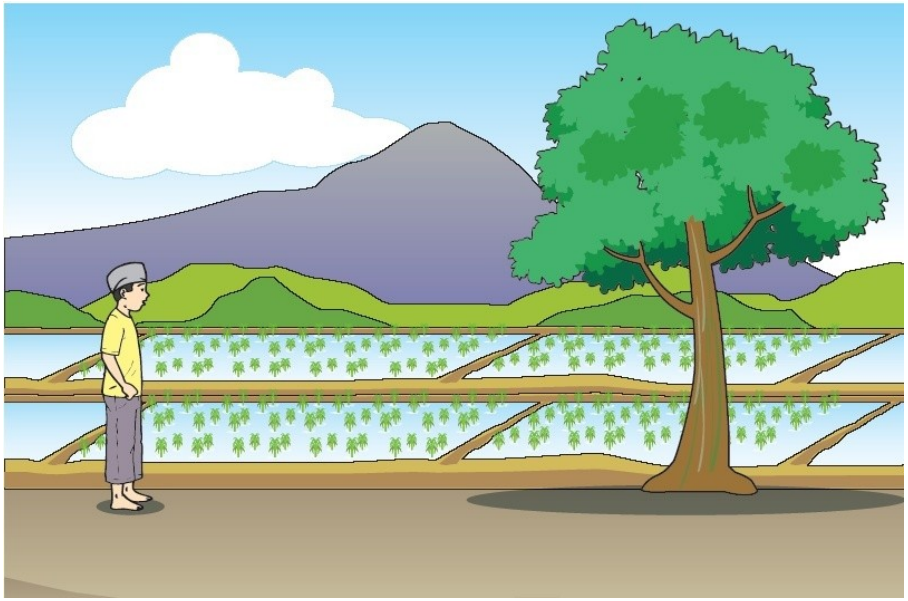
Pelajaran I Bangun Datar



Pak Brata memiliki sawah berbentuk persegi panjang yang terletak di pinggir jalan raya. Pak Brata menanami sawahnya dengan padi. Jarak tanam antarpadi sekitar 15 cm. Empat posisi padi yang ditanam berdekatan membentuk bangun persegi. Demikian seterusnya sehingga setiap empat posisi padi membentuk bangun persegi yang sama bentuk dan ukurannya. Jika panjang sisi-sisi sawah diketahui dan satu posisi padi terdiri atas tiga batang bibit padi, dapatkah kamu menghitung banyak

Isi Materi

A. Bangun Datar Beraturan dan Tak Beraturan

B. Sifat-Sifat Bangun Datar

C. Keliling Bangun Datar

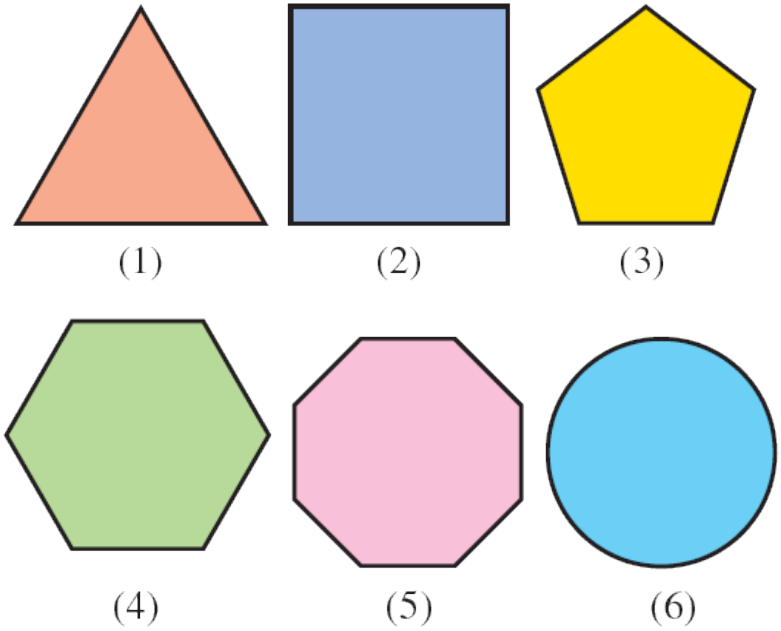
D. Luas Bangun Datar

E. Menyelesaikan Permasalahan yang Berkaitan dengan Keliling dan Luas

F. Hubungan Antargaris

A. Bangun Datar Beraturan dan Tak Beraturan

Perhatikan bangun-bangun datar berikut.



Bangun datar di samping memiliki keistimewaan:

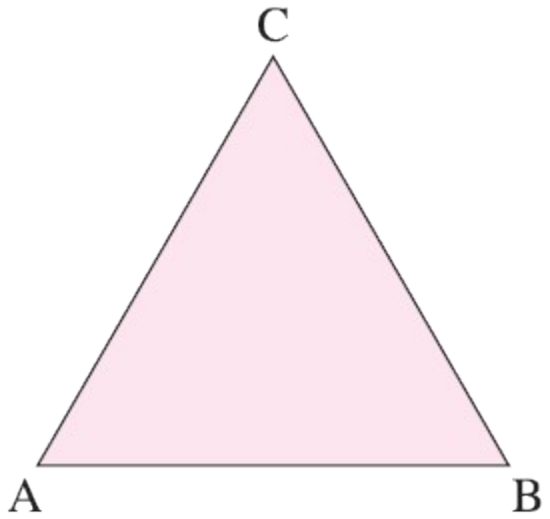
- panjang setiap sisinya sama;
- besar setiap sudutnya sama.

Bangun-bangun datar tersebut merupakan bangun datar beraturan. Bangun datar beraturan biasa juga disebut bangun datar segi-*n* beraturan, untuk *n* =

B. Sifat-Sifat Bangun Datar

Segitiga Sama Sisi

Segitiga di samping adalah segitiga sama sisi. Segitiga ini memiliki sifat-sifat sebagai berikut:



1) ketiga sisinya sama panjang;
2) ketiga sudutnya sama besar.

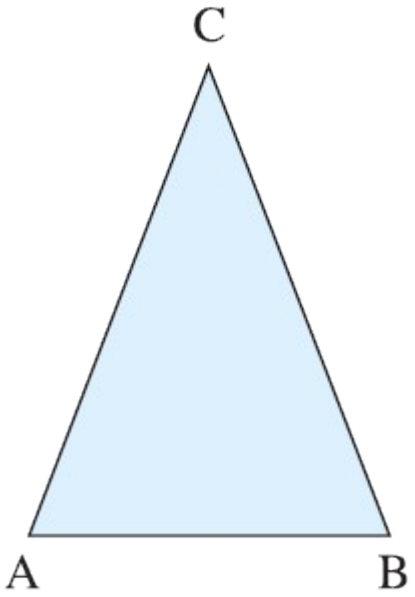
Segitiga sama sisi

Segitiga Sama Kaki

Segitiga sama kaki memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1) mempunyai sepasang sisi (dua sisi) yang sama panjang;
2) mempunyai dua sudut yang sama besar.

Segitiga sama kaki merupakan bangun datar tidak beraturan.

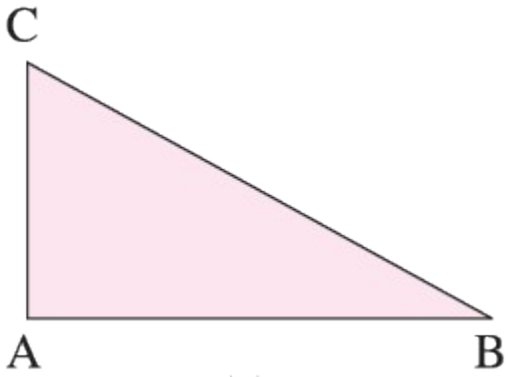


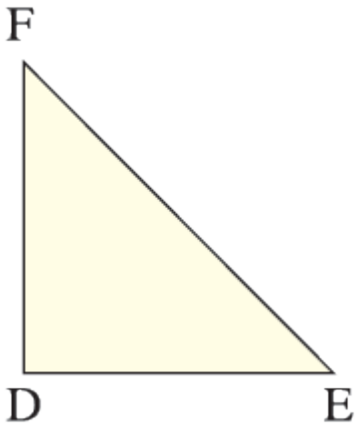
Segitiga Siku-Siku

Segitiga siku-siku memiliki sifat-sifat:

1) memiliki sisi datar, sisi tegak, dan sisi miring;
2) mempunyai satu buah sudut siku-siku, yang besarnya 90°.

Bangun datar segitiga siku-siku merupakan bangun datar tidak beraturan.





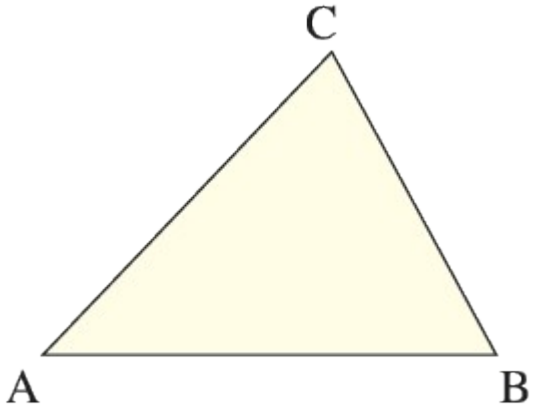






Segitiga Sembarang

Segitiga di samping adalah segitiga sembarang. Segitiga ini memiiliki sifat-sifat sebagai berikut:



1) ketiga sisinya tidak sama panjang;
2) ketiga sudutnya tidak sama besar.

Segitiga sembarang merupakan bangun datar tidak beraturan.

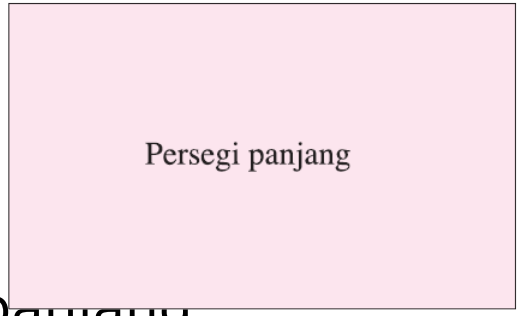
Pelajaran

Pelajaran

Pelajaran


Persegi dan Persegi Panjang





Persegi adalah suatu bangun datar yang terbentuk dari empat sisi yang sama panjang, dengan perpotongan antarsisi membentuk sudut 90°.

Sifat-sifat persegi:

1. mempunyai empat sisi yang sama panjang,
2. mempunyai empat sudut yang sama besar, yaitu 90°.

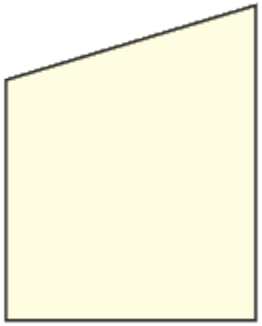
Bangun datar persegi merupakan bangun datar beraturan.

Persegi panjang adalah bangun datar yang terbentuk dari empat sisi. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang. Perpotongan antarsisi membentuk sudut 90°.

Trapesium

Trapesium merupakan segi empat yang memiliki sepasang sisi sejajar. Sifat-sifat trapesium adalah sebagai berikut.



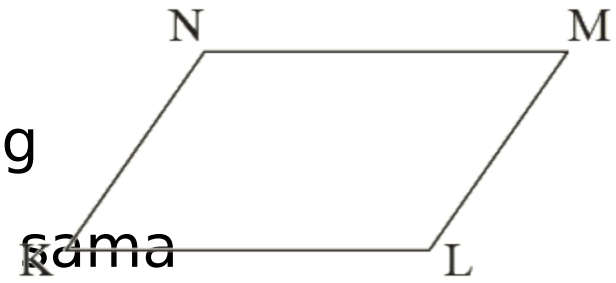


a. Mempunyai sepasang sisi yang sejajar.
b. Jumlah besar sudut yang berdekatan di antara sisi sejajar 180°.
c. Jumlah keempat sudutnya 360°.

Jajargenjang

Sifat-Sifat Jajargenjanga.

a. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.
b. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
c. Jumlah sudut-sudut yang berdekatan 180°.
d. Kedua diagonalnya saling membagi dua ruas garis sama panjang.



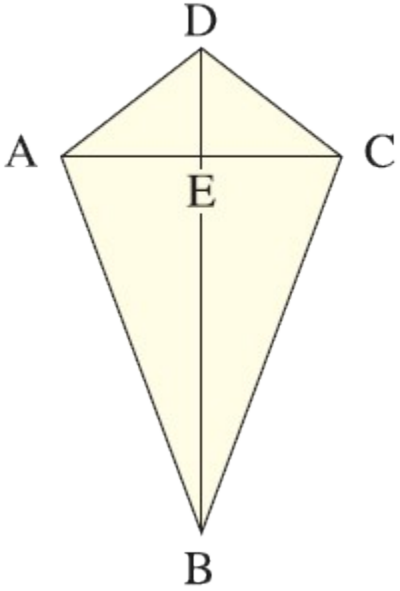






Layang-Layang

Sifat-sifat layang-layang pada gambar di samping.



1. Mempunyai dua pasang sisi sama panjang.

   $AD = DC$ *dan* $AB = BC$

2. Mempunyai sepasang sudut sama besar.

   $\angle DAB = \angle DCB$

Bangun datar layang-layang merupakan bangun datar tak

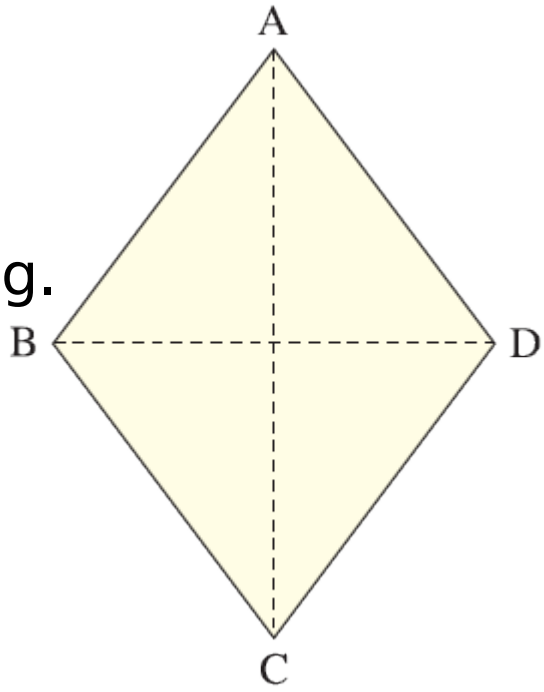
Belah Ketupat

Belah ketupat memiliki sifat-sifat sebagai berikut.

a. Memiliki 4 sisi yang sama panjang.

b. Memiliki dua pasang sudut yang sama besar (sudut yang saling berhadapan besarnya sama).

c. Jumlah dua sudut berdekatan adalah 180°.



Bangun datar belah ketupat merupakan bangun datar tidak

C. Keliling Bangun Datar

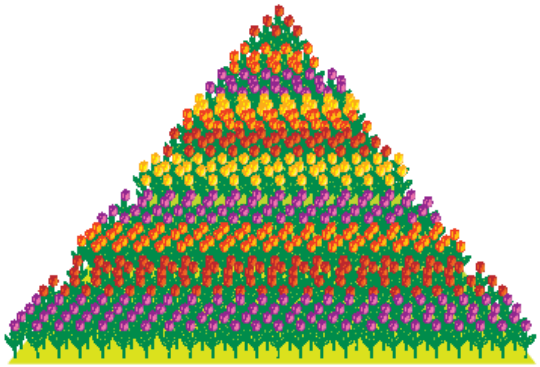
Simaklah cerita berikut.

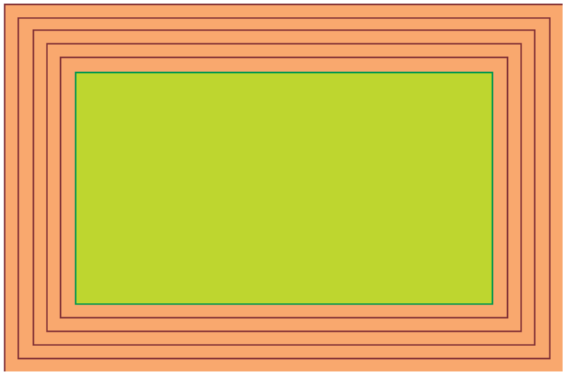
Pada saat belajar olahraga, Pak Harun meminta siswa-siswanya lari mengelilingi halaman sekolah satu per satu. Thomas adalah siswa yang berlari paling cepat. Thomas berlari menyusuri bagian tepi halaman sekolah. Benarkah arah lari Thomas?

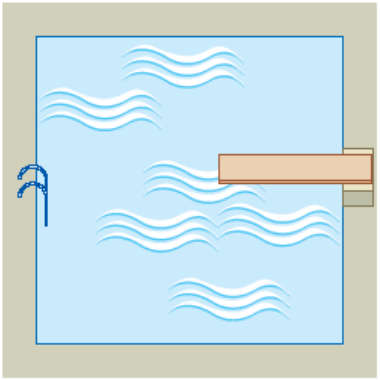
Tunjukkan dengan jarimu ke mana Thomas harus berl



Apakah kamu sudah bisa menunjukkan keliling? Coba tunjukkan mana keliling dari benda-benda berikut. Gunukan jari telunjukmu.



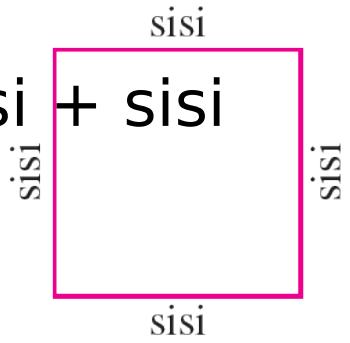




Keliling bangun datar adalah jumlah panjang semua sisi-sisi bangun datar tersebut.

Keliling persegi = sisi + sisi + sisi + sisi

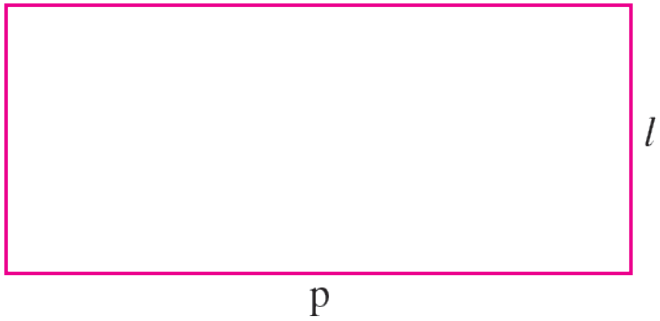
= 4 × sisi



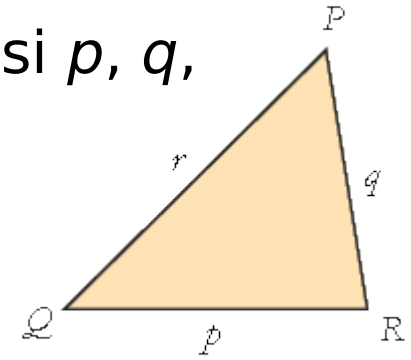
Keliling persegi panjang

= (2 × panjang) + (2 × lebar)

= 2 × (panjang + lebar)



Jika segitiga memiliki panjang sisi-sisi *p*, *q*, dan *r*, kelilingnya adalah *p* + *q* + *r*.



Contoh

Lina mempunyai kertas lipat berbentuk persegi yang panjang sisinya 8 cm. Berapa keliling kertas lipat tersebut?



Jawab:

Ukuran sisi = 8 cm

Keliling = 4 × sisi

= 4 × 8 cm

= 32 cm

Jadi, keliling kertas lipat itu adalah 32 cm.

D. Luas Bangun Datar

Rumus menentukan luas persegi adalah luas = sisi × sisi.

$$L = s^2$$

dengan L = luas persegi, s = panjang sisi.

Rumus luas persegi panjang = panjang × lebar.

$$L = p \times l$$

Suatu segitiga memiliki panjang alas a dan tinggi t maka luasnya adalah

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} a \times t$$

Contoh

Halaman sekolah berbentuk persegi panjang dengan panjang 9 m dan lebar 5 m. Berapa luas halaman sekolah itu?

Jawab:

Panjang = 9 m

Lebar = 5 m

Luas = panjang × lebar

= 9 m ×5m

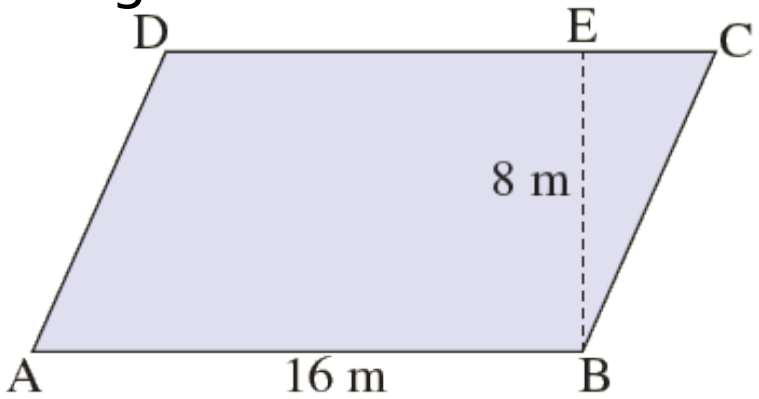
= 45 m

Jadi, luas halaman sekolah itu adalah 45 m^2.

E. Menyelesaikan Permasalahan yang Berkaitan dengan Keliling dan Luas

Contoh

Pak Edi memiliki kebun berbentuk jajargenjang seperti pada gambar.



Pak Edi mengukur panjangnya, ternyata diperoleh 16 m. Jarak antara B dan E adalah 8 m. Tentukan luas

Jawab:

Luas kebun Pak Edi dapat ditentukan dengan cara berikut.

Luas = panjang × tinggi (ingat: BE = tinggi)

= 16 m × 8 m

= 128 m^2

Jadi, luas kebun Pak Edi adalah 128 m^2.

Pangkat Dua dan Akar

Pangkat Dua

Untuk persoalan yang terkait dengan luas, kita sering menemui bentuk perkalian bilangan yang sama.

Misalnya:

$2 \times 2, 3 \times 3, 4 \times 4, \ldots$

Bentuk seperti tersebut dapat ditulis dengan

$2 \times 2 = 2^2; 3 \times 3 = 3^2; 4 \times 4 = 4^2$

...

Bentuk 2^2 dinamakan bentuk pangkat dua atau bentuk kuadrat sehingga $2^2 = 4; 3^2 = 9; 4^2 = 16$.

Adapun balikan dari pangkat dua disebut akar pangkat dua, disimbolkan dengan ” $\sqrt{\ }$ ”.

Dengan demikian,

$2^2 = 4$ artinya sama dengan $\sqrt{4} = 2$.

$3^2 = 9$ artinya sama dengan $\sqrt{9} = 3$.

$4^2 = 16$ artinya sama dengan $\sqrt{16} = 4$.

Bentuk pangkat dua dan akar pangkat dua akan sering kita temui.

Pelajaran

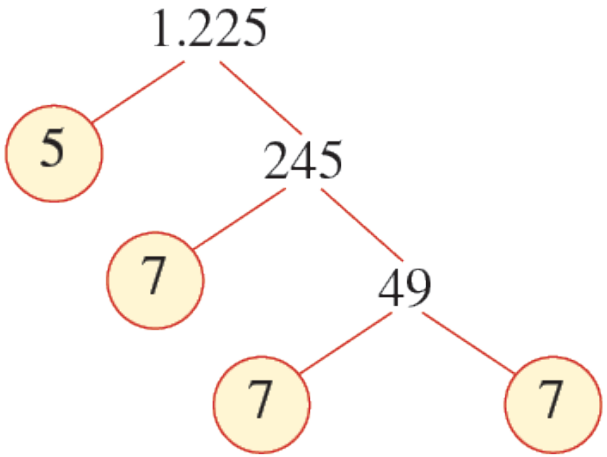
Pelajaran

Pelajaran


Misal kita akan mencari $\sqrt{1.225}$.

Perhatikan, angka terakhir adalah 5.

Dengan demikian, faktor yang mungkin adalah 5 (karena $5^2 = 25$). Kita buat pohon faktor berikut.



Jadi, $1.225 = 5^2 \times 7^2$.

Oleh karena itu,

$\sqrt{1.225}$ $\sqrt{5^2 \times 7^2}$

=

$= 5 \times 7$

F. Hubungan Antargaris

- Titik merupakan sesuatu yang tidak memiliki ukuran. Titik hanya ditentukan oleh letaknya. Titik digambarkan dengan simbol noktah (•).
- Biasanya titik diberi nama dengan huruf kapital, misalnya titik *A*, *B*, *C*, dan seterusnya. Perhatikan gambar berikut.



Garis sebenarnya kumpulan titik-titik yang jumlahnya banyak sekali. Berikut ini adalah ilustrasi garis yang merupakan kumpulan titik.

. . . . . .

.....

.....

Garis biasanya disajikan dengan huruf kecil (tidak kapital). Akan tetapi, jika garis tersebut melalui titik *A* dan $\overleftrightarrow{AB}$ penulisannya adalah (ada tanda arah depan dan belakang). Antara titik *A* dan *B* ada suatu ruas garis, yang ditulis dengan $\overline{AB}$ (tanpa tanda

Pelajaran

Pelajaran

Pelajaran


Kedudukan titik terhadap garis ada kemungkinan sebagai berikut.

1. Titik itu terletak pada garis.
2. Titik itu terletak di luar garis.

Kedudukan suatu garis terhadap garis lain dalam bidang datar:

1. Sejajar
2. Berpotongan
3. Berimpit



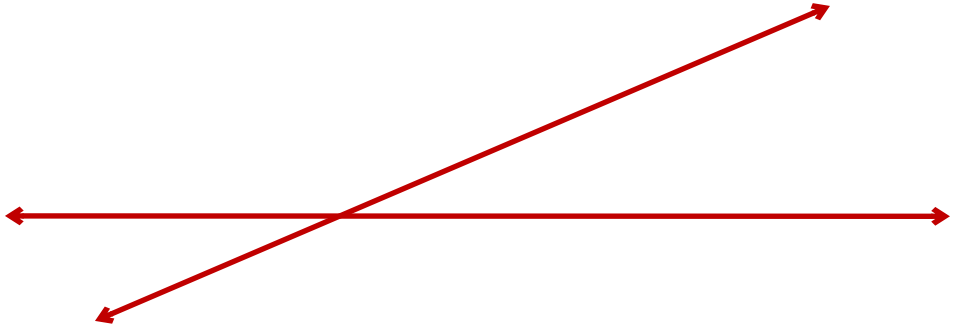




Berikut ini gambaran kedudukan suatu garis terhadap garis lain.



Dua garis sejajar



Dua garis berpotongan



Dua garis berimpit