

MODUL PEMBELAJARAN SMP TERBUKA

MATEMATIKA



MODUL 8

SEGI EMPAT DAN SEGITIGA

KELAS
VII

@ Hak Cipta pada Direktorat Sekolah Menengah Pertama
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,
Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Republik Indonesia

MODUL PEMBELAJARAN SMP TERBUKA MATEMATIKA Kelas VII

MODUL 8 SEGI EMPAT DAN SEGITIGA

Tim Penyusun Modul

Penulis :

1. Ponidi, S.Pd.
2. Masayuki Nugroho, S.Pd., Gr

Reviewer :

Dr. Kusnandi, M.Si

Tim Kreatif :

G_Designa Project

Diterbitkan oleh Direktorat Sekolah Menengah Pertama,
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,
Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan hidayah Nya, Direktorat Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah telah berhasil menyusun Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII dengan baik. Tujuan disusunnya Modul Pembelajaran ini adalah sebagai salah satu bentuk layanan penyediaan bahan belajar peserta didik SMP Terbuka agar proses pembelajarannya lebih terarah, terencana, variatif, dan bermakna. Dengan demikian, tujuan memberikan layanan SMP Terbuka yang bermutu bagi peserta didik SMP Terbuka dapat terwujud.

Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII yang telah disusun ini disajikan dalam beberapa kegiatan belajar untuk setiap modulnya dan beberapa modul untuk setiap mata pelajarannya sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dengan adanya modul pembelajaran SMP Terbuka kelas VII ini, kami berharap, peserta didik dapat memperoleh kemudahan dan kebermaknaan dalam menjalankan kegiatan pembelajaran mandiri dan terstrukturnya. Selain itu, Guru Pamong dan Guru Bina pun dapat merancang, mengarahkan, dan mengevaluasi proses pembelajaran dengan lebih baik sebagai bagian dari proses peningkatan mutu layanan di SMP Terbuka. Dengan layanan SMP Terbuka yang bermutu, peserta didik akan merasakan manfaatnya dan termotivasi untuk mencapai cita-citanya menuju kehidupan yang lebih baik.

Dengan diterbitkannya Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII ini diharapkan kualitas layanan pembelajaran di SMP Terbuka menjadi lebih baik. Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kami berharap dapat memperoleh kritik, saran, rekomendasi, evaluasi, dan kontribusi nyata dari berbagai pihak untuk kesempurnaan modul ini. Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi aktif dalam proses penyusunan Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas VII ini. Apabila terdapat kekurangan atau kekeliruan, maka dengan segala kerendahan hati akan kami perbaiki sesuai dengan ketentuan yang berlaku di masa yang akan datang.

Jakarta, Oktober 2020
Direktur
Sekolah Menengah Pertama,



Drs. Mulyatsyah, M.M
NIP. 196407141993041001

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vii

I. Pendahuluan

A. Deskripsi Singkat	1
B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	2
C. Petunjuk Belajar	3
D. Peran Guru dan Orang Tua	4

II. Kegiatan Belajar : Jenis-Jenis dan Sifat Segi Empat

A. Indikator Pembelajaran	5
B. Aktivitas Pembelajaran	5
C. Tugas	17
D. Rangkuman	18
E. Tes Formatif	19

III. Kegiatan Belajar 2: Keliling dan Luas Daerah Segi Empat

A. Indikator Pembelajaran	20
B. Aktivitas Pembelajaran	20
C. Tugas	38
D. Rangkuman	40
E. Tes Formatif	41

IV. Kegiatan Belajar 3: Sifat, Keliling dan Luas Daerah Segi Tiga

A. Indikator Pembelajaran	43
B. Aktivitas Pembelajaran	43
C. Tugas	51
D. Rangkuman	52
E. Tes Formatif	53

VI. Tes Akhir Modul

.....	55
Lampiran	63
Daftar Pustaka	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 8.1 Segitiga	5
Gambar 8.2 Segi Lima	5
Gambar 8.3 Segi Empat 1	5
Gambar 8.4 Segi Empat 2	5
Gambar 8.5 Trapesium	6
Gambar 8.6 Jajaran genjang	6
Gambar 8.7 Persegi Panjang	6
Gambar 8.8 Belah Ketupat	6
Gambar 8.9 Persegi	6
Gambar 8.10 Layang-layang	6
Gambar 8.11 Sifat Segi Empat Dalam Diagram Venn	8
Gambar 8.12 Kedudukan Segi Empat	9
Gambar 8.13 Trapesium Siku-Siku ABCD	10
Gambar 8.14 Trapesium Sama Kaki ABCD	10
Gambar 8.15 Sumbu Simetri Trapesium Sama Kaki ABCD	11
Gambar 8.16 Trapesium sembarang ABCD	11
Gambar 8.17 jajaran genjang ABCD	11
Gambar 8.18 Persegi Panjang ABCD	12
Gambar 8.19 Sumbu Simetri Persegi panjang ABCD	13
Gambar 8.20 Sumbu Putar Persegi Panjang ABCD	13
Gambar 8.21 Belah ketupat ABCD	13
Gambar 8.22 Sumbu Simetri Belah ketupat ABCD	14
Gambar 8.23 Persegi ABCD	15
Gambar 8.24 Sumbu Simetri Persegi ABCD	15
Gambar 8.25 Sumbu Putar Persegi ABCD	16
Gambar 8.26 Layang-layang ABCD	16
Gambar 8.27 Sumbu Simetri Layang-layang ABCD	17
Gambar 8.28 Persegi 1	20
Gambar 8.29 Susunan Persegi	22
Gambar 8.30 Persegi 2	23
Gambar 8.31 Persegi Panjang 1	24
Gambar 8.32 Persegi Panjang 2	24
Gambar 8.33 Susunan Persegi Panjang	26
Gambar 8.34 Petak	26
Gambar 8.35 jajaran genjang 1	28
Gambar 8.36 jajaran genjang 2	28
Gambar 8.37 Luas daerah jajaran genjang 38	29
Gambar 8.38 Belah Ketupat	30
Gambar 8.39 Luas daerah Belah Ketupat	31
Gambar 8.40 Layang-layang 1	32
Gambar 8.41 Luas daerah Layang-layang	34
Gambar 8.42 Layang-layang 2	35
Gambar 8.43 Trapesium 1	35

Gambar 8.44 Trapesium 2	36
Gambar 8.45 Trapesium 3	36
Gambar 8.46 Luas daerah Trapesium	37
Gambar 8.47 Trapesium 4	37
Gambar 8.48 Trapesium 5	38
Gambar 8.49 Penggaris berbentuk Segitiga siku-siku	43
Gambar 8.50 Segitiga siku-siku	44
Gambar 8.51 Segitiga sama sisi	44
Gambar 8.52 Segitiga sama kaki	45
Gambar 8.53 Segitiga sembarang	45
Gambar 8.54 Macam-macam segitiga	46
Gambar 8.55 Segitiga tumpul sama kaki	46
Gambar 8.56 Segitiga siku-siku sama kaki	46
Gambar 8.57 Segitiga lancip sama kaki	47
Gambar 8.58 Segitiga ABC	47
Gambar 8.59 Luas daerah Segitiga 1	49
Gambar 8.60 Luas daerah Segitiga 2	49
Gambar 8.61 Luas daerah Segitiga 3	50

DAFTAR TABEL

Tabel 8.1 KI dan KD	2
Tabel 8.2 Hubungan segi empat dengan sudut, sisi dan simetri lipat	7
Tabel 8.3 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi	22
Tabel 8.4 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi Panjang	27

PENDAHULUAN



SEGI EMPAT DAN SEGITIGA

A. Deskripsi Singkat

Kehidupan manusia tidak terlepas dari matematika. pada saat Ananda bangun pagi sampai dengan menjelang tidur malam pasti melihat benda-benda di lingkungan yang berbentuk segi empat, seperti bangun persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, maupun layang-layang dan benda-benda berbentuk segitiga. Ananda pasti pernah melihat permukaan meja yang berbentuk persegi, bingkai foto yang berbentuk persegi panjang, teralis jendela yang berbentuk belah ketupat, dan bermacam bentuk bidang lainnya. Kesemuanya menyatu dan membuat lingkungan yang Ananda lihat tampak rapi dan teratur.

Nah, pada materi ini Ananda akan dapat mengetahui sifat-sifat segi empat tersebut dan sekaligus akan dapat menghitung keliling dan luasnya. Apakah Ananda sudah siap untuk mempelajarinya? Bagi Ananda yang sudah siap untuk belajar berarti Ananda sudah menyadari betapa pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan. Bagi Ananda yang belum siap belajar, mulailah dari sekarang menekuni pelajaran yang akan mengantarkan Ananda kepada kehidupan yang lebih baik dari pada kehidupan sekarang. Ingatlah bahwa dengan mempelajari ilmu pengetahuan berarti Ananda telah membuka cakrawala dunia, dan Ananda pasti akan lebih siap menghadapi kehidupan di dunia yang makin lama makin banyak persaingan. Oleh karena itu, belajarlah selalu dengan semangat untuk menggapai cita-cita.

Modul ini terdiri dari tiga Kegiatan Belajar. Pada Kegiatan Belajar 1, Ananda akan mempelajari mengenai Jenis dan Sifat Segi Empat, Pada Kegiatan Belajar 2, Ananda akan mempelajari mengenai Keliling dan Luas Daerah Segi Empat, dan Pada Kegiatan Belajar 3

Ananda akan mempelajari Jenis, Sifat, Keliling, dan Luas Daerah Segitiga. Selanjutnya jangan lupa berdoa sebelum memulai mempelajari modul ini.

Dengan menggunakan waktu yang tepat, Ananda dapat belajar lebih optimal dan teratur di mana pun Ananda belajar. Oleh karena itu, diharapkan Ananda dapat memahami materi pembelajaran yang disajikan di dalam modul ini dengan sungguh-sungguh dan kerja keras. Untuk selalu diingat adalah bahwa keberhasilan belajar akan dapat Ananda peroleh apabila didasari oleh kemauan dan komitmen yang tinggi untuk belajar. Akhirnya selamat belajar, semoga sukses!

B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus Ananda kuasai setelah mempelajari modul ini sebagai berikut.

Tabel 8.1 KI dan KD

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang-layang), dan segitiga
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

Untuk sajian di atas, materi dalam modul ini disajikan dalam tiga kegiatan belajar, yang pokok bahasannya disajikan judul-judul kegiatan belajar sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : Jenis-jenis dan Sifat Segi Empat

Kegiatan Belajar 2 : Keliling dan Luas Daerah Segi Empat

Kegiatan Belajar 3 : Jenis-jenis, Sifat, Keliling, dan Luas Daerah Segitiga

C. Petunjuk Belajar

Sebelum Ananda menggunakan modul 8 ini terlebih dahulu Ananda baca petunjuk mempelajari modul berikut ini:

1. Pelajarilah modul ini dengan baik. Mulailah mempelajari materi pelajaran yang ada dalam Modul 8 di setiap kegiatan pembelajaran hingga Ananda dapat menguasainya dengan baik.
2. Lengkapilah setiap bagian aktivitas dan tugas yang terdapat dalam modul ini dengan semangat dan gembira. Jika mengalami kesulitan dalam melakukannya, catatlah kesulitan tersebut pada buku catatan Ananda untuk dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Lengkapi dan pahami setiap bagian dalam rangkuman sebagai bagian dari tahapan penguasaan materi modul ini.
4. Kerjakan bagian Tes Formatif pada setiap bagian Kegiatan Belajar sebagai indikator penguasaan materi dan refleksi proses belajar Ananda pada setiap kegiatan belajar. Ikuti petunjuk pengerjaan dan evaluasi hasil pengerjaannya dengan teliti.
5. Jika Ananda telah menguasai seluruh bagian kompetensi pada setiap kegiatan belajar, lanjutkan dengan mengerjakan Tes Akhir Modul secara sendiri untuk kemudian dilaporkan kepada Bapak/Ibu Guru.
6. Gunakan Daftar Pustaka dan Glosarium yang disiapkan dalam modul ini untuk membantu mempermudah proses belajar Ananda.

Selamat Belajar!



Teruntuk Bapak/Ibu Orang Tua peserta didik, berkenan Bapak/Ibu dapat meluangkan waktunya untuk mendengarkan dan menampung serta membantu memecahkan permasalahan belajar yang dialami oleh Ananda peserta didik. Jika permasalahan belajar tersebut belum dapat diselesaikan, arahkanlah Ananda peserta didik untuk mencatatkannya dalam buku catatan mereka untuk didiskusikan bersama teman maupun Bapak/Ibu Guru mereka saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.

Teruntuk Bapak/Ibu Guru, modul ini disusun dengan orientasi teks dan setiap modul dirancang untuk dapat mencakup satu atau lebih pasangan kompetensi-kompetensi dasar yang terdapat pada kompetensi inti 3 (pengetahuan) dan kompetensi inti 4 (keterampilan). Setiap peserta didik diarahkan untuk dapat mempelajari modul ini secara mandiri, namun demikian mereka juga diharapkan dapat menuliskan setiap permasalahan pembelajaran yang ditemuinya saat mempelajari modul ini dalam buku catatan mereka. Berkenaan dengan permasalahan-permasalahan tersebut, diharapkan Bapak/Ibu Guru dapat membahasnya dalam jadwal kegiatan pembelajaran yang telah dirancang sehingga Ananda peserta didik dapat memahami kompetensi-kompetensi yang disiapkan dengan tuntas.



KEGIATAN BELAJAR 1

Jenis-Jenis dan Sifat Segi Empat

A. Indikator Pembelajaran

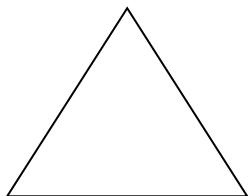
Pada pembelajaran matematika ini, Indikator pembelajaran yang harus Anda capai setelah mempelajari modul ini adalah Menjelaskan jenis-jenis dan sifat segiempat, dan Menentukan solusi dari masalah tentang sifat segiempat.

B. Aktivitas Pembelajaran

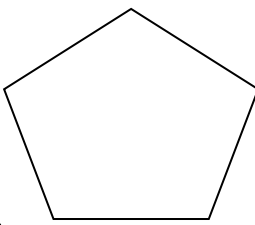
Jenis-jenis dan Sifat Segi Empat

Tahukah Anda, hampir setiap konstruksi bangunan yang dibuat manusia memuat bentuk bangun segitiga dan segi empat. Pada modul kali ini akan membahas jenis-jenis segi empat dan sifat-sifat segi empat. Coba amati benda-benda di lingkungan Anda, apakah Anda melihat benda-benda yang mempunyai bentuk segi empat? Apakah buku yang Anda gunakan mempunyai bentuk segi empat?

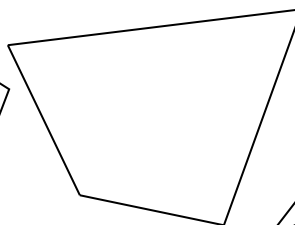
Sebelum Anda mempelajari lebih lanjut, Anda perlu mengingat kembali tentang bentuk segi empat. Perhatikan gambar berikut!



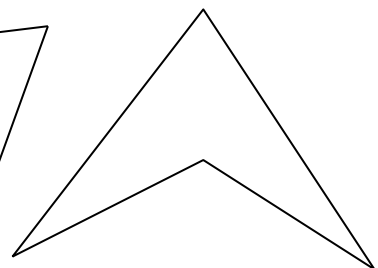
Gambar 8.1



Gambar 8.2



Gambar 8.3



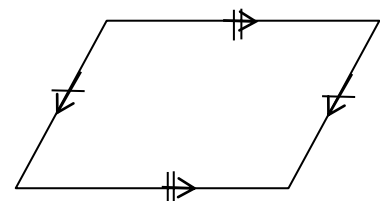
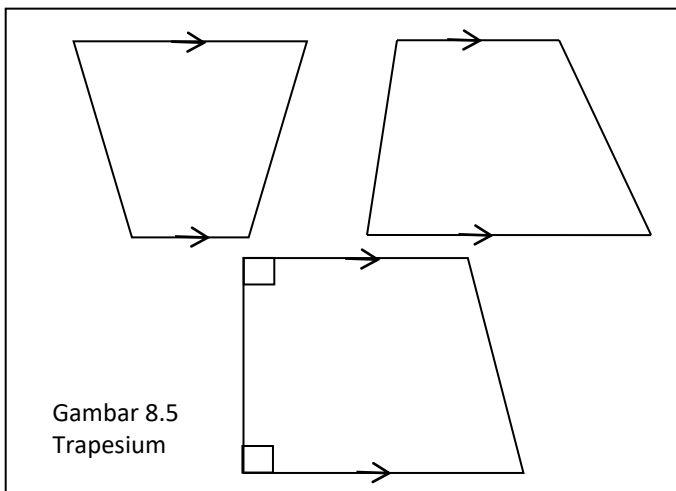
Gambar 8.4

Dari keempat gambar di atas manakah yang merupakan segi empat? Berikan alasan Anda dalam kotak jawab berikut ini!

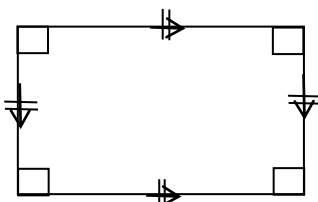
Berikan 5 contoh benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang termasuk benda yang berbentuk segi empat!

Bangun datar yang termasuk segi empat adalah trapesium, jajaran genjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat dan layang-layang.

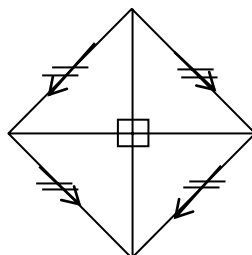
Perhatikan macam macam bangun datar di bawah ini !



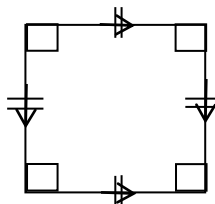
Gambar 8.6 Jajaran genjang



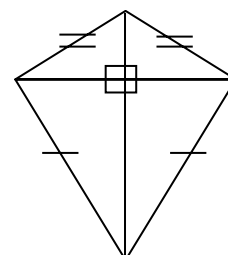
Gambar 8.7 Persegi Panjang



Gambar 8.8
Belah Ketupat



Gambar 8.9
Persegi



Gambar 8.10
Layang-layang

Kemudian perhatikan juga hal yang berhubungan dengan bangun tersebut, pada tabel 8.2.

Tabel 8.2 Hubungan segi empat dengan sudut, sisi dan simetri lipat

No	Sifat Sifat segi empat	T	J	PP	B	P	L
1	Setiap pasang sisi berhadapan sejajar						
2	Sisi berhadapan sama panjang						
3	Semua sisi sama panjang						
4	Sudut berhadapan sama besar						
5	Semua sudut sama besar						
6	Masing-masing diagonal membagi daerah atas dua bagian yang sama						
7	Kedua diagonal berpotongan di titik tengah masing-masing						
8	Kedua diagonal saling tegak lurus						
9	Sepasang sisi sejajar						
10	Memiliki simetri lipat sebanyak 1						
11	Memiliki simetri lipat sebanyak 2						
12	Memiliki simetri lipat sebanyak 3						
13	Memiliki simetri lipat sebanyak 4						

Keterangan:

V = berarti memenuhi

X = berarti tidak memenuhi

J = jajaran genjang

L = Layang-layang

PP = Persegi panjang

P = Persegi

B = Belah ketupat

T = Trapesium

Dari tabel di atas Anda dapat simpulkan sifat sifat bangun datar

Trapesium

Trapesium adalah suatu segi empat dikatakan trapesium jika dan hanya jika memiliki paling sedikit pasang ruas garis yang sejajar.

Jajaran genjang

jajaran genjang adalah suatu segi empat dikatakan jajaran genjang jika dan hanya jika memiliki pasang ruas garis yang sejajar.

Persegi panjang

Persegi panjang adalah jajaran genjang yang keempat sudutnya

Belah ketupat

Belah ketupat adalah jajaran genjang yang keempat ruas garisnya panjang

Persegi

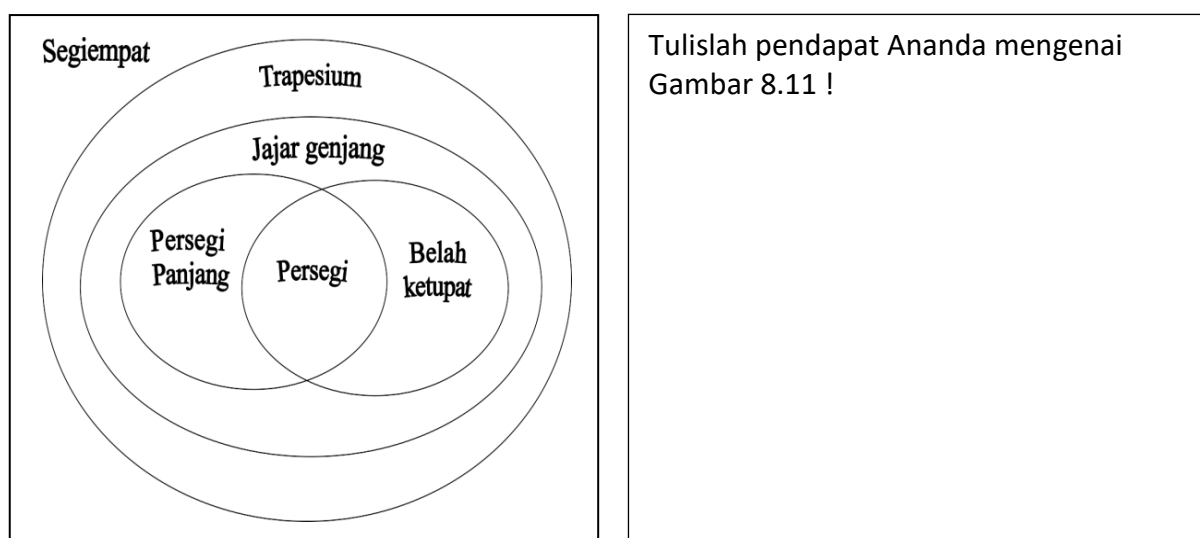
Persegi adalah persegi panjang yang keempat ruas garisnya panjang.

Persegi adalah belah ketupat yang keempat ukuran sudutnya

Layang-layang

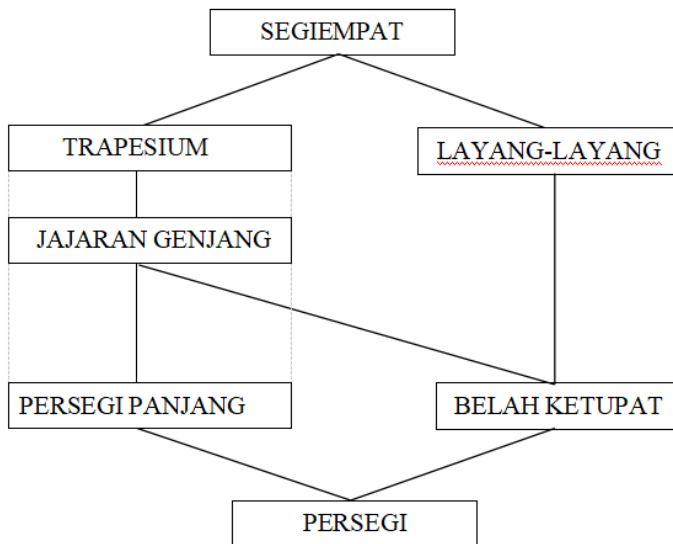
Layang-layang adalah suatu segi empat dikatakan layang-layang jika dan hanya jika memiliki paling sedikit ... sisi yang berdekatan sama panjang.

Keterkaitan antara kelima bangun tersebut agar lebih mudah dipahami dan dikelompokkan disajikan dalam diagram venn, sebagai berikut:



Gambar 8.11 Sifat Segi Empat dalam Diagram Venn

Kedudukan layang-layang pada diagram venn sulit untuk digambarkan, namun agar lebih mudah mengetahui keterkaitan dan pengelompokan layang-layang dengan segi empat lainnya disajikan menggunakan diagram garis, yaitu sebagai berikut:



Tulislah pendapat Ananda mengenai Gambar 8.12 !

Gambar 8.12 Kedudukan Segi Empat

Jenis-jenis dan sifat segi empat yang akan dibahas pada modul ini meliputi

1. Trapezium

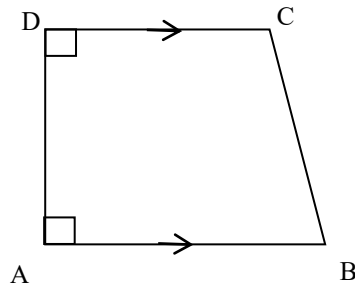
Trapezium adalah segi empat yang memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar.

Sifat-sifat trapezium meliputi:

- Memiliki sepasang sisi sejajar
- Memiliki dua diagonal yang berpotongan
- Memiliki empat sudut yang jumlahnya 360°
- Jumlah dua sudut diantara dua sisi sejajar adalah 180°

Jenis-jenis trapezium ada tiga macam sebagai berikut.

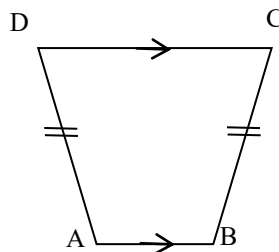
- Trapezium siku – siku , b. Trapezium sama kaki, c. Trapezium sembarang



Gambar 8.13 Trapesium Siku-Siku ABCD

Sifat trapesium siku-siku :

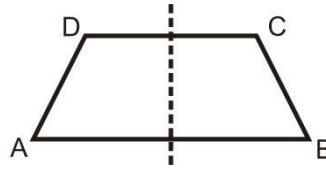
- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi DC
- Memiliki dua buah diagonal, AC dan BD
- Kedua diagonalnya tidak sama panjang
- Memiliki dua sudut siku-siku ($\angle 90^\circ$) yang berdekatan, yaitu sudut $\angle A$ ($\angle BAD$) dan $\angle D$ ($\angle CDA$)
- Memiliki sebuah sudut tumpul, yaitu $\angle C$ ($\angle BCD$)
- Memiliki sebuah sudut lancip, yaitu $\angle B$ ($\angle ABC$)
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Tidak memiliki sumbu simetri
- Tidak memiliki simetri putar



Gambar 8.14 Trapesium Sama Kaki ABCD

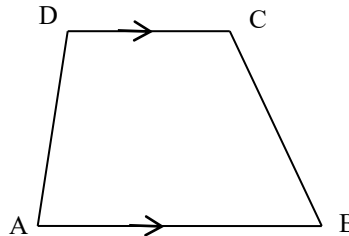
Sifat trapesium sama kaki :

- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
- Memiliki sepasang sisi sama panjang, yaitu sisi AD dan BC
- Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang, $AC = BD$
- Sudut yang berdekatan sama besar, $\angle A = \angle B$ dan $\angle C = \angle D$
- Memiliki dua sudut tumpul, yaitu $\angle A$ ($\angle DAB$) dan $\angle B$ ($\angle ABC$)
- Memiliki dua buah sudut lancip, yaitu $\angle C$ ($\angle BCD$) dan $\angle D$ ($\angle CDA$)
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Memiliki satu buah sumbu simetri
- Tidak memiliki simetri putar



Gambar 8.15 Sumbu Simetri Trapesium Sama Kaki ABCD

Sifat trapesium sembarang :



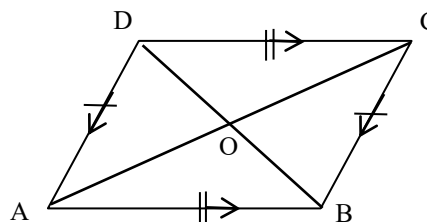
Gambar 8.16 Trapesium Sembarang ABCD

- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
- Memiliki dua buah diagonal, AC dan BD
- Kedua diagonalnya tidak sama panjang
- Keempat sudutnya tidak sama besar
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Tidak memiliki sumbu simetri
- Tidak memiliki simetri putar

2. Jajaran Genjang

Jajaran genjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar.

Perhatikan bentuk jajaran genjang di bawah ini!



Gambar 8.17 Jajaran Genjang ABCD

Sifat-sifat jajaran genjang meliputi:

- Memiliki empat buah sisi dengan sisi- sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$

- b. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan di titik O yang panjangnya tidak sama. Diagonal-diagonal tersebut saling membagi sama panjang ($AO = OC$ dan $OB = OD$)
- d. Memiliki empat buah sudut dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)
- e. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°
($\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = 180^\circ$)
- f. Tidak memiliki sumbu simetri
- g. Memiliki dua buah simetri putar

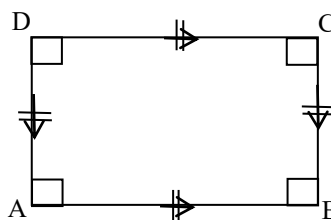
Catatan :

Simetri lipat pada bangun datar adalah banyaknya lipatan pada bangun datar yang bisa membagi bangun datar tersebut sehingga setengah bagian dari bangun datar tersebut bisa menutupi setengah bagian yang lain. Garis yang dapat membagi sebuah bangun datar menjadi dua dan kongruen disebut sebagai sumbu simetri. Tidak setiap bangun datar memiliki garis yang dinamakan sebagai sumbu simetri.

3. Persegi panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat sudutnya siku siku.

Perhatikan bentuk persegi panjang di bawah ini!



Gambar 8.18 Persegi Panjang ABCD

Sifat-sifat persegi panjang meliputi:

- a. Memiliki empat buah sisi-sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$

- b. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama.
 $AC = BD$

- d. Memiliki empat buah sudut siku-siku (besar 90°)

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

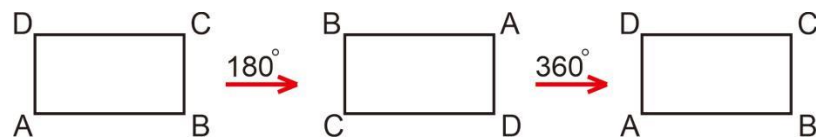
- e. Memiliki dua buah sumbu simetri

- Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C.
- Simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan D bertemu dengan C.



Gambar 8.19 Sumbu Simetri Persegi Panjang ABCD

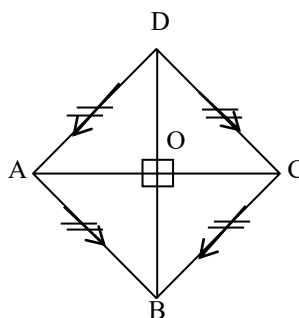
- f. Memiliki dua buah simetri putar



Gambar 8.20 Sumbu Putar Persegi Panjang ABCD

4. Belah ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang. Perhatikan bentuk belah ketupat di bawah ini!



Gambar 8.21 Belah Ketupat ABCD

Sifat-sifat belah ketupat meliputi:

- a. Memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$)
- b. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal-diagonal tersebut saling membagi sama panjang $AO = OC$ dan $OB = OD$

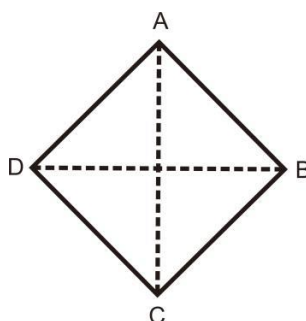
Mempunyai empat buah sudut dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)

- d. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°

$$\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = \angle A + \angle D = 180^\circ$$

- e. Memiliki dua buah sumbu simetri

- Simetri lipat pertama: $B-D$. B bertemu dengan D dengan AC sebagai sumbu simetri.



Gambar 8.22 Sumbu Simetri Belah Ketupat ABCD

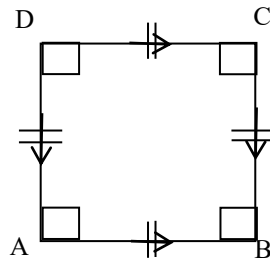
- Simetri lipat kedua: $A-C$. A bertemu dengan C dengan BD sebagai sumbu simetri.

- f. Memiliki dua buah simetri putar

5. Persegi

Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang serta keempat sudutnya siku siku..

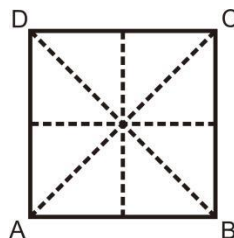
Perhatikan bentuk persegi di bawah ini!



Gambar 8.23 Persegi ABCD

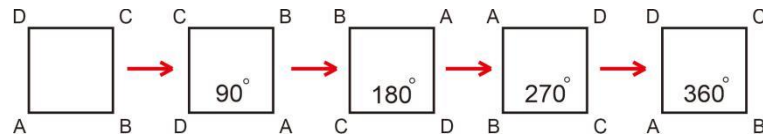
Sifat-sifat persegi meliputi:

- a. Memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$)
- b. Memiliki dua pasang sisi yang sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus yang sama panjangnya ($AC = BD$ dan $AC \perp BD$)
- d. Memiliki empat buah sudut siku-siku (besarnya 90° , $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$)
- e. Memiliki empat buah sumbu simetri
 - 1) Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C .
 - 2) Simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan C bertemu dengan D .
 - 3) Simetri lipat ketiga: A bertemu dengan C . BD adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.
 - 4) Simetri lipat keempat: B bertemu dengan D . AC adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.



Gambar 8.24 Sumbu Simetri Persegi ABCD

- f. Memiliki empat buah sumbu putar



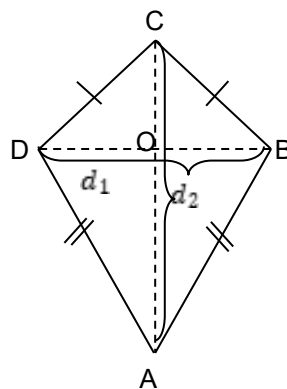
Gambar 8.25 Sumbu Putar Persegi ABCD

Catatan :

Sebuah bangun datar dapat dikatakan memiliki simetri putar apabila memiliki sebuah titik pusat dan apabila bangun datar tersebut dapat Anda putar kurang dari satu putaran penuh untuk mendapatkan bayangan yang tepat seperti bangun semula. Apabila Anda memutar sebuah bangun datar dan hanya bisa mendapatkan bayangan seperti bangun semula dalam satu putaran penuh, artinya bangun datar tersebut tidak memiliki simetri putar sama sekali.

6. Layang-layang

Layang-layang adalah segi empat yang memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang. Perhatikan bentuk layang-layang di bawah ini!

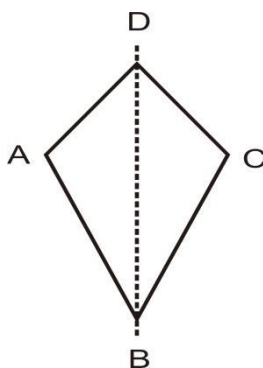


Gambar 8.26 Layang-layang ABCD

Sifat-sifat layang-layang meliputi:

- Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $CB = CD$)
- Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB.
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)

- d. Memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
- e. Memiliki satu buah sumbu simetri



Gambar 8.27 Sumbu Simetri Layang-layang ABCD

- f. Memiliki satu buah simetri putar

C. Tugas

Tugas Kegiatan Belajar 1

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

1. Tuliskan jenis-jenis trapesium?
2. Sebutkan sifat-sifat persegi panjang!
3. Sebutkan sifat-sifat layang-layang!

Refleksi

Selamat, Ananda telah selesai mempelajari tentang Segi Empat dan Segitiga. Setelah mempelajari materi ini, coba Ananda evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apa Ananda senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang Ananda temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat Ananda petik setelah mempelajari materi ini?



D. Rangkuman



1. Jenis segi empat meliputi
2. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar disebut ...
3. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar disebut...
4. jajaran genjang yang keempat sudutnya siku-siku disebut ...
5. jajaran genjang yang keempat ruas garisnya sama panjang disebut ...
6. Persegi panjang yang keempat ruas garisnya sama panjang disebut ...
7. Belah ketupat yang keempat besar sudutnya siku- siku disebut ...
8. Suatu segi empat memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang disebut ...

Untuk mengetahui apakah Ananda telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan 1 ini, kerjakan tes yang disediakan berikut!

TES FORMATIF



Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

1. Sebutkan 6 macam jenis segi empat!
2. Sebutkan 3 jenis trapesium dan gambarlah masing-masing trapesium tersebut!
3. Sebutkan persamaan sifat persegi dan persegi panjang!
4. Sebutkan perbedaan sifat belah ketupat dan persegi!
5. Sebutkan sifat layang-layang!

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

1. Setelah Ananda selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 1 ini, silahkan cocokkan jawaban Ananda dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul 8. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat Ananda capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Capaian}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

2. Jika Nilai Capaian yang Ananda peroleh kurang dari 75 (*disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan*), Ananda harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatlah pada buku catatan Ananda bagian mana saja yang masih belum Ananda pahami untuk kemudian Ananda dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakan langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Jika tingkat penguasaan yang Ananda peroleh lebih dari atau sama dengan 75%, Ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2.



KEGIATAN BELAJAR 2

Keliling dan Luas Daerah Segi Empat

A. Indikator Pembelajaran

Pada pembelajaran matematika ini, indikator pembelajaran yang harus Anda capai setelah mempelajari modul ini adalah Menjelaskan Konsep keliling dan luas daerah segi empat, dan Menentukan solusi dari masalah tentang keliling dan luas daerah segi empat

B. Aktivitas Pembelajaran

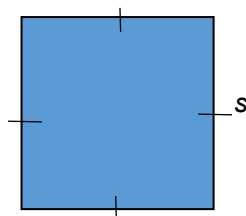
Marilah sekarang Anda pelajari bagaimana menemukan rumus keliling dan luas daerah segi empat. Keliling adalah panjang garis/sisi yang membatasi suatu bidang.

Jika Anda sudah memahami betul tentang sifat-sifat segi empat yang sudah Anda pelajari pada kegiatan belajar sebelumnya, maka hal itu akan sangat mempermudah bagi Anda untuk memahami dan menguasai materi yang akan Anda pelajari. Tetaplah semangat dalam belajar, hilangkan rasa malas, terus berusaha untuk keberhasilan Anda di masa yang akan datang. Selamat belajar!

A. Persegi

Keliling Persegi

Perhatikan gambar berikut !



Gambar 8.28 Persegi 1

Persegi mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling dinyatakan dengan K dan panjang sisi dinyatakan dengan s , dengan pengertian keliling pada kesimpulan sebelumnya maka berlaku.

$$K = s + s + s + s \text{ atau}$$

$$K = 4 \times s$$

Agar lebih jelas, marilah Ananda perhatikan contoh berikut!

Contoh:

1. Diketahui keliling persegi 24 cm, maka berapakah besar sisi-sisinya?

Jawab:

$$\text{Keliling persegi} = 4s$$

$$24 \text{ cm} = 4 \times s$$

$$s = \frac{24}{4}$$

$$s = 6 \text{ cm}$$

Jadi, besar sisi-sisi persegi adalah 6 cm.

2. Taman depan rumah Pak Syukri berbentuk persegi dengan ukuran panjang 90 meter. Taman tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp100.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Jawab:

$$K = 4s$$

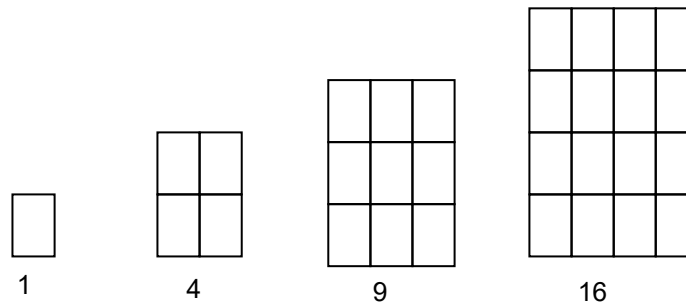
$$K = 4 \times 90 \text{ m}$$

$$= 360 \text{ m}$$

$$\text{Biaya} = 360 \times \text{Rp. } 100.000,00 = \text{Rp. } 36.000.000,00$$

Luas daerah Persegi

Bagaimana cara menentukan luas daerah persegi? Dengan pengertian luas daerah yang sudah Ananda tulis. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.29 Susunan Persegi

Jika Ananda misalkan luas daerah persegi paling kecil adalah satu satuan, maka dengan melihat pola gambar tersebut, Ananda dapat melihat bahwa.

Luas daerah persegi pertama = $1 \times 1 = 1$ satuan

Luas daerah persegi kedua = $2 \times 2 = 4$ satuan

Luas daerah persegi ketiga = $3 \times 3 = 9$ satuan

Luas daerah persegi keempat = $4 \times 4 = 16$ satuan

.... dan seterusnya

Berdasarkan pengertian luas daerah yang Ananda simpulkan, luas daerah persegi adalah

$$L = s \times s$$

Contoh

Jika dalam suatu kawasan industri, sebagian tanah akan dibuat bangunan berupa ruang perkantoran masing-masing bangunan berbentuk persegi. Lengkapilah tabel berikut!

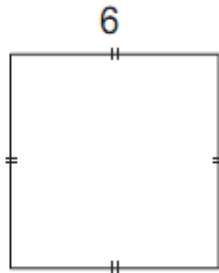
Tabel 8.3 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi

No.	Panjang sisi (s)	Keliling Persegi	Luas daerah Persegi
1.	8 m	? m	s^2
2.	s	20 m	s^2
3.	s	s	81 m^2
4.	s	48 m	? m^2
5.	15 m	s	? m^2

Untuk lebih memahami dan menerapkan konsep luas daerah persegi, silahkan Anda dapat memperhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Berapakah luas daerah persegi berikut?



Gambar 8.30 Persegi 2

Jawab:

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ &= 6 \times 6 \\ &= 36 \text{ satuan} \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah persegi tersebut adalah 36 satuan luas.

2. Lantai kamar Heru berbentuk persegi, memiliki panjang sisinya 6 m. Lantai tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi berukuran 30 cm x 30 cm. Tentukan banyaknya keramik yang diperlukan !

Jawab:

Ananda perlu mencari luas lantai yang berbentuk persegi dengan panjang 6 m = 600 cm maka:

$$\begin{aligned} L_{\text{Lantai}} &= s \times s \\ L_{\text{Lantai}} &= 600 \text{ cm} \times 600 \text{ cm} \\ L_{\text{Lantai}} &= 360.000 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Luas keramik dengan persamaan yang sama seperti mencari luas lantai kamar:

$$\begin{aligned} L_{\text{Keramik}} &= s \times s \\ L_{\text{Keramik}} &= 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \\ L_{\text{Keramik}} &= 900 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Banyak Keramik = $\frac{\text{Luas Lantai}}{\text{Luas keramik}}$

$$\text{Banyak Keramik} = \frac{360.000 \text{ cm}^2}{900 \text{ cm}^2}$$

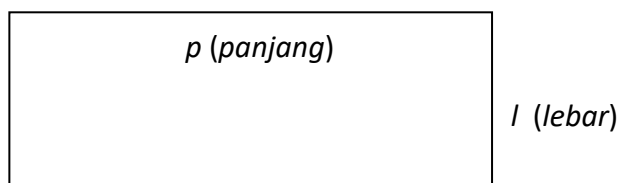
Banyak Keramik = 400 buah

Jadi, banyaknya keramik yang diperlukan adalah 400 buah.

B. Persegi Panjang

Keliling persegi panjang

Bagaimana cara Ananda menghitung keliling papan tulis yang berbentuk persegi panjang?



Gambar 8.31 Persegi panjang 1

Berdasarkan pengertian keliling yang Ananda simpulkan, keliling persegi panjang adalah

$$K = 2(p + l) \text{ atau } K = 2p + 2l$$

Agar Ananda lebih memahaminya, ayo Ananda perhatikan contoh di bawah ini!

Contoh:

1. Berapakah keliling persegi panjang berikut?



Gambar 8.32 Persegi panjang 2

Jawab:

Persegi panjang memiliki panjang 8 cm dan lebar 4 cm

Keliling persegi panjang adalah:

$$\begin{aligned}K &= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar}) \\&= 2 \times (p + l) \\&= 2 \times (8 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) \\&= 2 \times 12 \text{ cm} = 24 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 24 cm.

2. Sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang dengan lebar 15 meter dan panjang 20 meter. Pemilik tanah akan memasang pagar kawat dengan biaya Rp30.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar kawat tersebut?

Jawab:

Diketahui : $p = 20 \text{ m}$, menyatakan panjang tanah

$l = 15 \text{ m}$, menyatakan lebar tanah

biaya pemasangan kawat Rp 30.000,00 tiap meter tanah. Karena akan dipasang kawat di sekeliling tanah, maka terlebih dahulu Ananda cari kelilingnya.

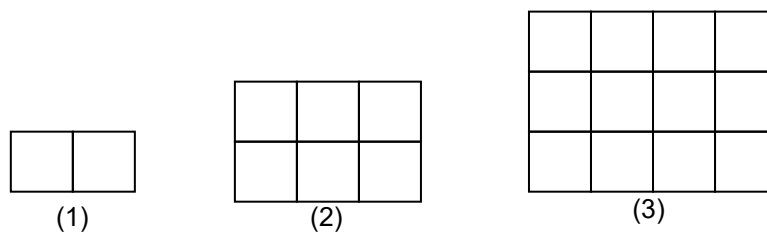
$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= 2 (p + l) \\&= 2 (20 \text{ m} + 15 \text{ m}) \\&= 2 (35 \text{ m}) = 70 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya pagar} &= \text{keliling persegi panjang} \times \text{biaya per m} \\&= 70 \text{ m} \times \text{Rp } 30.000,00/\text{m} \\&= \text{Rp } 2.100.000,00\end{aligned}$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar kawat tersebut adalah Rp2.100.000,00.

Luas daerah Persegi Panjang

Untuk menemukan rumus luas daerah persegi panjang cobalah Ananda perhatikan pola gambar persegi panjang yang disusun dari persegi satuan berikut.



Gambar 8.33 Susunan Persegi Panjang

Luas gambar pertama = $2 \times 1 = 2$ satuan

Luas gambar kedua = $3 \times 2 = 6$ satuan

Luas gambar ketiga = $4 \times 3 = 12$ satuan

Dan seterusnya ...

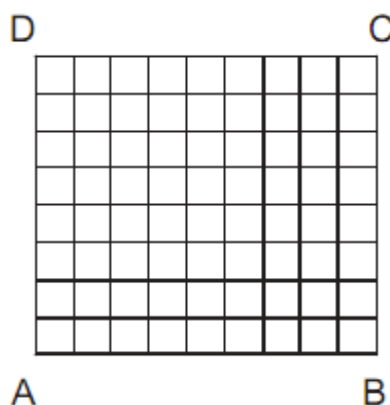
Luas daerah persegi panjang dinyatakan dengan L , panjang dinyatakan dengan p dan lebarnya dinyatakan dengan l , maka:

$$L = p \times l$$

Agar Ananda lebih memahaminya, ayo Ananda perhatikan contoh di bawah ini!

Contoh:

1. Hitunglah luas daerah pada gambar 8.34 dengan menghitung petak yang ada!



Gambar 8.34 Petak

Jawab:

Banyaknya petak dalam 1 baris ada 9 buah.

Banyaknya petak dalam 1 kolom ada 8 buah.

Jadi, luas daerah persegi panjang ABCD = $9 \times 8 = 72$ satuan luas

2. Lengkapilah tabel perhitungan keliling dan luas daerah persegi panjang berikut.

Tabel 8.4. Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi Panjang

No.	Panjang (p)	Lebar (l)	Keliling Persegi Panjang (K)	Luas daerah Persegi Panjang
1.	12 cm	7 cm	...	?
2.	30 cm	11 m	80 cm	
3.	32 cm	11 m	? cm	256
4.	? cm	5 cm	150 cm	?
5.	? cm	4 cm	? cm	200

3. Seorang petani mempunyai sebidang sawah berbentuk persegi panjang yang luasnya 432 m². Apabila sawah tersebut memiliki panjang 24 m, maka tentukan lebar tanah tersebut, dan jika dijual seharga Rp150.000,00 per m² berapa harga sawah itu!

Jawab:

Lebar sawah tersebut dapat dicari dengan luasan daerahnya, yaitu

$$L = p \times l$$

$$432 \text{ m}^2 = 24 \text{ m} \times l$$

$$l = 18 \text{ m}$$

Harga jual sawah jika dijual seharga Rp150.000,00 per m² dapat dicari sebagai berikut :

$$\text{Harga jual tanah} = \text{luas daerah persegi panjang} \times \text{harga per m}^2$$

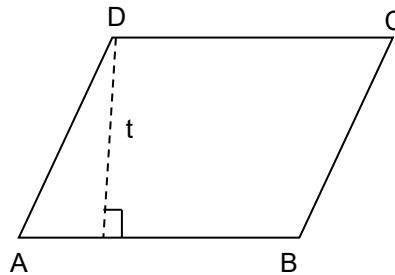
$$= 432 \text{ m}^2 \times \text{Rp}150.000,00/\text{m}^2$$

$$= \text{Rp } 64.800.000,00/\text{m}^2$$

C. Jajaran Genjang

Keliling Jajaran Genjang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.35. jajaran genjang 1

Karena jajaran genjang dibentuk oleh dua pasang sisi yang sejajar sama panjang, maka Ananda dapat merumuskan keliling jajaran genjang dengan panjang sisi a satuan dan b satuan, yaitu:

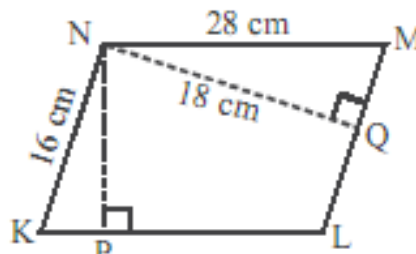
$$K = a + b + a + b$$

atau

$$K = 2a + 2b$$

Contoh:

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.36. jajaran genjang 2

Tentukan keliling jajaran genjang KLMN!

Jawab:

$$\begin{aligned} K &= 2a + 2b \\ &= (2 \times 16) + (2 \times 28) \\ &= 32 + 56 = 88 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. Pak Aris memiliki sebidang tanah berbentuk jajaran genjang. Panjang sisi yang berbeda 8 meter dan 12 meter. Tanah tersebut akan dipasang lampu setiap 4 meter. Berapa banyak lampu yang akan dipasang?

Jawab

$$K = 2 \times (12 + 8)$$

$$K = 2 \times 20$$

$$K = 40 \text{ m}$$

Disekeliling tanah ada lampu tiap 4 meter, sehingga banyaknya lampu yang terpasang adalah $40/4 = 10$ buah .

3. Setiap hari sabtu pagi Edy berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk jajaran genjang dengan lebar sisi 20 meter dan panjang alas 25 meter. Edy berlari sebanyak 4 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Edy?

Jawab:

Panjang 1 kali putaran lintasan lari yang dilakukan Budi merupakan keliling jajaran genjang yang panjangnya :

$$K = 2 \times (25 + 20)$$

$$K = 2 \times 45$$

$$K = 90 \text{ meter}$$

Dengan demikian, $4 \times$ putaran lintasan lari $= 4 \times 90 = 360$ meter.

Jadi, panjang lintasan Edy berlari adalah 360 meter.

Luas daerah Jajaran Genjang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.37 Luas daerah jajaran genjang

Pada gambar tersebut, bangun jajaran genjang dipotong sebagian berupa segitiga siku-siku dan potongan segitiga tersebut digeser ke sisi kanan sehingga bangun jajaran genjang menjadi bangun persegi panjang. Dengan mengamati gambar tersebut Ananda dapat merumuskan bahwa luas daerah jajaran genjang dengan panjang alas a dan tinggi t sama dengan luas daerah persegi panjang, yaitu



dengan menggunakan rumus luas daerah jajaran genjang, coba Ananda kerjakan permasalahan berikut.

Sebuah jajaran genjang panjang alasnya 15 cm dan tingginya 8 cm. Tentukan luas daerah jajaran genjang tersebut!

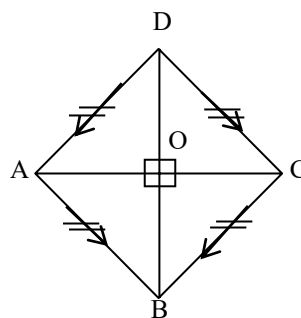
Jawab:

$$L = a \times t = 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 120 \text{ cm}^2$$

D. Belah Ketupat

Keliling Belah Ketupat

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.38 Belah Ketupat

Coba Ananda amati dengan cermat. Belah ketupat mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling belah ketupat dinyatakan dengan K , panjang sisi-sisi dinyatakan dengan s , maka Ananda dapat menyimpulkan bahwa keliling belah ketupat



atau



Dengan menggunakan rumus keliling belah ketupat, perhatikan contoh soal berikut !

Contoh:

1. Panjang sisi belah ketupat adalah 25 cm. Tentukan keliling belah ketupat tersebut!

Jawab:

$$K = 4 \times s = 4 \times 25 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$$

2. Taman sekolah berbentuk belah ketupat dengan ukuran panjang sisinya 87 m. Di sekeliling taman akan dipasang lampu setiap 12 m. Tentukan jumlah lampu yang mengelilingi taman tersebut?

Jawab:

Diketahui panjang sisi = 87 meter, jarak lampu = 12 meter

Untuk menghitung jumlah lampu, Ananda harus mengetahui keliling taman tersebut, yaitu

$$K = 4 \times s$$

$$K = 4 \times 87 \text{ meter}$$

$$K = 348 \text{ meter}$$

$$\text{Banyaknya lampu} = K : \text{jarak lampu}$$

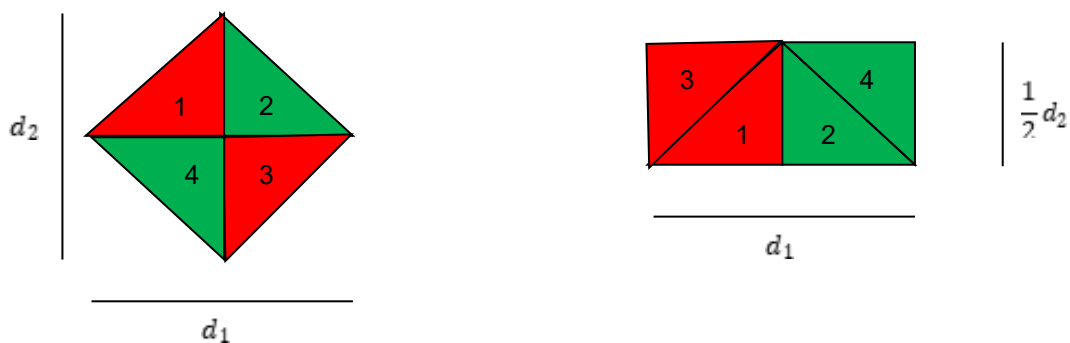
$$= 348 : 12$$

$$= 29$$

Jadi, banyaknya lampu yang mengelilingi taman ada 29.

Luas daerah Belah Ketupat

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.39 Luas daerah Belah Ketupat

Pada gambar 8.39 belah ketupat yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk segitiga siku-siku disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang dengan rumus luas yang sudah Ananda ketahui. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, dengan mudah Ananda dapat menyimpulkan bahwa luas daerah belah ketupat (L) dengan panjang diagonal d_1 dan d_2



Dengan menggunakan rumus luas daerah belah ketupat. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Taman berbentuk belah ketupat yang memiliki ukuran diagonalnya 16 m x 24 m. Kemudian akan ditanami rumput. Apabila harga rumput Rp10.000,00/m². Tentukan biaya yang dibutuhkan untuk menanam rumput tersebut !

Jawab:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = \frac{1}{2} \times 16 \text{ m} \times 24 \text{ m} = 192 \text{ m}^2$$

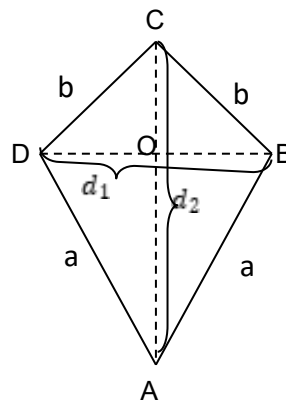
$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= 192 \times \text{Rp}10.000,00 \\ &= \text{Rp}1.920.000,00 \end{aligned}$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk menanam rumput tersebut adalah Rp 1.920.000,00

E. Layang-layang

Keliling Layang- layang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.40 Layang-layang 1

Dengan melihat gambar 8.40, Anda dapat menyimpulkan keliling layang-layang dengan panjang sisi a dan b adalah

$$K = a + b + a + b$$

atau

Dengan menggunakan rumus keliling layang-layang. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Andra membuat hiasan dinding dalam bentuk layang-layang. Layang-layang tersebut memiliki panjang sisi panjangnya 42 cm, dan panjang sisi pendeknya 36 cm. Ia akan menghiasi layang-layang dengan manik-manik yang berjarak setiap 3 cm. Tentukan banyaknya manik-manik pada hiasan dinding tersebut?

Jawab:

Panjang sisi panjangnya 42 cm, sisi pendek 36 cm, jarak manik-manik 3 cm.

Untuk menghitung jumlah manik-manik, Ananda harus menghitung keliling layang-layang.

$$K = 2 \times (a + b)$$

$$K = 2 \times (36 + 42)$$

$$K = 156 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak manik-manik} &= \text{keliling layang-layang} : \text{jarak manik-manik} \\ &= 156 : 3 \\ &= 52 \text{ biji} \end{aligned}$$

2. Kolam ikan Pak Jumardi berbentuk layang-layang dengan panjang sisi panjangnya 26 dan sisi pendeknya 21 m. Apabila disekeliling kolam tersebut dipasang pagar dengan kawat sebanyak 3 tingkat, tentukan panjang kawat yang diperlukan!

Jawab:

Diketahui sisi panjang 26 m, dan sisi pendek 21 m, pagar kawat 3 tingkat.

Untuk mengetahui panjang kawat yang dibutuhkan, Ananda harus menghitung keliling layang-layang.

$$K = 2 \times (a + b)$$

$$K = 2 \times (21 + 26)$$

$$K = 94 \text{ m}$$

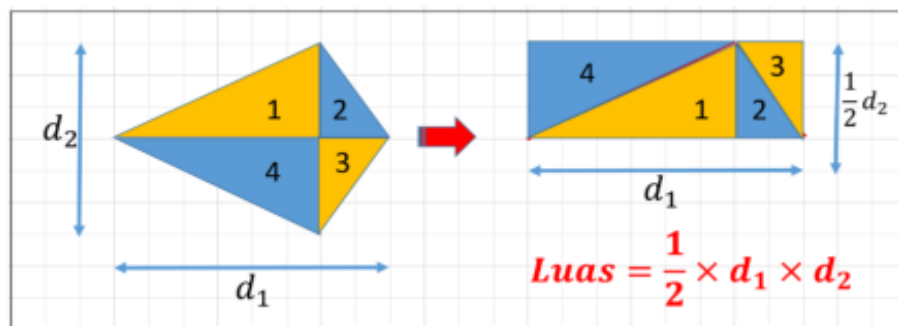
$$\text{Panjang kawat} = \text{keliling layang-layang} \times 3$$

$$\text{Panjang kawat} = 94 \times 3 = 282 \text{ meter}$$

Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan adalah 282 meter.

Luas daerah layang – layang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.41 Luas daerah Layang-layang

Pada gambar 8.41 layang-layang yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk segitiga siku-siku disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, Ananda dapat menyimpulkan bahwa luas daerah layang-layang dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 adalah



Dengan menggunakan rumus luas daerah layang-layang. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Diketahui panjang diagonal layang-layang adalah 36 cm dan 48 cm. Tentukan luas daerah layang-layang!

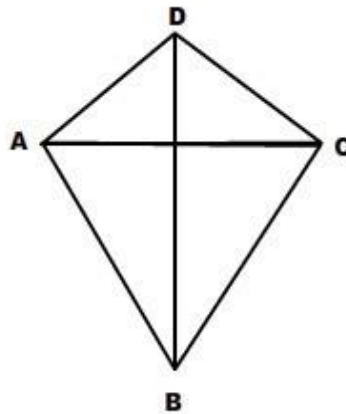
Jawab:

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 36 \times 48 \\ &= 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Mustar membuat layang-layang dari benang, kertas, dan batang bambu tipis dengan panjang 90 cm dan 1 m. Berapa meter persegi minimal kertas yang diperlukan ?

Jawab:

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.42 Layang-layang 2

Dari gambar 8.42 dapat Ananda ketahui bahwa AC bisa Ananda sebut sebagai d_1 sebesar 90 cm, sedangkan BD Ananda sebut sebagai d_2 sebesar 1 m atau 100 cm.

luas daerah layang-layang mustar adalah :

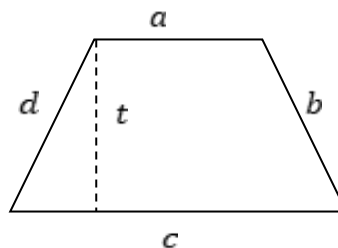
$$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = \frac{1}{2} \times 90 \times 100 = 45 \times 100 = 4500 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas kertas yang dibutuhkan Mustar untuk membuat layang-layang adalah 4500 cm^2 .

F. Trapesium

Keliling Trapesium

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.43 Trapesium 1

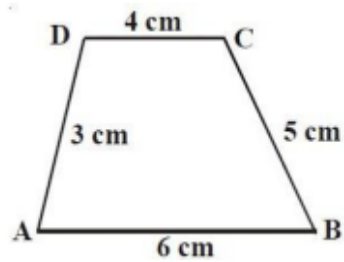
Dengan melihat gambar Ananda dapat merumuskan keliling trapesium dengan menjumlahkan panjang keempat sisinya.



Dengan menggunakan rumus keliling trapesium. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Perhatikan gambar berikut!



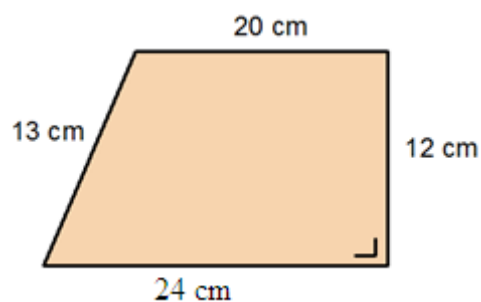
Gambar 8.44 Trapesium 2

Tentukan keliling trapesium ABCD!

Jawab:

$$\begin{aligned} K &= a + b + c + d \\ &= 4 + 5 + 6 + 3 \\ &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. Iwan membuat hiasan dinding berbentuk trapesium seperti berikut! Di sekeliling hiasan dinding tersebut akan ditempel manik-manik setiap 3 cm. Berapa banyaknya manik-manik pada hiasan dinding tersebut?



Gambar 8.45 Trapesium 3

Jawab:

Untuk menghitung jumlah manik-manik, Ananda harus menghitung keliling trapesium

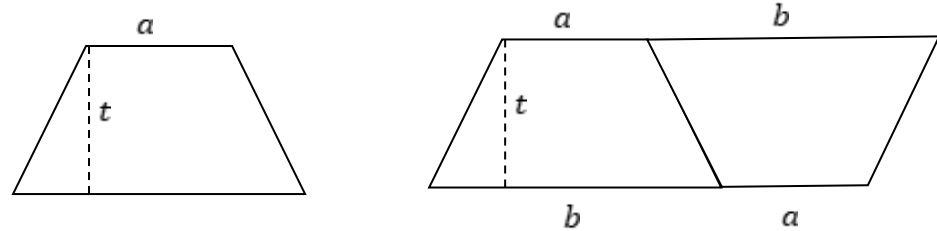
$$\begin{aligned} \text{Keliling trapesium} &= \text{jumlah seluruh sisi trapesium} \\ &= 24 + 15 + 20 + 13 \\ &= 69 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak manik-manik} &= \text{keliling layang-layang} : \text{jarak manik-manik} \\ &= 69 : 3 \\ &= 23 \text{ biji} \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya manik-manik pada hiasan dinding tersebut 24 biji.

Luas daerah Trapesium

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.46 Luas daerah Trapesium

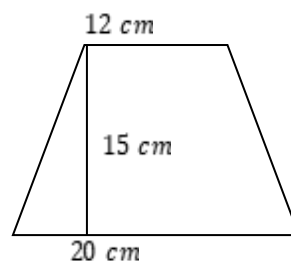
Gambar tersebut menunjukkan bahwa sebuah trapesium digandakan menjadi dua buah trapesium kemudian disusun sehingga berbentuk jajaran genjang yang rumus luasnya sudah Ananda ketahui. Sehingga luas daerah trapesium dengan panjang sisi yang sejajar a dan b , serta tingginya t adalah

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

Dengan menggunakan rumus luas daerah trapesium. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.47 Trapesium 4

Tentukan luas daerah trapesium tersebut!

Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times (20 + 12) \times 15$$

$$L = \frac{1}{2} \times 32 \times 15$$

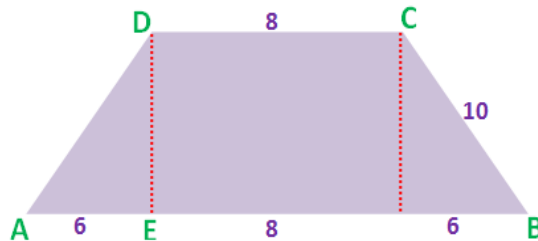
$$L = 16 \times 15$$

$$L = 240 \text{ cm}^2$$

2. Tanah berbentuk trapesium sama kaki memiliki dua sisi yang sejajar panjangnya 8 m dan 20 m dengan keliling 48 m. Apabila harga tanah Rp 750.000,00 tiap m², berapa harga seluruh tanah tersebut?

Jawab:

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.48 Trapesium 5

$$DE^2 = AD^2 - AE^2$$

$$DE^2 = 10^2 - 6^2$$

$$DE^2 = 64$$

$$DE = \sqrt{64} = 8 \text{ m}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times t \times (AB + CD)$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times 8 \times (20 + 8)$$

$$\text{Luas} = 4 \times 28$$

$$\text{Luas} = 112 \text{ m}^2$$

$$\text{Harga tanah} = 112 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 750.000,00$$

$$\text{Harga tanah} = \text{Rp } 84.000.000,00.$$

Jadi, harga seluruh tanah adalah Rp 84.000.000,00.

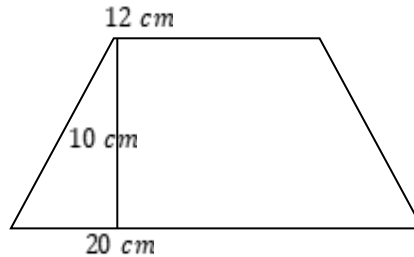
Untuk mengetahui apakah Ananda telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan 2 ini, kerjakan latihan yang disediakan berikut!

C. Tugas

Kerjakan Tugas Kegiatan Belajar 2 berikut dengan benar!

1. Hitunglah panjang persegi panjang yang diketahui luasnya 96 cm² dan lebar berukuran 8 cm!

2. Sebuah persegi panjang memiliki keliling 240 cm. Jika panjang dari persegi panjang tersebut adalah 30 cm, maka berapakah lebarnya?
3. Keliling suatu persegi adalah 48 cm, tentukan luasnya!
4. Perhatikan gambar berikut!



Tentukan luas daerah trapesium tersebut!

5. Sebuah belah ketupat memiliki panjang diagonal 30 cm dan 12 cm. Tentukan luas daerah belah ketupat tersebut!

Refleksi

Selamat, Ananda telah selesai mempelajari tentang Keliling dan Luas daerah Segi Empat. Setelah mempelajari materi ini, coba Ananda evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apa Ananda senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang Ananda temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat Ananda petik setelah mempelajari materi ini?

D. Rangkuman



1. Persegi mempunyai empat sisi yang
2. Keliling persegi dapat di tentukan dengan rumus
3. Luas daerah persegi dinyatakan dengan L , dan panjang sisi persegi dinyatakan dengan s , maka luas daerah persegi adalah
4. Luas daerah jajaran genjang dengan t adalah tinggi dan a adalah alas, adalah
5. Luas daerah layang-layang dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 adalah
6. Rumus luas daerah trapesium adalah ...

TES FORMATIF



Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

1. Pak Irham memiliki kebun dengan bentuk persegi panjang. Ukurannya 60 m x 42 m. Di sekeliling kebun akan ditanami pohon yang berjarak 3 m. Tentukan jumlah pohon yang mengelilingi kebun tersebut?
2. Suatu kolam renang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 m dan lebar 7 m. Disekeliling kolam terdapat jalan yang lebarnya 2 m. Berapakah luas jalan itu?
3. Luas tanah berbentuk persegi tersebut 196 m². Tentukan keiling tanah tersebut?
4. Jika panjang salah satu diagonal belah ketupat 24 cm dan luasnya 180 cm². , Tentukan panjang diagonal yang lain!
5. Sebuah lantai pada ruangan berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 m. Ubin berbentuk persegi dengan ukuran 40 cm x 40 cm akan dipasang pada lantai ruangan tersebut. Berapakah banyaknya ubin yang diperlukan ?

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

1. Setelah Ananda selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 2 ini, silahkan cocokkan jawaban Ananda dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul 2. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat Ananda capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Seluruhnya}} \times 100$$

2. Jika Nilai Capaian yang Ananda peroleh kurang dari 75 (*disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan*), Ananda harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatlah pada buku catatan Ananda bagian mana saja yang masih belum Ananda pahami untuk kemudian Ananda dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Jika tingkat penguasaan yang Ananda peroleh lebih dari atau sama dengan 75%, Ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 3.



KEGIATAN BELAJAR 3

Sifat, Keliling, dan Luas Daerah Segi Tiga

A. Indikator Pembelajaran

Pada pembelajaran matematika ini, indikator pembelajaran yang harus Ananda capai setelah mempelajari modul ini adalah menjelaskan konsep sifat, keliling dan luas daerah segitiga, dan menentukan solusi dari masalah tentang sifat, keliling dan luas daerah segitiga.

B. Aktivitas Pembelajaran

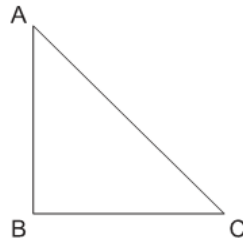
Sifat-sifat segitiga

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8.49 Penggaris berbentuk Segitiga siku-siku

Berdasarkan gambar di atas, permukaan penggaris bentuknya adalah segitiga. Bentuk segitiga juga bisa Ananda lihat pada tenda, atap rumah, dan es krim. Segitiga adalah gabungan tiga ruas garis yang dibentuk oleh tiga titik yang tidak kolinear. Mari, Ananda lihat gambar berikut!



Gambar 8.50 Segitiga siku-siku ABC

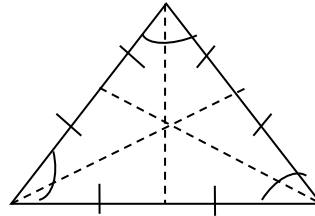
Gambar 8.50 adalah segitiga ABC. Garis AB, BC, dan AC, dinamakan sisi dan $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$ adalah sudut-sudutnya. Segitiga dilambangkan dengan Δ . Jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah 180° .

Jenis-jenis Segitiga

Terdapat beberapa macam segitiga. Segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya ada tiga macam sebagai berikut.

1. Segitiga sama sisi

Suatu segitiga dikatakan segitiga sama sisi jika dan hanya jika memiliki tiga ukuran sisi yang sama panjang.



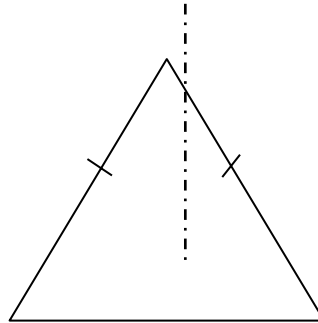
Gambar 8.51 Segitiga sama sisi

Sifat-sifat segitiga sama sisi, yaitu:

- Ketiga sisinya sama panjang
- Sudut-sudutnya sama besar, masing masing memiliki besar sudut 60°
- Memiliki tiga garis diagonal sisi yang berpotongan tepat di satu titik
- Memiliki tiga sumbu simetri
- Memiliki tiga sumbu putar

2. Segitiga sama kaki

Suatu segitiga dikatakan segitiga sama kaki jika dan hanya jika memiliki paling sedikit dua ukuran sisi yang sama panjang.



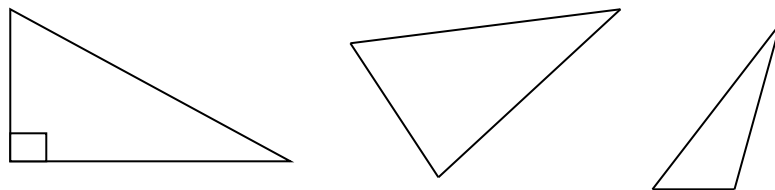
Gambar 8.52 Segitiga sama kaki

Sifat-sifat segitiga sama kaki, yaitu:

- Dua buah sisinya sama panjang
- Memiliki dua buah sudut sama besar
- Memiliki sebuah sumbu simetri
- Memiliki sebuah sumbu putar

3. Segitiga sembarang

Segitiga yang panjang sisi-sisinya tidak mencirikan segitiga sama kaki maupun sama sisi disebut segitiga sembarang. Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan besar ketiga sudutnya juga tidak sama.



Gambar 8.53 Segitiga sembarang

Sifat-sifat segitiga sembarang, yaitu:

- Memiliki panjang ketiga sisinya berlainan
- Memiliki besar ketiga sudutnya tidak sama

Jika segitiga ditinjau dari ukuran-ukuran sudut, maka nama segitiga tersebut mengikuti nama ukuran sudutnya, ada tiga macam sebagai berikut.

a. Segitiga lancip

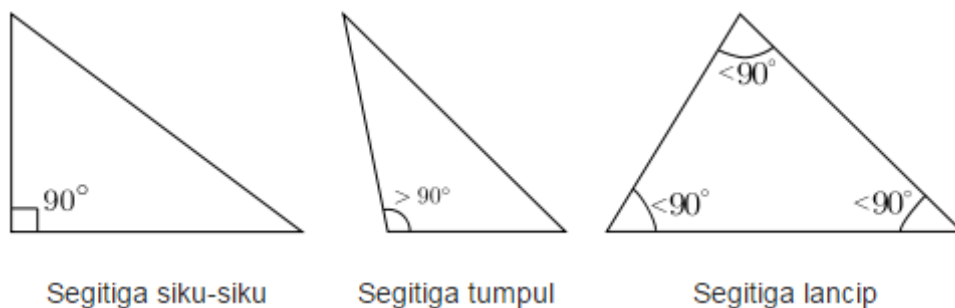
Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga ukuran sudutnya $< 90^\circ$.

b. Segitiga siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya memiliki ukuran sudut sama dengan 90° .

c. Segitiga tumpul

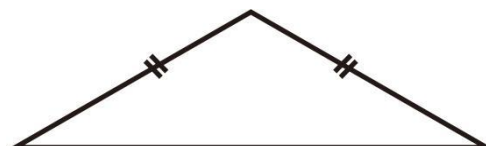
Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya memiliki ukuran sudut sama dengan lebih dari 90° tapi kurang dari 180° .



Gambar 8.54 Macam-macam segitiga

Apabila segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya, maka ada tiga macam sebagai berikut.

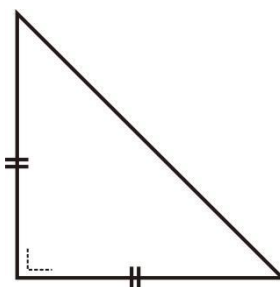
a. Segitiga tumpul sama kaki



Gambar 8.55 Segitiga tumpul samakaki

Segitiga dengan salah satu sudutnya tumpul (lebih dari 90°) dan panjang kedua sisinya sama.

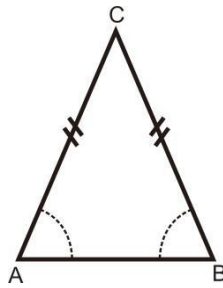
b. Segitiga siku-siku sama kaki



Gambar 8.56 Segitiga siku-siku sama kaki

Segitiga yang salah satu sudutnya 90° dan panjang kedua sisinya sama .

c. Segitiga lancip sama kaki

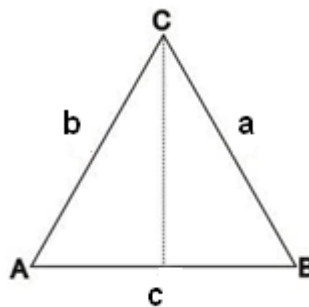


Gambar 8.57 Segitiga lancip sama kaki

Suatu segitiga yang salah satu sudutnya lancip (kurang dari 90°) dan panjang kedua sisinya sama.

Keliling segitiga

Ananda tentu masih ingat, bahwa keliling adalah jumlah panjang semua sisi suatu bangun datar. Pada bangun persegi dan persegi panjang, kelilingnya dapat dihitung dengan menjumlahkan semua sisi-sisinya. Bagaimana dengan keliling bangun segitiga? Untuk dapat menentukan keliling segitiga, perhatikan bangun di bawah ini!



Gambar 8.58 Segitiga ABC

Bangun segitiga ABC di atas memiliki tiga buah sisi, yakni:

1. Sisi alas AB
2. Sisi tegak CA dan BC

Bangun segitiga ABC di atas memiliki tiga buah sudut, yakni sudut A, B, dan C. Ingat, agar bisa menghitung keliling dari sebuah segitiga, sebelumnya Ananda harus mengetahui panjang ketiga sisi yang dimiliki oleh segitiga tersebut, karena keliling segitiga merupakan jumlah dari panjang masing-masing sisinya. Pada segitiga ABC di atas, maka kelilingnya adalah hasil penjumlahan sisi AB, BC dan CA atau dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$K = AB + BC + CA = c + a + b$$

$$K = a + b + c$$

Keterangan:

K = Keliling segitiga

AB = panjang sisi AB (sisi c)

BC = panjang sisi BC (sisi a)

CA = panjang sisi AC (sisi b)

Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh berikut!

Contoh:

1. Diketahui panjang sisi segitiga 6 cm, 7 cm, dan 8 cm. Tentukan keliling segitiga tersebut!

Jawab :

Keliling = sisi a + sisi b + sisi c

keliling = 6 cm + 7 cm + 8 cm

keliling = 21 cm

2. Hanes berlari mengelilingi lapangan berbentuk segitiga dengan ukuran sisi-sisinya 23 m, 37 m, dan 44 m. Hanes berlari sejumlah 2 kali putaran. Berapakah ukuran lintasan lari yang dilakukan Hanes?

Jawab

K = panjang semua sisi

$K = 23 + 37 + 44$

$K = 104 \text{ m}$

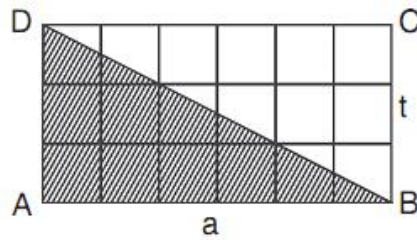
Hanes berlari sebanyak 3 x putaran, sehingga

$104 \times 3 = 312 \text{ m}.$

Jadi, panjang lintasan larinya ialah 312 meter.

Luas daerah Segitiga

Luas daerah segitiga adalah luas daerah yang dibatasi oleh segitiga. Untuk lebih jelasnya, mari memperhatikan persegi panjang di bawah ini!



Gambar 8.59 Luas daerah Segitiga

Luas daerah persegi panjang ABCD dapat ditulis

$$\begin{aligned} L &= AB \times BC \\ &= a \times t \\ &= 6 \times 3 \\ &= 18 \text{ satuan luas} \end{aligned}$$

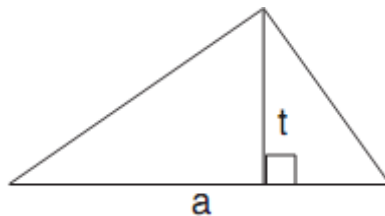
Perhatikanlah segitiga ABD!

Luas daerah segitiga ABD

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Luas persegi panjang ABCD}}{2} \\ &= \frac{a \times t}{2} = \frac{6 \times 3}{2} \\ &= 9 \text{ satuan luas.} \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah segitiga dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$



Gambar 8.60 Luas daerah Segitiga

Keterangan:

a = alas

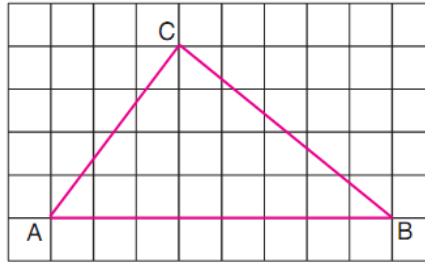
t = tinggi

Simbol untuk segitiga adalah Δ (Δ dibaca: “segitiga”)

Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Berapa luas daerah segitiga ABC di bawah ini?



Gambar 8.61 Luas daerah Segitiga 3

Jawab:

$a = 8$ satuan dan $t = 4$ satuan

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times 8 \times 4$$

$$= \frac{1}{2} \times 32$$

$$= 16 \text{ satuan luas}$$

2. Pak Imam akan membuat sebuah kolam dengan bentuk segitiga siku-siku. Alas dan tingginya 8 meter dan 15 meter. Panjang sisi lainnya berukuran 17 meter. Tentukan luas lahan untuk kolam tersebut dan biaya untuk pembuatan kolam jika pembuatan kolam dipekirakan Rp 300.000,00 per meter persegi!

Jawab:

Kolam berbentuk segitiga siku-siku dengan $a = 8$ meter dan $t = 15$ meter.

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times 8 \times 15$$

$$= 4 \times 15 = 60 \text{ m}^2$$

Jadi, luas daerah lahan untuk kolam adalah 60 m^2 .

Menentukan biaya pembuatan kolam.

$$\text{Biaya} = \text{Luas} \times \text{Biaya per meter persegi}$$

$$= 60 \times \text{Rp}300.000,00$$

$$= \text{Rp. } 18.000.000,00$$

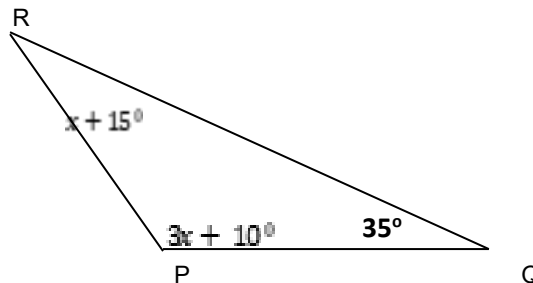
Jadi, biaya pembuatan kolam adalah Rp. 18.000.000,00.

Untuk mengetahui apakah Ananda telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan 3 ini, kerjakan latihan yang disediakan berikut!

C. Tugas

Kerjakan Tugas Kegiatan Belajar 3 berikut dengan benar!

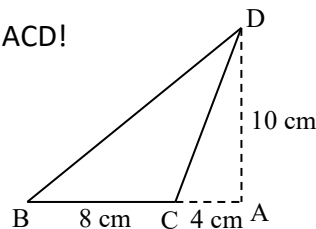
1. Sebutkan 3 jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya!
2. Sebutkan 3 jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya!
3. Perhatikan gambar berikut!



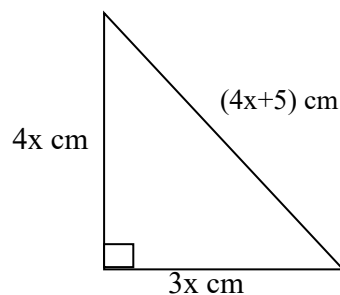
Tentukan nilai x dan besar sudut P pada segitiga disamping !

4. Perhatikan gambar berikut!

Tentukan luas daerah segitiga ACD!



5. Perhatikan gambar berikut!



Jika keliling segitiga diatas adalah 60 cm. Maka tentukan nilai x dan luas daerah segitiga!

D. Rangkuman



1. Bangun datar yang memiliki tiga sisi dan tiga sudut disebut
2. Jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah
3. Segitiga sama sisi, yaitu
4. Segitiga samakaki, yaitu
5. Segitiga sebarang, yaitu
6. Segitiga siku-siku, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya adalah
7. Segitiga lancip, yaitu segitiga yang besar masing-masing sudutnya kurang dari
8. Segitiga tumpul, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul yaitu antara
9. Keliling segitiga diperoleh dengan cara menjumlahkan ketiga sisi-sisinya, yaitu
10. Segitiga yang terdiri dari alas dan tinggi, untuk menentukan luas daerah segitiga, yaitu

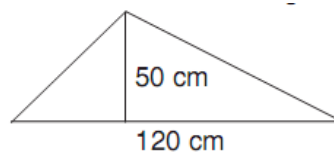
Untuk mengetahui apakah Ananda telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan 3 ini, kerjakan Tes yang disediakan berikut!

TES FORMATIF



Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

1. Ronal memiliki selembar kertas karton. Kemudian ia akan membuat sebuah bangun datar berupa segitiga sama kaki, dengan panjang kakinya 15 cm dan panjang sisi alas 10 cm. Berapa keliling segitiga sama kaki yang akan dibuat Ronal?
2. Ana memiliki selembar karton berbentuk segitiga seperti gambar berikut. Ana akan menghitung luasnya.



- a. Tentukan alas dan tinggi bangun di atas !
 - b. Berapa luas daerahnya?
3. Pak Margono berencana membuat spanduk yang berbentuk segitiga sama kaki sebanyak 8 buah. Spanduk tersebut memiliki ukuran alas 8 m dan tinggi 5 m. Tiap-tiap 1 m^2 membutuhkan biaya Rp 20.000,00. Berapa total biaya yang dibutuhkan ?
 4. Pada suatu hari Reza berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya 20 m, 30 m, dan 40 m. Pada saat itu Reza hanya mampu berlari sebanyak 3 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Reza?

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

1. Setelah Ananda selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 3 ini, silahkan cocokkan jawaban Ananda dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Seluruhnya}} \times 100$$

bagian lampiran Modul 8. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat Ananda capai dengan menggunakan rumus berikut:

2. Jika Nilai Capaian yang Ananda peroleh kurang dari 75 (*disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan*), Ananda harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatkan pada buku catatan Ananda bagian mana saja yang masih belum Ananda pahami untuk kemudian Ananda dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Jika tingkat penguasaan yang Ananda peroleh lebih dari atau sama dengan 75%, Ananda dapat melanjutkan mengerjakan Tes Akhir Modul.

TES AKHIR MODUL

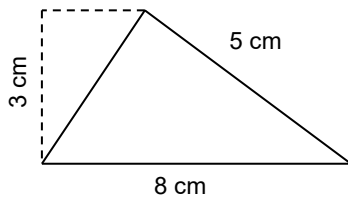
Petunjuk Mengerjakan Tes Akhir Modul

1. Bacalah keseluruhan soal Tes Akhir Modul (TAM) berikut ini terlebih dahulu sebelum Ananda mulai mengerjakannya satu demi satu. Sewaktu membaca, berilah tanda pada soal-soal tertentu yang menurut Ananda lebih mudah untuk menjawabnya.
2. Mulailah menjawab soal-soal yang lebih mudah menurut Ananda.
3. Berilah tanda silang pada huruf di depan pilihan jawaban yang menurut Ananda benar.
4. Kembangkanlah rasa percaya diri Ananda dan usahakanlah berkonsentrasi penuh mengerjakan semua soal TAM.
5. Selamat mengerjakan soal TAM!

Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

1. Sebuah persegi panjang memiliki keliling 120 cm. Apabila perbandingan panjang dan lebarnya 7 : 5, maka ukuran lebarnya ialah....
 - A. 25 cm
 - B. 50 cm
 - C. 75 cm
 - D. 100 cm
2. Salah satu lebar dari suatu persegi panjang adalah 10 cm. Jika kelilingnya 150 cm, maka panjangnya adalah
 - A. 130 cm
 - B. 85 cm
 - C. 75 cm
 - D. 65 cm
3. Persegi panjang memiliki ukuran lebar 8 cm dan panjang 16 cm. Luas daerah persegi panjang sebesar
 - A. 24 cm^2
 - B. 48 cm^2
 - C. 64 cm^2
 - D. 128 cm^2

4. Luas daerah segitiga pada gambar di bawah ini adalah



- A. 12 cm^2
- B. 15 cm^2
- C. 24 cm^2
- D. 40 cm^2

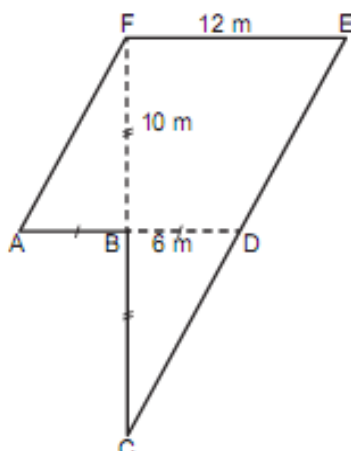
5. Suatu persegi memiliki sisi $(a + 3)$ cm dan persegi panjang memiliki panjang $(2a - 3)$ cm dan lebar $(a + 1)$ cm. Jika keliling persegi = keliling persegi panjang, panjang sisi persegi tersebut adalah

- A. 17 cm
- B. 11 cm
- C. 9 cm
- D. 8 cm

6. Tanah berbentuk persegi panjang berukuran panjang 90 meter dan lebar 65 meter. Tanah tersebut akan dipasang pagar dengan besar biayanya Rp135.000,00 per meter. Besarnya biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut adalah

- A. Rp41.850.000,00
- B. Rp31.850.000,00
- C. Rp21.850.000,00
- D. Rp11.850.000,00

7. Bu Ayu mempunyai kebun yang berbentuk seperti pada gambar di bawah. Kebun itu akan dijual dengan sebesar Rp200.000,00 per m^2 . Hasil penjualan kebun Bu Ayu adalah



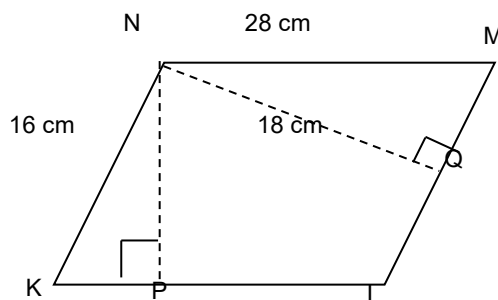
- A. Rp28.800.000,00
- B. Rp30.000.000,00

- C. Rp36.000.000,00
D. Rp57.600.000,00
8. Taman berbentuk belah ketupat yang ukuran diagonalnya 24 m dan 16 m dan akan di tanami rumput. Jika harga rumput Rp10.000,00/m², besarnya biaya yang diperlukan adalah
A. Rp. 1.920.000,00
B. Rp. 2.920.000,00
C. Rp. 3.920.000,00
D. Rp. 4.920.000,00
9. Perbandingan panjang sisi-sisi sejajar suatu trapesium adalah 3 : 2. Jika tinggi trapesium 4 cm dan luasnya 60 cm², panjang sisi-sisi sejajarnya adalah
A. 16 cm dan 12 cm
B. 18 cm dan 12 cm
C. 16 cm dan 14 cm
D. 18 cm dan 14 cm
10. Sebuah trapesium KLMN dengan sisi KL sejajar dengan MN dan panjang sisi KL = 29 cm, panjang sisi MN = 13,4 cm. Bila luas daerah trapesium KLMN 339,2 cm², maka jarak sisi KL dan MN adalah ... cm
A. 14
B. 15
C. 16
D. 18
11. Sebuah persegi panjang, panjangnya bertambah 10% dan lebarnya berkurang 10% , maka luas daerah persegi panjang itu adalah
A. berkurang 10%
B. bertambah 10%
C. berkurang 1%
D. tidak berubah
12. Setiap pagi Leli berlari mengelilingi lapangan berbentuk persegi. Kemudian ia berlari sejauh 480 m dalam 8 kali putaran. Luas permukaan lapangan persegi adalah
A. 10 m²
B. 124 m²
C. 225 m²
D. 256 m²

13. Kebun Pak Soleh memiliki kebun bentuk layang-layang ABCD dengan $AB = BC$ dan $CD = AD$, $AB = 24$ meter dan $CD = 13$ meter. Kebun tersebut dipasang pagar dengan biaya Rp100.000,00 per meter. Biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut adalah

A. Rp640.000,00
 B. Rp740.000,00
 C. Rp850.000,00
 D. Rp1.580.000,00

14. Perhatikan gambar berikut!



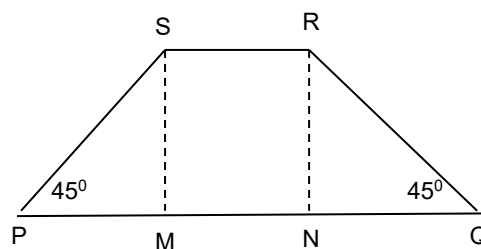
Luas daerah jajaran genjang KLMN adalah

A. 88 cm^2
 B. 188 cm^2
 C. 288 cm^2
 D. 388 cm^2

15. Persegi panjang memiliki perbandingan panjangnya tiga kali lebarnya. Apabila keliling persegi panjang 48 m, maka luas daerah persegi panjang tersebut adalah

A. 80 cm^2
 B. 108 cm^2
 C. 208 cm^2
 D. 308 cm^2

16. Perhatikan gambar berikut!



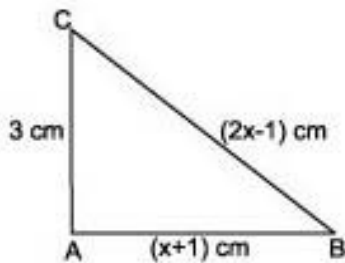
Diketahui, trapesium PQRS sama kaki dengan $PS = QR$, $PQ = 48 \text{ cm}$, $SR = 26 \text{ cm}$, dan $\angle SPM = \angle RQN = 45^\circ$. Maka luas PQRS adalah

- A. 107 cm^2
- B. 207 cm^2
- C. 307 cm^2
- D. 407 cm^2

17. Jika keliling sebuah belah ketupat ABCD adalah 208 cm, maka panjang sisinya adalah

- A. 52 cm
- B. 62 cm
- C. 72 cm
- D. 104 cm

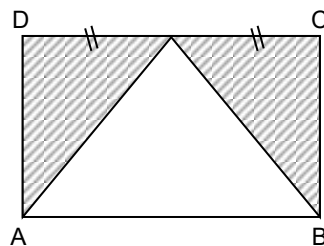
18. Perhatikan gambar berikut!



Jika luas 18 cm^2 , keliling segitiga tersebut adalah ... cm.

- A. 16
- B. 26
- C. 36
- D. 46

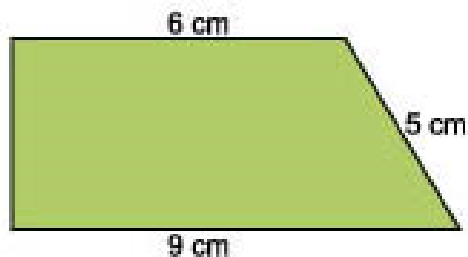
19. Perhatikan gambar berikut!



ABCD adalah persegi panjang dengan panjang AB adalah 20 cm, BC 10 cm. Luas bagian yang diarsir adalah ... cm^2 .

- A. 10
- B. 100
- C. 1.000
- D. 1.500

20. Keliling bangun pada gambar berikut adalah ... cm.



- A. 6
- B. 12
- C. 18
- D. 24

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Akhir Modul

1. Setelah Ananda selesai mengerjakan Tes Akhi Modul ini, silahkan cocokkan jawaban Ananda dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul 8. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat Ananda capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Seluruhnya}} \times 100$$

2. Jika Nilai Capaian yang Ananda peroleh kurang dari 75 (*disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan*), Ananda harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatkan pada buku catatan Ananda bagian mana saja yang masih belum Ananda pahami untuk kemudian Ananda dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
4. Setelah Ananda lulus dalam mengikuti Tes Akhir Modul, Ananda dapat mempelajari materi pembelajaran yang terdapat dalam modul berikutnya.

REFLEKSI MODUL

Selamat, Ananda telah selesai mempelajari Modul 8. Setelah mempelajari materi ini, coba Ananda evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apa Ananda senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang Ananda temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat Ananda petik setelah mempelajari materi ini?



Penutup

Selamat bagi Ananda yang telah berhasil mempelajari materi pembelajaran yang diuraikan pada modul yang berjudul Segi Empat dan Segitiga. Modul ini terdiri atas 3 kegiatan belajar, yaitu Pada Kegiatan Belajar 1, Jenis dan Sifat Segi Empat, Pada Kegiatan Belajar 2, Keliling dan Luas Daerah Segi Empat, dan Pada Kegiatan Belajar 3 Jenis, Sifat, Keliling, dan Luas Daerah Segitiga.

Pada Kegiatan Belajar-1 Ananda harus mengingat hal yang penting bahwa jenis segi empat yaitu persegi, persegi panjang, jajaran genjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang. Sifat-sifat segi empat dapat Ananda identifikasi dari panjang sisi, besar sudut, dan kedua diagonalnya.

Pada Kegiatan Belajar-2 Ananda dapat menyimpulkan bahwa untuk menghitung keliling segi empat dapat dilakukan dengan menjumlahkan panjang keempat sisinya. luas daerah persegi dapat Ananda hitung dengan mengalikan ukuran sisi dengan sisi. luas daerah persegi panjang dapat Ananda hitung dengan pengalihan ukuran panjang dan lebar. luas daerah jajaran genjang dapat Ananda cari dengan mengalikan panjang alas dan tinggi. luas daerah trapesium dapat Ananda cari dengan cara mengalikan panjang alas dengan jumlah

panjang dua sisi sejajar kemudian dibagi dengan dua. luas daerah belah ketupat dan layang-layang dapat Ananda cari dengan mengalikan kedua diagonalnya kemudian dibagi dengan dua.

Pada Kegiatan Belajar-3 Ananda dapat mengetahui sifat-sifat segitiga, jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya, jenis-jenis segitiga berdasarkan sudutnya, dan menentukan keliling segitiga, serta menentukan luas daerah segitiga.

Sebagai tindak lanjut dari penyelesaian modul ini, Anda harus mengerjakan Tes Akhir Modul (TAM). Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan Ananda terhadap keseluruhan materi pembelajaran yang telah Ananda pelajari. Apabila Ananda telah berhasil mengerjakan TAM minimal 80% benar (16 soal), maka Ananda dikatakan telah menguasai sebagian besar materi pembelajaran yang diuraikan di dalam modul. Jika jawaban Ananda masih belum berhasil mencapai 80% benar, maka disarankan Ananda mempelajari ulang modul ini. Setelah yakin benar bahwa Ananda telah memahami materi pelajaran yang diuraikan di dalam modul ini, luangkanlah waktu Ananda untuk mengerjakan TAM yang kedua kali. Semoga pada kesempatan kedua mengerjakan TAM ini, Ananda akan lebih berhasil dan kemudian dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran untuk modul yang lain.

LAMPIRAN

GLOSARIUM

- Belah ketupat : jajaran genjang yang keempat ruas garisnya sama panjang
- Jajaran genjang : suatu segi empat dikatakan jajaran genjang jika dan hanya jika memiliki satu pasang ruas garis yang sejajar.
- Layang-layang : suatu segi empat dikatakan layang-layang jika dan hanya jika memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang.
- Persegi : persegi panjang yang keempat ruas garisnya sama panjang.
- Persegi : belah ketupat yang keempat ukuran sudutnya siku-siku.
- Persegi panjang : jajaran genjang yang keempat sudutnya siku-siku
- Tingginya : garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.
- Trapesium : suatu segi empat dikatakan trapesium jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar.
- Segitiga : gabungan tiga ruas garis yang dibentuk oleh tiga titik yang tidak kolinear

A. Kunci Jawaban Tugas Kegiatan Belajar

Kunci Jawaban Tugas Kegiatan Belajar 1

1. Jenis-jenis trapesium ada tiga macam sebagai berikut.

1) Trapesium siku – siku 2) Trapesium sama kaki 3) Trapesium sembarang

2. Persegi panjang, belah ketupat, persegi, layang-layang, trapesium, dan jajaran genjang

3. Sifat-sifat persegi panjang meliputi:

1) Mempunyai empat buah sisi-sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$

2) Mempunyai 2 pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)

3) Mempunyai empat buah sudut siku-siku (besar 90°)

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

4) Mempunyai dua buah sumbu simetri lipat dan dua buah simetri putar

5) Mempunyai dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama. $AC = BD$

6) Mempunyai empat cara untuk dipasangkan menempati bingkainya

4. Sifat-sifat layang-layang meliputi:

1) Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $BC = CD$)

2) Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB)

3) Mempunyai empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak

4) Mempunyai satu buah sumbu simetri lipat, yaitu AC

5) Mempunyai dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus ($AC \perp BD$), tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)

6) Mempunyai dua cara untuk dipasangkan menempati bingkainya.

Kunci Jawaban Tugas Kegiatan Belajar 2

1. Diketahui:

$$\text{Luas (L)} = 96 \text{ cm}^2$$

$$\text{lebar (l)} = 8 \text{ cm}$$

Jawab:

$$L = p \times l$$

$$96 \text{ cm}^2 = p \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$p = \frac{96 \text{ cm}^2}{8 \text{ cm}}$$

$$p = 12 \text{ cm}$$

Jadi, besarnya panjang persegi panjang tersebut adalah 12 cm.

2. Ananda gunakan rumus keliling persegi panjang.

$$K = 2 \times (p + l)$$

$$240 = 2 \times (30 + l)$$

$$240 = 60 + 2l$$

$$2l = 240 - 60$$

$$2l = 180$$

$$l = 180 : 2$$

$$l = 90$$

Jadi, lebar persegi panjang tersebut adalah 90 cm.

3. Keliling (K) = 48 cm

$$K = 4 \times s$$

$$48 = 4s$$

$$s = \frac{48}{4}$$

$$s = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Luas} = s \times s$$

$$\text{Luas} = 12 \times 12 = 144$$

Jadi, luas daerah persegi 144 cm².

4. Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times (12 + 20) \times 10$$

$$L = \frac{1}{2} \times 32 \times 10$$

$$L = 16 \times 10$$

$$L = 160 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} 5. \quad L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 30 \times 12 \\ &= 180 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Kunci Jawaban Tugas Kegiatan Belajar 3

1. Segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sembarang.
2. Segitiga siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul
3. x adalah 30° dan besar sudut P adalah 100°
4. 20 cm^2
5. x adalah 5 dan luas daerah segitiga adalah 150 cm^2

B. Kunci Rangkuman

Rangkuman Kegiatan Belajar 1

1. persegi, persegi panjang, jajaran genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.
2. Trapesium
3. jajaran genjang
4. Persegi panjang
5. Belah ketupat
6. Persegi
7. Persegi
8. Layang – laying

Rangkuman Kegiatan Belajar 2

- a. sama panjang
- b. $4s$
- c. $L = s \times s$ atau $L = s^2$
- d. $L = a \times t$
- e. $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
- f. $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$

Rangkuman Kegiatan Belajar 3

- a. Segitiga
- b. 180°
- c. segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.
- d. segitiga yang panjang dua sisinya sama.
- e. segitiga yang panjang ketiga sisinya berlainan.
- f. 90°
- g. 90°
- h. 90° dan 180°
- i. $K\Delta = a + b + c$
- j. $L = (1/2) \cdot (a \cdot t)$

C. Kunci Jawaban Tes Formatif

Kunci Jawaban Tes Formatif Kegiatan Belajar 1

- 1. Persegi, persegi panjang, jajaran genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.
- 2. Jenis-jenis trapesium, ada tiga yaitu trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, dan trapesium sembarang
- 3. Sama-sama memiliki sudut berjumlah empat, sisi empat, dan setiap sudutnya siku-siku.
- 4. Besar setiap sudut persegi adalah 90° sedangkan belah ketupat tidak.
- 5. Sifat layang-layang :

- a. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $BC = CD$)
- b. Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus ($AC \perp BD$), tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
- d. Memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
- e. Memiliki satu buah sumbu simetri
- f. Memiliki satu buah simteri lipat

Kunci Jawaban Tes Formatif Kegiatan Belajar 2

1. Diketahui:

Panjang (p) = 60 m

Lebar (l) = 42 m

Jarak pohon = 3 m

Jawab :

$$K = 2 \times (p + l) = 2 \times (60 + 42) = 204 \text{ m}$$

$$\text{Banyak pohon} = 204 : 3 = 68$$

Jadi, jumlah pohon ada 68 buah

2. Diketahui:

p = 18 m, menyatakan panjang kolam

$l_1 = 7$ m, menyatakan lebar kolam

$l_2 = 2$ m, menyatakan lebar jalan

Luas kolam renang = 18 m x 7 m

$$= 126 \text{ m}^2$$

Kemudian Ananda cari luas kolam renang + lebar jalan disekeliling kolam tersebut

Luas kolam renang dan jalan = (18 + 2) m x (7 + 2) m

$$= 20 \text{ m} \times 9 \text{ m}$$

$$= 180 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas jalan} = 180 \text{ m}^2 - 126 \text{ m}^2 = 54 \text{ m}^2$$

3. Diketahui:

Luas kebun adalah 196 m^2

luas daerah persegi dirumuskan $s \times s = s^2$, s = panjang sisi persegi.

$$196 = s^2$$

$$\sqrt{196} = 14$$

$$s = 14 \text{ m}$$

$$\text{Keliling persegi} = 4 \times s$$

$$= 4 \times 14$$

$$= 56 \text{ m}$$

Jadi, keliling kebun adalah 56 m.

4. Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$180 = 12d_2$$

$$d_2 = 180 : 12 = 15$$

Jadi, panjang diagonal belah ketupat yang lain adalah 15 cm.

5. Diketahui:

Luas ruangan yang berbentuk persegi dengan panjang 6m = 600 cm , maka

$$L_{\text{Ruangan}} = s \times s$$

$$= 600 \text{ cm} \times 600 \text{ cm}$$

$$= 360.000 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{Ubin}} = s \times s$$

$$= 40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$$

$$= 1600 \text{ cm}^2$$

$$\text{Banyak ubin} = \text{Luas Ruangan} / \text{Luas Ubin}$$

$$= L_{\text{Ruangan}} / L_{\text{Ubin}}$$

$$= 360.000 \text{ cm}^2 / 1600 \text{ cm}^2$$

$$= 225 \text{ buah}$$

Jadi, banyaknya ubin yang diperlukan untuk menutup lantai adalah 400 buah.

Kunci Jawaban Tes Formatif Kegiatan Belajar 3

1. Diketahui:

Panjang kaki 15 cm.

Panjang sisi alas 10 cm.

Jawab:

$$\begin{aligned}K &= a + 2b \\&= 10 \text{ cm} + (2 \times 15 \text{ cm}) \\&= 10 \text{ cm} + 30 \text{ cm} \\&= 40 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, keliling segitiga yang dibuat Ronal adalah 40 cm.

2. Diketahui:

A. Alas = 120 cm Tinggi = 50 cm

$$\begin{aligned}\text{B. Luas daerah segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\&= \frac{1}{2} \times 120 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \\&= 3000 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas daerah karton yang dibentuk Ana adalah 3000 cm².

3. Diketahui:

$$\text{Luas daerah Segitiga} = \frac{1}{2} \times 8 \times 5$$

$$\text{Luas daerah Segitiga} = 20 \text{ m}^2$$

$$\text{Jadi 1 buah spanduk} = 20 \text{ m}^2$$

1 m² harganya Rp 20.000,00 maka :

$$\text{Harga 1 spanduk} = 20.000,00 \times 20 = \text{Rp } 400.000,00$$

$$\text{Harga 8 spanduk} = 8 \times 400.000,00 = \text{Rp } 3.200.000,00$$

4. Diketahui:

Keliling = panjang semua sisi

$$\text{Keliling} = 20 + 30 + 40$$

$$\text{Keliling} = 90 \text{ m}$$

Ia berlari sebanyak 3 x putaran, sehingga :

$$\text{Panjang lintasan} = 90 \times 3 = 270 \text{ m}$$

Jadi, panjang lintasan larynya adalah 270 meter.

D. Kunci Jawaban Tes Akhir Modul

1. Jawab: A. 25 cm

Pembahasan:

$$K = 2(p + l)$$

$$120 = 2(p + l)$$

$$60 = p + l \rightarrow l = \frac{5}{12} \times 60$$
$$= 25 \text{ cm (A)}$$

2. Jawab: D. 65 cm

Pembahasan:

$$150 = 2p + 2(10)$$

$$150 = 2p + 20$$

$$150 - 20 = 2p$$

$$p = 65 \text{ cm}$$

Jadi, panjang adalah 65 cm.

3. Jawab : D. 128 cm²

Pembahasan:

$$\text{Luas} = 16 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 128 \text{ cm}^2$$

4. Jawab: A. 12 cm²

Pembahasan:

$$L_{\Delta} = \frac{8 \times 3}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

5. Jawab : B. 11 cm

Pembahasan:

K Persegi = K Persegi Panjang

$$4(a + 3) = 2 \{(2a - 3) + (a + 1)\}$$

$$4a + 12 = 2(3a - 2)$$

$$4a + 12 = 6a - 4$$

$$2a = 16$$

$$a = 8$$

$$\text{Panjang sisi} = 8 + 3 = 11 \text{ cm}$$

6. Jawab: A. Rp 41.850.000,00

Pembahasan:

$$K = 2(p + l)$$

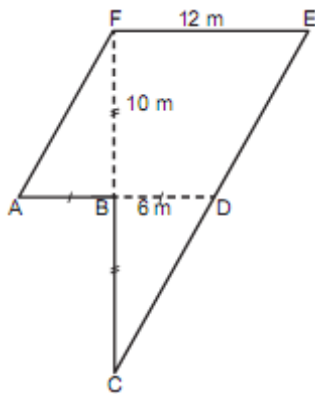
$$= 2(90 + 65) \text{ m}$$

$$= 310 \text{ m}$$

$$\text{Biaya} = 310 \times \text{Rp}135.000,00 = \text{Rp}41.850.000,00$$

7. Jawab: B Rp 30.000.000,00

Pembahasan:



Gambar di atas terdiri dari jajaran genjang ADEF dan segitiga BCD

luas daerah jajaran genjang ADEF = panjang x tinggi

$$\text{Luas daerah segi} = 12 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 120 \text{ m}^2$$

$$\text{tiga BCD} = \frac{1}{2} \text{ alas} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 6 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 30 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas kebun} = \text{L. jajaran genjang ADEF} + \text{L. segitiga BCD}$$

$$= 120 \text{ m}^2 + 30 \text{ m}^2 = 150 \text{ m}^2$$

$$\text{Hasil penjualan kebun} = 150 \text{ m}^2 \times \text{Rp}200.000,00/\text{m}^2$$

$$= \text{Rp}30.000.000,00$$

8. Jawab: A. Rp. 1.920.000,00

Pembahasan:

$$\text{Luas} = \frac{16 \times 24}{2} = 192 \text{ m}^2$$

$$\text{Biaya} = 192 \times \text{Rp}10.000,00$$

$$= \text{Rp}1.920.000,00$$

9. Jawab: B. 18 cm dan 12 cm.

Pembahasan:

$$L = \frac{a+b}{2} \times t$$

$$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$$

$$60 = \frac{(a+b)}{2} \times 4$$

$$60 = (a+b) \times 2$$

$$30 = (a+b)$$

$$a = \frac{2}{5} \times 30 = 12$$

$$b = \frac{3}{5} \times 30 = 18$$

Jadi, panjang sisi sejajarnya 18 cm dan 12 cm.

10. Jawab: C. 16 cm

Pembahasan:

$$L = \frac{1}{2} (KL + MN) \text{ KN}$$

$$339,2 = \frac{1}{2} (29 + 13,4) \text{ KN}$$

$$339,2 = 21,2 \text{ KN}$$

$$\text{KN} = 16 \text{ cm}$$

11. Jawab: C. berkurang 1%.

Pembahasan:

Ukuran mula-mula: Panjang = p

Lebar = ℓ

Luas mula-mula : $p \times \ell$

$$\begin{aligned} \text{Ukuran sekarang : - panjang bertambah 10\%} &= p + 10\%p \\ &= p + 0,1 p \\ &= 1,1 p \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- lebar berkurang 10\%} &= \ell - 10\% \ell \\ &= \ell - 0,1 \ell \\ &= 0,9 \ell \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{luas daerah persegi panjang sekarang} &= 1,1 p \times 0,9 \ell \\ &= 0,99 (p \times \ell) \\ &= 0,99 \text{ luas mula-mula} \\ &= 99\% \text{ luas mula-mula} \end{aligned}$$

Maka luas daerah persegi panjang sekarang berkurang dari 100% ($p \times \ell$) menjadi 99% ($p \times \ell$) atau berkurang 1%.

12. Jawab: C. 225 m²

Pembahasan:

Diketahui : persegi, $K = 480 \text{ m}$ untuk 8 kali putaran

Jawab :

$$K = 480 : 8 = 60 \text{ m}$$

$$K = 4 \cdot s$$

$$60 = 4s$$

$$s = 15 \text{ m}$$

$$L = s \cdot s = 15 \cdot 15 = 225 \text{ m}^2$$

Jadi, luas permukaan lapangan persegi adalah 225 m².

13. Jawab : B. Rp740.000,00

Pembahasan:

$$K = 2 (d_1 + d_2)$$

$$= 2(24 + 13)$$

$$= 74 \text{ m}$$

$$\text{Biaya} = 74 \times \text{Rp}100.000,00 = \text{Rp}740.000,00$$

14. Jawab: C. 288 cm²

Pembahasan:

$$\text{Luas KLMN} = 16 \times 18 \text{ cm}^2 = 288 \text{ cm}^2$$

15. Jawab: B. 108 m²

Pembahasan:

$$\text{Keliling} = 2(\text{panjang} + \text{lebar})$$

$$48 = 2(3k + k)$$

$$48 = 8k$$

$$k = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang} = 3k = 3 \times 6 = 18 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = k = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Luas} = \text{Panjang} \times \text{lebar}$$

$$= 18 \times 6$$

$$= 108 \text{ m}^2$$

16. Jawab: D. 407 cm²

Pembahasan:

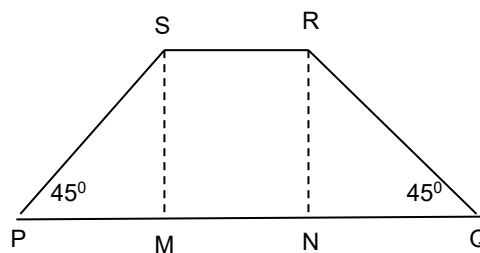
a. $\angle MSP = 45^\circ$, $\angle RNQ = 90^\circ$

b. $MN = SR = 26 \text{ cm}$

c. $PM = QN = \frac{48 - 26}{2} = 11 \text{ cm}$

$$t = 11 \text{ cm}$$

d. $\text{Luas PQRS} = \frac{48 + 26}{2} \times 11 = 407 \text{ cm}^2$



17. Jawab: A. 52

Pembahasan:

$$\text{sisi} = \frac{208}{4}$$

$$\text{sisi} = 52$$

18. Jawab: C. 36 cm

Pembahasan:

$$\text{Keliling} = AB + AC + BC$$

$$= (x + 1) + 3 + (2x - 1)$$

$$= (11 + 1) + 3 + (2(11) - 1)$$

$$= 12 + 3 + 21$$

$$= 36 \text{ cm}$$

19. Jawab: B. 100 cm²

Pembahasan:

$$L = \frac{1}{2} \times 20 \times 10$$

$$= 100 \text{ cm}^2$$

20. Jawab: D. 24 cm²

Pembahasan:

$$\text{Tinggi} = \sqrt{5^2 - 3^2}$$

$$= \sqrt{25 - 9}$$

$$= \sqrt{16}$$

$$= 4 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling} = 4 + 6 + 5 + 9 = 24 \text{ cm}$$

Nomor Soal	Jawaban yang Benar	Nomor Soal	Jawaban yang Benar
1.	A	11.	C
2.	D	12.	C
3.	D	13.	B
4.	A	14.	C
5.	B	15.	B
6.	A	16.	D
7.	B	17.	A
8.	A	18.	C
9.	B	19.	B
10.	C	20.	D

DAFTAR PUSTAKA



Abdul Rahman As'ari, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Jilid 2B*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Tim Kemdikbud. (2017). *Matematika Kelas VII Semester 2.-- . Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Hartono, Tri Puji. (2017). *Serial Modul SMP Terbuka*. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

<https://adoc.pub/queue/keterkaitan-garis-garis-sejajar-dengan-segi-empat-dan-segitig.html>

<http://alanbagusprasojo.weebly.com/segitiga-dan-segi-empat.html>

<http://mtksmplengkap.blogspot.com/2016/01/sifat-sifat-segitiga.html>