku



Segitiga tumpul

Coba pikirkan oleh anda, bagaimana mengenalkan jenis-jenis segitiga ini kepada siswa.

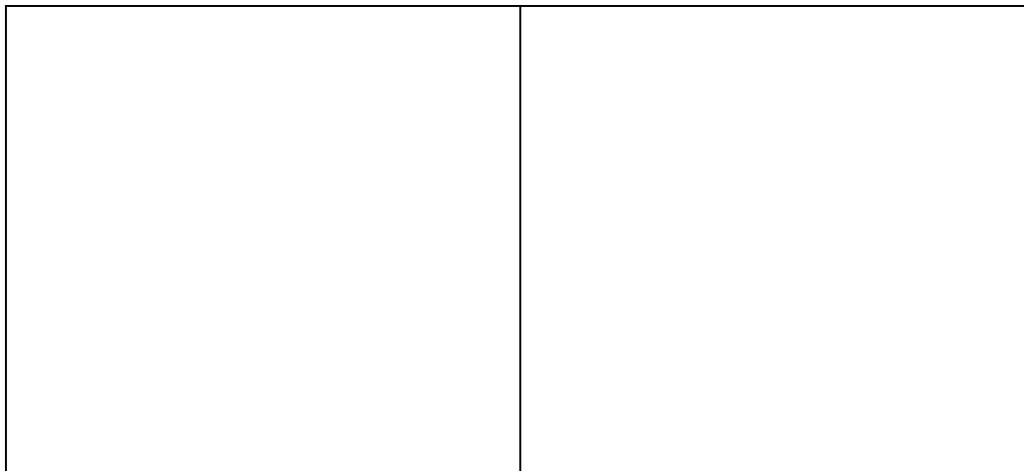
Bangun segi empat yang perlu dikenalkan ke siswa adalah persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, layang-layang, dan trapesium. Perhatikan gambar di bawah ini!



Coba pikirkan juga oleh anda apa ciri-ciri dari keenam bangun segi empat itu masing-masing dan bagaimana mengenalkan bangun-bangun itu kepada siswa. Jika anda kesulitan, dipersilahkan untuk mencari jawabannya di buku acuan utama atau di buku rujukan.

Seperti memperkenalkan segitiga kepada siswa, untuk mengenalkan lingkaran, guru harus menyiapkan beberapa benda berbentuk lingkaran dan bukan lingkaran dari karton beraneka ragam. Benda-benda berbentuk lingkaran dapat terdiri dari 8 macam variasi, yaitu 1 lingkaran merah besar tebal, 1 lingkaran merah besar tipis, 1 buah lingkaran merah kecil tebal, 1 buah lingkaran merah kecil tipis, 1 buah lingkaran hijau besar tebal, 1 buah lingkaran hijau besar tipis, 1 buah lingkaran hijau kecil tebal, dan 1 buah lingkaran hijau kecil tipis. Untuk bangun bukan lingkaran tidak perlu mengikuti variasi seperti pada lingkaran, tetapi dapat berupa 5 buah segiempat dan 6 buah segienam dengan berbagai variasi. Salah satu contoh langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Buatlah tabel kosong terdiri dari dua kolom di papan tulis, seperti gambar berikut ini.



Bentuk bangun .....

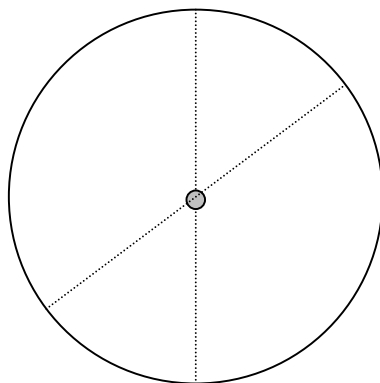
Bentuk bangun .....

2. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya lingkaran besar merah tebal) dan katakan kepada siswa bahwa bangun itu ditempatkan di kolom kiri (guru menempatkan bangun itu di kolom kiri).
3. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya segiempat kecil hijau tipis) dan katakan kepada siswa bahwa bangun itu ditempatkan di kolom kanan (guru menempatkan bangun itu di kolom kanan).
4. Tanyakan kepada siswa, mengapa bangun itu ditempatkan di kolom kanan. Mungkin siswa menjawab karena bangunnya kecil.
5. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya lingkaran kecil merah tebal) dan tanyakan kepada siswa dimana bangun itu harus ditempatkan. Mungkin siswa menjawab di kolom kanan karena bangunnya kecil; tetapi guru mengatakan bahwa meskipun kecil bangun ini ditempatkan di kolom kiri (guru menempatkan bangun itu di kolom kiri).
6. Tanyakan kepada siswa mengapa bangun itu ditempatkan di kolom kiri. Mungkin siswa menjawab, karena bangunnya merah.
7. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya segilima merah tipis) dan tanyakan kepada siswa dimana bangun itu harus ditempatkan. Mungkin siswa menjawab di kolom kiri karena bangunnya merah; tetapi guru mengatakan bahwa meskipun merah bangun ini ditempatkan di kolom kanan (guru menempatkan bangun itu di kolom kanan).

8. Tanyakan kepada siswa mengapa bangun itu ditempatkan di kolom kanan. Mungkin siswa menjawab, karena bangunnya tipis.
9. Tunjukkan 1 bangun kepada siswa (misalnya lingkaran tipis) dan tanyakan kepada siswa dimana bangun itu harus ditempatkan. Mungkin siswa menjawab di kolom kanan karena bangunnya tipis; tetapi guru mengatakan bahwa meskipun tipis bangun ini ditempatkan di kolom kiri (guru menempatkan bangun itu di kolom kiri).
10. Tanyakan kepada siswa apa bedanya bangun-bangun di kolom kiri dengan kolom kanan. Diharapkan siswa menjawab bahwa pada kolom kiri adalah bentuk bangunnya bulat, sedangkan pada kolom kanan bukan bulat.
11. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa bangun-bangun pada kolom kiri disebut lingkaran, sedangkan pada kolom sebelah kanan adalah bukan lingkaran.

Untuk membangun pemahaman siswa terhadap unsur-unsur lingkaran, anda dapat menyimak langkah-langkah pembelajaran berikut ini:

1. Bagikan satu buah bangun berbentuk lingkaran kepada setiap kelompok siswa.
2. Mintalah siswa melipat bangun lingkaran itu sehingga menjadi dua bagian sama besar dan memberi garis pada bekas lipatnya. Kemudian, mintalah mereka melipat lagi bangun lingkaran itu menjadi dua bagian sama besar tetapi dengan cara yang berbeda dengan melipat yang pertama dan memberi garis pada bekas lipatnya. (Guru memberikan contoh cara melipatnya).
3. Mintalah siswa memberi titik pada perpotongan garis bekas lipatan. Dengan demikian salah satu kemungkinannya, gambar bangun lingkaran itu tampak seperti berikut.



4. Mintalah siswa mengukur jarak titik potong itu (berada di tengah-tengah lingkaran) dengan beberapa titik yang ada pada lingkaran, dan tanyakan apakah jaraknya sama. Diharapkan jawaban siswa adalah jaraknya sama.
5. Sampaikan kepada siswa bahwa titik yang berada ditengah-tengah lingkaran itu disebut titik pusat lingkaran dan jarak antara titik pusat lingkaran dan sembarang titik pada lingkaran disebut jari-jari lingkaran. Guru memberikan ilustrasi dengan roda sepeda dengan jari-jarinya. Sampaikan pula kepada siswa bahwa nama suatu lingkaran menggunakan nama titik pusatnya, misalnya suatu lingkaran O berarti suatu lingkaran yang berpusat di O.  
Dengan kegiatan ini diharapkan pengenalan siswa terhadap atribut lingkaran akan kuat. dan kegiatan ini dapat diteruskan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan lanjutan yang disampaikan guru. Misalnya, dimana kita dapat menemukan bentuk-bentuk lingkaran itu.

## Rangkuman

1. Titik , ruang, bidang dan garis adalah gagasan dasar dalam geometri yang tidak terdefinisi. Meskipun demikian, kita dapat mempelajari sifat-sifatnya.
2. Sebuah bidang dapat ditentukan oleh tiga buah titik yang tidak segaris.
3. Dua buah bidang adalah sejajar atau berpotongan. Dua buah bidang berpotongan apabila mempunyai garis persekutuan atau garis potong. Dua buah bidang sejajar apabila tidak mempunyai garis persekutuan.
4. Dua buah garis adalah sejajar, berpotongan atau bersilangan. Dua buah garis berpotongan apabila mempunyai titik persekutuan. Dua buah garis sejajar apabila berada pada satu bidang dan tidak mempunyai titik persekutuan. Dua buah garis bersilangan apabila tidak berada pada satu bidang dan tidak mempunyai titik persekutuan.
5. Ruas garis AB adalah gabungan titik A dan titik B serta semua titik antara A dan B pada garis AB.
6. Sinar garis AB adalah gabungan titik A dan semua titik pada setengah garis yang memuat B pada garis AB.
7. Sudut adalah gabungan dua buah sinar yang titik pangkalnya bersekutu. Titik pangkal itu disebut titik sudut. Ada beberapa jenis sudut menurut ukurannya, yaitu sudut lancip, sudut siku-siku, sudut tumpul, dan sudut lurus. Satuan sudut yang biasa digunakan adalah derajat.

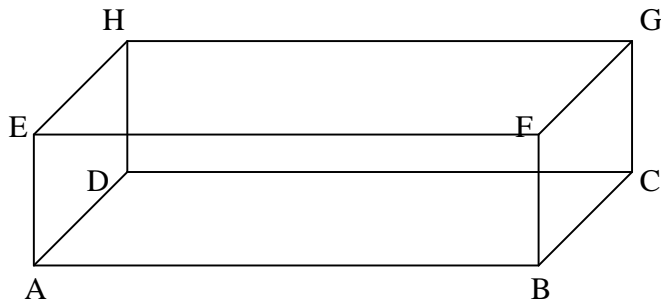
8. Kurva adalah bangun geometri yang merupakan kumpulan semua titik yang digambar tanpa mengangkat pensil. Kurva ada dua jenis, yaitu kurva tertutup dan kurva tidak tertutup. Ada dua macam kurva tertutup, yaitu kurva tertutup sederhana dan kurva tertutup tidak sederhana.
9. Kurva tertutup sederhana membagi kumpulan semua titik pada suatu bidang menjadi dua kumpulan titik yang terpisah, yaitu daerah dalam kurva dan daerah luar kurva.
10. Segi banyak merupakan kurva tertutup sederhana yang dibentuk dari beberapa segmen garis. Segmen garis itu disebut sisi. Segi banyak dengan tiga buah sisi disebut segitiga, segi banyak dengan empat buah sisi disebut segi empat, dan seterusnya. Jika sisi-sisi dan sudut-sudut pada segi banyak itu mempunyai ukuran sama maka segi banyak itu disebut segi banyak beraturan.
11. Ada beberapa jenis segitiga menurut ukuran sudutnya, yaitu segitiga lancip, segitiga siku-siku, dan segitiga tumpul.
12. Persegi adalah segiempat dengan ukuran sisi-sisinya sama panjang dan setiap sudutnya siku-siku. Persegi panjang adalah segiempat dengan setiap sudutnya siku-siku. Jajar genjang adalah segi empat dengan dua pasang sisi yang berhadapan sejajar. Belah ketupat adalah segiempat dengan sisi-sisinya sama panjang dan dua pasang sisi yang berhadapan sejajar. Layang-layang adalah segiempat dengan dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang. Trapesium adalah segi empat dengan paling sedikit sepasang sisi yang berhadapan sejajar.
13. Lingkaran dapat diilustrasikan sebagai bulatan yang mempunyai titik pusat dan jarak dari titik pusat ke sembarang titik pada lingkaran berukuran sama.
14. Ukuran jarak antara titik pusat dan setiap titik pada lingkaran disebut jari-jari lingkaran.
15. Nama suatu lingkaran menggunakan nama titik pusatnya. Dengan demikian, lingkaran  $O$  adalah suatu lingkaran yang berpusat di  $O$ .

## Tes Formatif 1

Sebagai guru atau calon guru, anda harus menguasai satuan-satuan panjang. Untuk itu kerjakan soal-soal berikut ini.

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang anda anggap benar.

Untuk nomor 1 – 6 perhatikan gambar balok ABCD.EFGH di bawah ini!



1. Garis AB dan GH adalah
  - A. Berpotongan
  - B. Sejajar
  - C. Bersilangan
  - D. Berimpit
2. Garis AC dan BC adalah
  - A. Berpotongan
  - B. Sejajar
  - C. Bersilangan
  - D. Berimpit
3. Garis AC dan HF adalah
  - A. Berpotongan
  - B. Sejajar
  - C. Bersilangan
  - D. Berimpit
4. Bidang ABC dan DHG



- A. Berpotongan
- B. Sejajar
- C. Bersilangan
- D. Berimpit

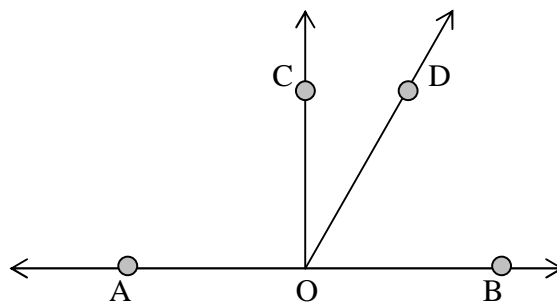
5. Bidang ABC dan ABD

- A. Berpotongan
- B. Sejajar
- C. Bersilangan
- D. Berimpit

6. Bidang ABF dan CDG

- A. Berpotongan
- B. Sejajar
- C. Bersilangan
- D. Berimpit

Untuk nomor 7 – 8 perhatikan gambar berikut ini!



7. Diantara sudut-sudut berikut ini yang termasuk sudut lancip adalah

- A. Sudut AOC
- B. Sudut COD
- C. Sudut COB
- D. Sudut AOB

8. Diantara sudut-sudut berikut ini yang termasuk sudut tumpul adalah

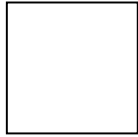
- A. Sudut AOB
- B. Sudut AOC

C. Sudut AOD

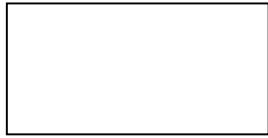
D. Sudut DOB

9. Di antara bangun datar-bangun datar berikut ini yang merupakan belah ketupat adalah

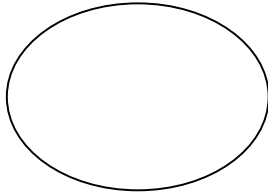
A.



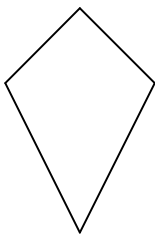
B.



C.

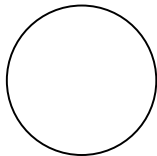


D.

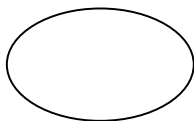


10. Di antara bangun datar-bangun datar berikut ini yang merupakan lingkaran adalah adalah

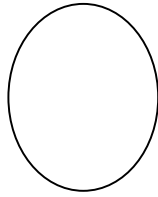
A.



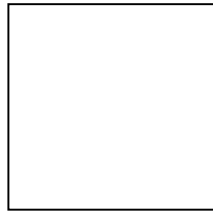
B.



C.



D.



Cocokkan hasil jawaban anda dengan kunci jawaban tes formatif yang ada di bagian akhir bahan belajar mandiri ini. Hitunglah banyaknya jawaban anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi kegiatan belajar.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban anda yang benar}}{10} \times 100 \%$$

Arti tingkat penguasaan yang anda capai:

90 % - 100 % = baik sekali

80 % - 89 % = baik

70 % - 79 % = cukup

< 70 % = kurang

Jika anda mencapai penguasaan 80 % atau lebih, anda dipersilahkan melanjutkan ke kegiatan belajar selanjutnya. Tetapi jika tingkat penguasaan anda kurang dari 80 %, sebaiknya anda mencoba mengulangi lagi materi tersebut.

## Kegiatan Belajar 2

### Pembelajaran Segiempat, Segitiga dan Lingkaran

#### A. Pembelajaran Persegi dan Persegipanjang

Bangun segiempat yang paling sederhana adalah persegi. Dengan demikian pembelajaran segiempat dimulai dengan persegi, setelah itu baru persegipanjang. Ajaklah para siswa mengenali ciri-ciri persegi dan persegipanjang melalui kegiatan seperti pada kegiatan belajar 1 tentang mengenal segitiga. Dengan kegiatan ini diharapkan siswa memahami bahwa persegi adalah segiempat yang mempunyai ciri-ciri semua panjang sisinya sama dan setiap sudutnya siku-siku, sedangkan persegipanjang adalah segiempat yang mempunyai ciri setiap ukuran sudutnya sama. Kegiatan selanjutnya adalah mencari keliling persegi dan persegipanjang.

#### 1. Keliling Persegi dan Persegipanjang

Untuk mengenalkan siswa dalam mencari keliling persegi dan persegipanjang, mintalah mereka menyelesaikan LKS yang telah disiapkan oleh guru dan berikan bantuan seperlunya jika mereka kesulitan.

Contoh LKS-nya adalah sebagai berikut:

#### LKS Keliling Persegi dan Persegipanjang

Petunjuk: Kerjakan secara berkelompok!

Nama: 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....  
5. ....

1. Gunakan penggaris untuk mengukur sisi (s) dan keliling (k) beberapa persegi yang diberikan oleh bapak/ibu guru!

	Bagian yang Diukur (dalam cm)		
Nama Bangun	s	k	4 x s
Persegi ke-1	.....	.....	.....
Persegi ke-2	.....	.....	.....
Persegi ke-3	.....	.....	.....
Persegi ke-4	.....	.....	.....

Dari tabel di atas dapat disimpulkan,

Keliling persegi = ..... x sisi.

- Gunakan penggaris untuk mengukur panjang (p), lebar (l) dan keliling (k) beberapa persegipanjang yang diberikan oleh bapak/ibu guru!

	Bagian yang Diukur / Ditentukan (dalam cm)			
Nama Bangun	p	l	k	2 x (p + l)
Persegipanjang ke-1	.....	.....	.....	.....
Persegipanjang ke-2	.....	.....	.....	.....
Persegipanjang ke-3	.....	.....	.....	.....
Persegipanjang ke-4	.....	.....	.....	.....

Dari tabel di atas dapat disimpulkan,

Keliling persegipanjang (k) = ....x ( ...+.....)

- Jika suatu persegi mempunyai panjang sisi 10 cm, maka kelilingnya .....
- Jika suatu persegi mempunyai keliling 60 cm, maka panjang sisinya .....
- Jika suatu persegipanjang mempunyai panjang 4 cm dan lebar 3 cm, maka kelilingnya .....

## 2. Luas Daerah Persegi dan Persegipanjang

Untuk mengukur luas daerah suatu persegi dan persegi panjang, pertama guru menunjukkan kepada siswa sebuah bangun persegi satuan, yaitu bangun persegi dengan panjang sisi 1 cm dan luasnya 1 cm<sup>2</sup>. Sampaikan pula kepada siswa bahwa banyak persegi satuan yang menutup suatu daerah persegi menunjukkan luas daerah persegi itu. Selanjutnya bagikan beberapa bangun persegi satuan secukupnya dan beberapa bangun persegi dan persegi panjang yang lebih besar dari persegi satuan kepada setiap kelompok, dan berikan pula LKS yang telah anda siapkan. Perlu anda perhatikan bahwa ukuran panjang dan lebar dari bangun persegi dan persegipanjang yang besar, yang anda berikan kepada siswa itu, dapat ditunjukkan dengan bilangan bulat, bukan bilangan pecahan.

Contoh LKS-nya adalah sebagai berikut:

LKS      Luas Daerah Persegi dan Persegipanjang

Petunjuk: Kerjakan secara berkelompok!

Nama: 1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....  
 5. ....

- Gunakan penggaris untuk mengukur panjang sisi (s) dari beberapa persegi besar (bukan persegi satuan) dan gunakan persegi-persegi satuan untuk menutup daerah beberapa persegi besar yang diberikan oleh bapak/ibu guru! Lengkapi tabel berikut ini!

	Bagian yang Diukur / Ditentukan		
Nama Bangun	.s (cm)	Banyak persegi satuan	.s x s
Persegi ke-1	.....	.....	.....
Persegi ke-2	.....	.....	.....
Persegi ke-3	.....	.....	.....
Persegi ke-4	.....	.....	.....

Dari tabel di atas dapat disimpulkan,

Luas suatu daerah persegi atau L = .....

- Gunakan penggaris untuk mengukur panjang (p) dan lebar (l) dari beberapa persegipanjang besar (bukan persegi satuan) dan gunakan persegi-persegi satuan untuk

menutup daerah beberapa persegi panjang besar yang diberikan oleh bapak/ibu guru!  
Lengkapi tabel berikut ini!

Nama Bangun	Bagian yang Diukur / Ditentukan			
	.p (dalam cm)	.l (dalam cm)	Banyak persegi satuan	.p x l (dalam cm <sup>2</sup> )
Persegipanjang ke-1	.....	.....	.....	.....
Persegipanjang ke-2	.....	.....	.....	.....
Persegipanjang ke-3	.....	.....	.....	.....
Persegipanjang ke-4	.....	.....	.....	.....

Dari tabel di atas dapat disimpulkan,

Luas suatu daerah persegi panjang atau  $L = \dots\dots\dots$

3. Jika suatu persegi mempunyai panjang sisi 10 cm, maka luasnya adalah .....
4. Jika suatu persegi mempunyai luas 64 cm<sup>2</sup> maka panjang sisinya adalah .....
5. Jika suatu persegi panjang mempunyai panjang 4 cm dan lebar 3 cm, maka luasnya adalah .....

Dengan selesainya pengerjaan LKS di atas, diharapkan siswa sudah memahami bahwa luas daerah persegi,  $L = s \times s$ , dan luas daerah persegi panjang,  $L = p \times l$ . Selanjutnya pengetahuan siswa tentang luas daerah persegi panjang ini akan sangat bermanfaat untuk membangun pengetahuan siswa tentang luas daerah segitiga, jajargenjang dan trapesium.

### 3. Luas Daerah Segitiga

Untuk mengukur luas daerah segitiga, bagikan beberapa pasang bangun segitiga kepada setiap kelompok. Setiap pasang bangun segitiga yang diberikan kepada siswa itu adalah kongruen dan setiap bangun itu sudah diketahui ukuran panjang alas dan tingginya. Berikan pula LKS yang telah anda siapkan.

Contoh LKS-nya adalah sebagai berikut:

LKS      Luas Daerah Segitiga

Petunjuk: Kerjakan secara berkelompok!

Nama: 1. ....

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

1. Bentuklah setiap pasang segitiga kongruen itu menjadi suatu persegi panjang. Dengan demikian,
  - a. Panjang alas pada segitiga sama dengan panjang ..... pada persegipanjang dan dilambangkan dengan A.
  - b. Tinggi pada segitiga sama dengan .....pada persegipanjang dan dilambangkan dengan t.
  - c. Jika luas daerah persegipanjang dilambangkan dengan  $L_1$  dan luas daerah segitiga dilambangkan dengan  $L_2$ , maka lengkapilah tabel berikut ini!

Nama Bangun	Bagian yang diukur / ditentukan			
	A (cm)	t (cm)	$L_1$ (cm <sup>2</sup> )	$L_2$ (cm <sup>2</sup> )
Pasangan segitiga ke-1	.....	.....	.....	.....
Pasangan segitiga ke-2	.....	.....	.....	.....
Pasangan segitiga ke-3	.....	.....	.....	.....
Pasangan segitiga ke-4	.....	.....	.....	.....

Dari tabel di atas dapat disimpulkan,

Luas suatu daerah segitiga atau  $L_2 = \dots \times \dots \times \dots$

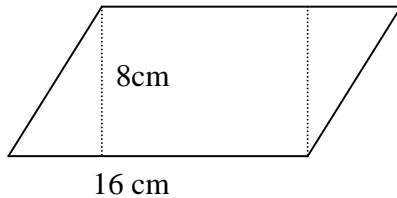
Bimbinglah siswa sehingga para siswa dapat menyimpulkan bahwa luas daerah segitiga adalah  $\frac{1}{2}$  kali panjang sisi alas kali tinggi, dan ditulis  $L = \frac{1}{2} \times A \times t$ .

#### 4. Luas Daerah Jajargenjang

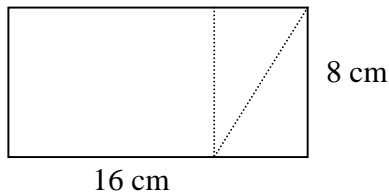


Untuk mengukur luas daerah jajargenjang, bagikan kepada setiap kelompok siswa 1 bangun jajargenjang yang merupakan gabungan dari 2 bangun segitiga kongruen dan 1 bangun persegi panjang.

Contoh bangun jajargenjang itu adalah sebagai berikut:



Jika siswa kesulitan, bimbinglah mereka dengan mengubah bentuk bangun itu menjadi persegi panjang, sehingga bangun itu seperti gambar berikut ini:



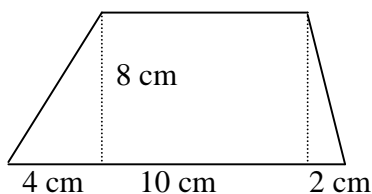
Dari bentuk baru ini, siswa dapat mencari luasnya, yaitu  $(16 \times 8) \text{ cm}^2 = 128 \text{ cm}^2$ .

Bimbinglah siswa sehingga para siswa dapat menyimpulkan bahwa luas daerah jajargenjang adalah panjang sisi alas kali tinggi, dan ditulis  $L = A \times t$ .

### 5. Luas Daerah Trapesium

Untuk mengukur luas daerah trapesium, bagikan kepada setiap kelompok siswa 1 bangun trapesium yang merupakan gabungan dari 2 bangun segitiga dan 1 bangun persegi panjang. Mintalah mereka mencari luas daerah trapesium itu.

Contoh bangun trapesium itu adalah sebagai berikut:



Jika siswa kesulitan, bimbinglah mereka dengan mencari luas daerah bagian demi bagian, yaitu:

a. Luas daerah segitiga I =  $\frac{1}{2} \times 4 \times 8 = 16 \text{ cm}^2$

b. Luas daerah segitiga II =  $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8 \text{ cm}^2$

c. Luas daerah persegi panjang =  $80 \text{ cm}^2$

Luas daerah trapesium =  $16 + 8 + 80 = 104 \text{ cm}^2$

Untuk sampai pada “menemukan” rumus luas daerah trapesium, berikan siswa beberapa bangun trapesium dan mintalah menyelesaikan yang telah guru siapkan.

Contoh LKS-nya adalah sebagai berikut:

LKS      Luas Daerah Trapesium

Petunjuk: Kerjakan secara berkelompok!

- Nama: 1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....  
 5. ....

Dari sepasang sisi-sisi sejajar itu, misalkan sisi ke-1 dilambangkan dengan  $A_1$  dan sisi ke-2 dilambangkan dengan  $A_2$ . Tinggi trapesium dilambangkan dengan  $t$  dan luas trapesium dilambangkan dengan  $L$ . Berdasarkan bangun-bangun trapesium yang diberikan oleh bapak/ibu guru, sekarang lengkapilah tabel berikut ini!

Nama Bangun	Bagian yang diukur / ditentukan				
	$A_1$ (cm)	$A_2$ (cm)	$\frac{1}{2} (A_1 + A_2)$ (cm)	$t$ (cm)	$L$ ( $\text{cm}^2$ )
Trapesium ke-1	.....	.....	.....	.....	.....
Trapesium ke-2	.....	.....	.....	.....	.....
Trapesium ke-3	.....	.....	.....	.....	.....
Trapesium ke-4	.....	.....	.....	.....	.....

Dari tabel di atas dapat disimpulkan,

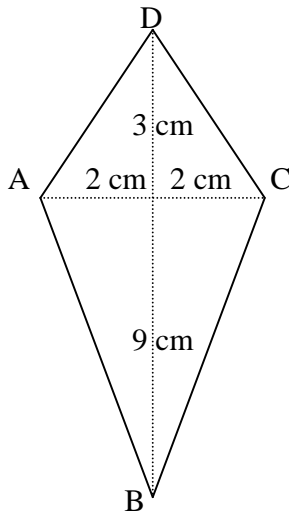
Luas suatu daerah trapesium atau  $L = \dots \times \dots$

Bimbinglah siswa sehingga para siswa dapat menyimpulkan bahwa luas daerah trapesium adalah rata-rata panjang sisi sejajar kali tinggi, dan ditulis  $L = \frac{1}{2} \times (A_1 + A_2) \times t$ .

### 6. Luas Daerah Layang-Layang

Untuk menghitung luas daerah layang-layang, bagikan kepada setiap kelompok siswa 1 bangun layang-layang yang merupakan gabungan dari 2 bangun segitiga dan mintalah mereka mencari luas daerah layang-layang itu.

Contoh bangun layang-layang itu adalah sebagai berikut:



Kenalkan dahulu kepada siswa tentang pengertian diagonal. AC dan BD adalah diagonal-diagonal layang-layang itu. Dalam hal ini, diagonal AC = 4 cm dan diagonal BD = 12 cm. Ingatkan kembali bahwa ruas garis AB, BC, CD, dan DA bukan diagonal, melainkan sisi-sisi layang-layang. Setelah itu, membagi bangun layang-layang itu menjadi dua bangun segitiga , yaitu bangun segitiga ABC dan bangun segitiga ACD. Mintalah mereka mencari luas daerah segitiga ABC dan luas daerah segitiga ACD.

Karena luas daerah segitiga sudah dibahas, diharapkan mereka tidak kesulitan mencari luas daerah segitiga ABC dan luas daerah segitiga ACD tersebut. Bimbinglah siswa sehingga langkah-langkah pekerjaannya seperti berikut.

1. Luas daerah segitiga ABC =  $(\frac{1}{2} \times 4 \times 9) \text{ cm}^2$
2. Luas daerah segitiga ACD =  $(\frac{1}{2} \times 4 \times 3) \text{ cm}^2$
3. Dengan demikian, luas layang-layang ABCD adalah

$$\begin{aligned} L &= (\frac{1}{2} \times 4 \times 9) \text{ cm}^2 + (\frac{1}{2} \times 4 \times 3) \text{ cm}^2 \\ &= (\frac{1}{2} \times 4) \times (9 + 3) \text{ cm}^2 \\ &= (\frac{1}{2} \times 4 \times 12) \text{ cm}^2 = 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Untuk sampai pada “menemukan” rumus luas daerah trapesium, yaitu  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

di mana  $d_1$  panjang diagonal ke-1 dan  $d_2$  panjang diagonal ke-2 berikan siswa beberapa bangun trapesium dan mintalah menyelesaikan LKS yang telah guru siapkan.

Contoh LKS-nya adalah sebagai berikut:

LKS Luas Daerah Layang-Layang

Petunjuk: Kerjakan secara berkelompok!

Nama: 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

Misalkan terdapat suatu layang-layang. Jika panjang diagonal ke-1 dilambangkan dengan  $d_1$ , panjang diagonal ke-2 dilambangkan dengan  $d_2$ , tinggi dilambangkan dengan  $t$ , luas daerah segitiga ke-1 dilambangkan dengan  $L_1$ , luas daerah segitiga ke-2 dilambangkan dengan  $L_2$ , dan luas daerah layang-layang dilambangkan dengan  $L$ . Berdasarkan bangun-bangun trapesium yang diberikan oleh bapak/ibu guru, sekarang lengkapilah tabel berikut ini!

Nama Bangun	Bagian yang diukur / ditentukan					
	$d_1$ (cm)	$d_2$ (cm)	$t$ (cm)	$L_1$ ( $\text{cm}^2$ )	$L_2$ ( $\text{cm}^2$ )	$L$ ( $\text{cm}^2$ )
Layang-layang ke-1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Layang-layang ke-2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Layang-layang ke-3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Layang-layang ke-4	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Dari tabel di atas dapat disimpulkan,

Luas suatu daerah layang-layang adalah  $L = L_1 + L_2$  atau  $L = \dots \times \dots \times \dots$

Bimbinglah siswa sehingga mereka dapat menyimpulkan bahwa luas daerah layang-layang adalah  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .

## 7 Keliling dan Luas Daerah Lingkaran.

### 7.1 Keliling Lingkaran

Untuk mengukur keliling lingkaran, bagikan beberapa bangun lingkaran, satu helai benang, dan satu tabel kosong kepada setiap kelompok siswa. Tabelnya adalah sebagai berikut:

Lingkaran	Jari-Jari (cm)	Keliling (cm)	Keliling : (2 x Jari-Jari)
A			
B			
C			
D			

Mintalah mereka mengikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Ambil satu buah bangun lingkaran dari beberapa bangun lingkaran yang tersedia.
2. Ukur panjang jari-jarinya dan catatlah pada tabel yang tersedia.
3. Kelilingkan benang itu satu keliling penuh tepat pada lingkaran, kemudian ukur bagian benang yang mengelilingi lingkaran itu dan catat pada tabel yang tersedia.
4. Ulangi kegiatan nomor 2 dan nomor 3 untuk bangun-bangun lingkaran lainnya.
5. Tanyakan kepada siswa apakah bilangan-bilangan pada kolom ke-4 atau kolom “Keliling : (2 x Jari-Jari)” bernilai sama? Siswa mungkin menjawab tidak, tetapi bilangan-bilangan itu saling bedekatan, yaitu sekitar tiga koma satu dan tiga koma dua.
6. Sampaikan kepada siswa bahwa ahli matematika telah menemukan hubungan antara keliling dan jari-jari lingkaran adalah sebagai berikut:

Pada suatu lingkaran, keliling : (2 x jari-jari) =  $\pi$ , yaitu sebuah bilangan yang mendekati nilai 3,14 atau  $\frac{22}{7}$ . Dengan kata lain, jika keliling suatu lingkaran dilambangkan dengan K dan jari-jarinya dilambangkan dengan r, maka

$$K = 2 \pi r$$

Untuk melatih ketrampilan siswa menggunakan rumus ini, berikan beberapa soal yang relevan. Disamping melatih ketrampilan menggunakan rumus, Soal-soal itu harus dapat melatih siswa dalam memilih bilangan 3,14 atau  $\frac{22}{7}$  sebagai pengganti  $\pi$ .

### 7.2 Luas Daerah Lingkaran.

Untuk mengenalkan siswa dalam mencari luas daerah lingkaran, mintalah mereka menyelesaikan LKS yang telah disiapkan oleh guru dan berikan bantuan seperlunya jika mereka kesulitan.

Contoh LKS-nya adalah sebagai berikut:

LKS      Luas Daerah Layang-Layang

Petunjuk: Kerjakan secara berkelompok!

Nama: 1. ....

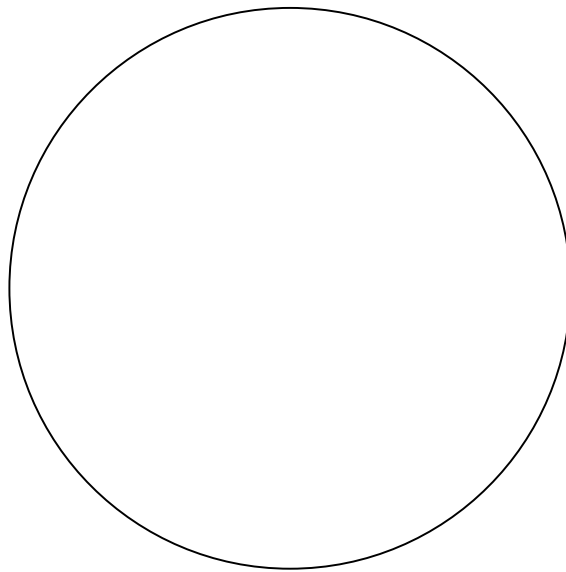
2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

1. Perhatikan lingkaran berikut ini.



- a. Jiplaklah lingkaran itu pada kertas kalian.
- b. Bagilah lingkaran baru itu menjadi 8 juring yang kongruen.
- c. Guntinglah lingkaran itu menurut juring-juring yang telah kalian buat, sehingga kalian mempunyai 8 buah juring yang terpisah.

- d. Letakkan juring-juring itu di atas meja dan susunlah sehingga menyerupai sebuah bangun, misal jajargenjang.
- e. Jawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:
- Apa hubungan alas jajargenjang yang terbentuk dengan keliling lingkaran semula?  
.....
  - Apa hubungan tinggi jajargenjang yang terbentuk dengan jari-jari lingkaran semula?  
.....
  - Berapa luas jajargenjang yang terbentuk itu?  
.....
  - Apa hubungannya luas jajargenjang yang terbentuk dengan luas daerah lingkaran semula?  
.....
  - Jadi mendekati berapa luas daerah lingkaran itu?  
.....
2. Jika kita mempunyai suatu lingkaran berjari-jari  $r$  dan dengan menggunakan cara pada no. 2, berapa kira-kira luas daerah lingkaran ini?  
.....  
.....  
.....

Guru menyampaikan kepada siswa bahwa untuk mencari luas daerah lingkaran kita dapat menggunakan rumus, yaitu  $L = \pi r^2$ , dengan  $L$  adalah luas daerah lingkaran,  $\pi$  adalah nilai yang mendekati 3,14 atau  $\frac{22}{7}$ , dan  $r$  adalah panjang jari-jari lingkaran.

Mintalah siswa (bekerja dalam kelompoknya) menyelesaikan LKS yang dibagikan guru.

Contoh LKS-nya adalah sebagai berikut:

LKS            Luas Daerah Lingkaran

Petunjuk: Kerjakan secara berkelompok!

Nama: 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

Selesaikan soal-soal berikut ini!

1. Keliling sebuah tembok air mancur berbentuk lingkaran adalah 88 m. Berapa luas daerah di dalam tembok itu?

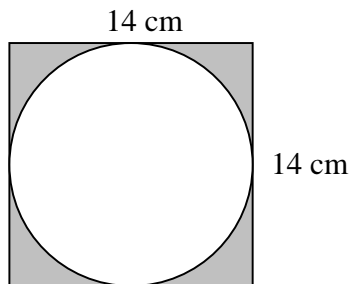
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Perbandingan antara jari-jari lingkaran A dan jari-jari lingkaran B adalah 2 : 1. Berapa perbandingan antara luas daerah lingkaran A dan luas daerah lingkaran B?

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

3. Berapa luas daerah yang diarsir dari gambar berikut:

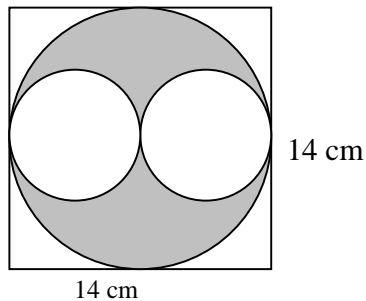
a.



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



b.



.....

.....

.....

.....

.....

### Rangkuman

1. Jika  $K$  adalah keliling suatu persegi dan  $s$  adalah panjang sisinya maka  $K = 4 \times s$ .
2. Jika  $K$  adalah keliling suatu persegipanjang,  $p$  adalah sisi panjangnya, dan  $l$  adalah lebarnya maka  $K = 2 \times (p + l)$ .
3. Jika  $L$  adalah luas suatu daerah persegi dan  $s$  adalah panjang sisinya maka  $L = s \times s$ .
4. Jika  $L$  adalah luas suatu daerah persegipanjang,  $p$  adalah sisi panjangnya, dan  $l$  adalah sisi lebarnya maka  $L = p \times l$ .
5. Jika  $L$  adalah luas suatu daerah segitiga,  $A$  adalah panjang alasnya, dan  $t$  adalah tingginya maka  $L = \frac{1}{2} \times A \times t$ .
6. Jika  $L$  adalah luas suatu daerah jajargenjang,  $A$  adalah panjang alasnya, dan  $t$  adalah tingginya maka  $L = A \times t$ .
7. Jika  $L$  adalah luas suatu daerah trapesium,  $A_1$  dan  $A_2$  adalah panjang sisi-sisi sejajarnya, dan  $t$  adalah tingginya maka  $L = \frac{1}{2} \times (A_1 + A_2) \times t$ .
8. Jika  $L$  adalah luas suatu daerah layang-layang, dan  $d_1$  dan  $d_2$  adalah panjang diagonal-diagonalnya  $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ .
9. Jika  $L$  adalah luas daerah lingkaran dan  $r$  adalah jari-jarinya, maka  $L = 2 \pi r$ .

## Tes Formatif 2

Sebagai guru atau calon guru, anda harus menguasai satuan-satuan panjang. Untuk itu kerjakan soal-soal berikut ini.

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang anda anggap benar.

1. Dua buah bangun segitiga kongruen jika digabungkan dapat membentuk berikut, kecuali
  - A. Bangun segitiga
  - B. Bangun persegi
  - C. Bangun ersegipanjang
  - D. Bangun jajargenjang
2. Sebuah jajargenjang adalah
  - A. Persegi
  - B. Persegipanjang.
  - C. Belahketupat.
  - D. Trapesium.
3. Sebuah bangun belahketupat terdiri dari
  - A. Dua bangun segitiga kongruen dan satu bangun persegi.
  - B. Dua bangun segitiga kongruen dan satu bangun persegipanjang.
  - C. Satu bangun segitiga dan dua bangun persegi kongruen.
  - D. Satu bangun segitiga dan dua bangun persegipanjang kongruen.
4. Sebuah bangun layang-layang terdiri dari
  - A. Dua bangun segitiga.
  - B. Dua bangun persegi.
  - C. Dua bangun jajargenjang
  - D. Dua bangun belahketupat.
5. Luas daerah sebuah segitiga  $20 \text{ cm}^2$ . Jika panjang alasnya 10 cm maka tingginya
  - A. 5 cm.
  - B. 6 cm.
  - C. 4 cm.
  - D. 3 cm.

6. Keliling sebuah persegi panjang 60 cm. Jika perbandingan panjang dan lebarnya 3 : 2 maka panjangnya
- A. 30 cm.
  - B. 18 cm.
  - C. 12 cm.
  - D. 10 cm.
7. Luas daerah sebuah persegipanjang  $96 \text{ cm}^2$ . Jika perbandingan panjang dan lebarnya 3 : 2 maka panjangnya adalah
- A. 12 cm.
  - B. 18 cm.
  - C. 16 cm.
  - D. 14 cm
8. Luas daerah sebuah layang-layang  $100 \text{ cm}^2$ . Jika panjang salah satu diagonalnya 10 cm maka panjang diagonal lainnya
- A. 10 cm.
  - B. 15 cm.
  - C. 20 cm.
  - D. 25 cm.
9. Perbandingan luas daerah antara lingkaran A dan lingkaran B adalah 4 : 1. Jadi perbandingan jari-jarinya adalah
- A. 6 : 1
  - B. 4 : 1
  - C. 2 : 1
  - D. 3 : 2
10. Jika keliling suatu persegipanjang 40 cm maka luas maksimum yang mungkin
- A.  $100 \text{ cm}^2$
  - B.  $120 \text{ cm}^2$
  - C.  $200 \text{ cm}^2$
  - D.  $240 \text{ cm}^2$

Cocokkan hasil jawaban anda dengan kunci jawaban tes formatif yang ada di bagian akhir bahan belajar mandiri ini. Hitunglah banyaknya jawaban anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi kegiatan belajar.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban anda yang benar}}{10} \times 100 \%$$

Arti tingkat penguasaan yang anda capai:

90 % - 100 % = baik sekali

80 % - 89 % = baik

70 % - 79 % = cukup

< 70 % = kurang

Jika anda mencapai penguasaan 80 % atau lebih, anda dipersilahkan melanjutkan ke kegiatan belajar selanjutnya. Tetapi jika tingkat penguasaan anda kurang dari 80 %, sebaiknya anda mencoba mengulangi lagi materi tersebut.

## KUNCI JAWABAN TES FORMATIF

### Tes Formatif 1

1. B Jelas. Bila anda bingung, anda dapat menggunakan alat peraga.
2. A Jelas. Bila anda bingung, anda dapat menggunakan alat peraga.
3. C Jelas. Bila anda bingung, anda dapat menggunakan alat peraga.
4. A Jelas. Bila anda bingung, anda dapat menggunakan alat peraga.
5. D Jelas. Bila anda bingung, anda dapat menggunakan alat peraga.
6. B Jelas. Bila anda bingung, anda dapat menggunakan alat peraga.
7. B Ukuran sudutnya kurang dari 90 derajat.
8. C Ukuran sudutnya antara 90 derajat dan 180 derajat.
9. A Perhatikan uraian tentang belah ketupat
10. A Perhatikan uraian tentang lingkaran.

### Tes Formatif 2

1. A Bangun persegi, persegipanjang, dan jajargenjang dapat dibentuk dari dua buah bangun segitiga kongruen.
2. D Perhatikan uraian tentang trapesium dan jajargenjang.
3. B Perhatikan bangun belahketupat
4. A Perhatikan bangun layang-layang
5. C  $20 = \frac{1}{2} (10 \times t)$
6. B  $60 = 2 (p + \frac{2}{3}p)$  atau  $30 = \frac{5}{3} p$ . Jadi panjangnya 18 cm.
7. A  $96 = p \times \frac{2}{3}p$  atau  $96 = \frac{2}{3} p^2$  atau  $p^2 = 144$ . Jadi panjangnya 12 cm.
8. C  $100 = \frac{1}{2} \times 10 \times d_2$ . Jadi panjang diagonal lainnya adalah 20 cm.
9. C  $V_4 : V_1 = 2 : 1$
10. A  $p = 1 = 10$ . Jadi luas maksimumnya  $(10 \times 10) \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$

## GLOSARIUM

- Ruas garis AB: Gabungan titik A dan titik B serta semua titik antara A dan B pada garis AB.
- Sinar garis AB : Gabungan titik A dan semua titik pada setengah garis yang memuat B pada garis AB.
- Sudut : Gabungan dua buah sinar yang titik pangkalnya bersekutu. Titik pangkal itu disebut titik sudut.
- Kurva : Bangun geometri yang merupakan kumpulan semua titik yang digambar tanpa mengangkat pensil.
- Segi banyak : Kurva tertutup sederhana yang dibentuk dari beberapa segmen garis. Segmen garis itu disebut sisi.
- Persegi : Segiempat dengan ukuran sisi-sisinya sama panjang dan setiap sudutnya berbentuk siku-siku.
- Persegi panjang: Segiempat dengan setiap sudutnya siku-siku.
- Jajar genjang : Segiempat dengan dua pasang sisi yang berhadapan sejajar.
- Belah ketupat : Segiempat dengan sisi-sisinya sama panjang dan dua pasang sisi yang berhadapan sejajar.
- Layang-layang : Segiempat dengan dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang.
- Trapesium : Segi empat dengan paling sedikit sepasang sisi yang berhadapan sejajar.
- Lingkaran : Tempat kedudukan titik-titik pada suatu bangun datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu.
- Jari-jari lingkaran: Ukuran jarak antara titik pusat dan setiap titik pada lingkaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas (2006), *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Depdiknas, Jakarta.
- Billstein, Liberskind, dan Lot (1993), *A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers*, Addison-Wesley, New York.
- Troutman A.P. dan Lichtenberg, B.K. (1991), *Mathematics A Good Beginning, Strategies for Teaching Children*, Brooks/Cole Publishing Company, New York.