

Zulkarnain, S.Si.M.Pd



KONSEP DASAR
MATERI
GEOMETRI

*Tingkat Sekolah Dasar (SD)/
Madrasah Ibtidaiyah (MI)*

**KONSEP DASAR MATERI GEOMETRI:
TINGKAT SEKOLAH DASAR (SD) / MADRASAH IBTIDAIYAH (MI)**

(16 x 24 cm : xii + 91 halaman)

Hak cipta dilindungi undang-undang

All rights reserved

© 2019, Indonesia: Pontianak

Penulis

ZULKARNAIN, S.Si.M.Pd

Kreatif:

SETIA PURWADI

Diterbitkan oleh:

IAIN Pontianak Press

(Anggota IKAPI)

Jl. Letjend. Soeprapto No.19 Pontianak 78121

Telp./Fax. (0561) 734170

Cetakan Pertama, Agustus 2019

ISBN : 978-623-7167-43-3

Buku sebagai objek dari Hak Kekayaan Intelektual seseorang, perlindungannya diatur dalam perundang-undangan. Perundang-undangan mengenai Hak atas Kekayaan Intelektual paling terbaru adalah Undang-Undang Hak Cipta Nomor 28 Tahun 2014.

Ketentuan Pidana

Pasal 113

(1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).

(2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Prakata Penulis

Assalam mualaikum wr. wb.

Alhamdulillahirrobbilalamin, penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang atas rahmat serta hidayah-Nya dapat menyelesaikan penyusunan buku yang berjudul “Konsep Dasar Materi Geometri Tingkat Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI)” ini dengan baik. Tidak lupa Shalawat beserta salam semoga terlimpahkan pada Junjungan Nabi besar Muhammad SAW, kepada keluarga dan para sahabatnya. Dalam penyusunan buku ini penulis menyampaikan ucapan ribuan terima kasih yang tidak terhingga, khususnya kepada kedua orang tua dan istri tercinta yang tidak kenal lelah terus- menerus memberikan do’a dan semangat dalam kelancaran penyelesaian buku ini.

Buku ini disusun agar dapat membantu pembaca memahami mengenai Konsep Dasar Materi Geometri khusus untuk SD/MI yang penulis sajikan. diharapkan adanya buku ini dapat memberikan wawasan yang lebih luas dan menjadi sumbangan pemikiran kepada pembaca khususnya para mahasiswa. Penulis menyadari dalam penyusunan

buku ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, baik pada teknis penulisan maupun materinya, mengingat akan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Pandangan dan saran juga diperlukan oleh penulis guna memperbaiki penulisan pada edisi selanjutnya agar buku ini dapat disempurnakan dengan baik dari waktu ke waktu.

Pontianak, Juli 2019

Zulkarnain

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v

BAB I

Pengenalan Bangun Datar	1
A. Persegi	1
B. Persegi Panjang	5
C. Jajar Genjang	7
D. Segitiga	10
E. Belah Ketupat	16
F. Layang – Layang	17
G. Trapesium	18
H. Lingkaran	18

BAB II

Luas dan Keliling Bangun Datar	20
A. Luas dan Keliling Persegi	20

B. Luas dan Keliling Persegi Panjang	23
C. Luas dan Keliling Jajar genjang	25
D. Luas dan Keliling Segitiga	28
E. Luas dan Keliling Belah Ketupat	31
F. Luas dan Keliling Layang – layang	33
G. Luas dan Keliling Trapesium	36
H. Luas dan Keliling Lingkaran	39

BAB III

Pengenalan Bangun Ruang	42
A. Balok	43
B. Kubus	46
C. Prisma	50
D. Limas	53
E. Tabung	54
F. Kerucut	55
G. Bola	57

BAB IV

Luas Permukaan Bangun Ruang	58
A. Luas Permukaan Balok	58
B. Luas Permukaan Kubus	61
C. Luas Permukaan Tabung	63
D. Luas Permukaan Kerucut	65
E. Luas Permukaan Prisma	68
F. Luas Permukaan Limas	70
G. Luas Permukaan Bola	72

BAB V

Volume Bangun Ruang	75
A. Volume Balok	75
B. Volume Prisma	77

C. Volume Tabung	79
D. Volume Bola	81
E. Volume Kubus	83
F. Volume Limas	84
G. Volume Kerucut	86
DAFTAR PUSTAKA	89

Daftar Tabel

Tabel 1 Rangkuman Rumus Luas dan Keliling bangun datar

Tabel 2 Rangkuman Rumus Luas dan Permukaan bangun Ruang

Tabel 3 Rangkuman Rumus Volume bangun Ruang

Daftar Gambar

- Gambar 1.1 Persegi
- Gambar 1.2 Simetri Putar Persegi ABCD
- Gambar 1.3 Simetri Lipat Persegi ABCD
- Gambar 1.4 Bingkai Persegi ABCD
- Gambar 1.5 Sisi Persegi ABCD
- Gambar 1.6 Sisi Persegi berhadapan sejajar
- Gambar 1.7 Sudut Persegi ABCD
- Gambar 1.8 Diagonal Sama Panjang Persegi ABCD
- Gambar 1.9 Diagonal Perpotongan Persegi ABCD
- Gambar 1.10 Persegi Panjang
- Gambar 1.11 Simetri Putar Persegi Panjang ABCD
- Gambar 1.12 Bingkai Persegi Panjang
- Gambar 1.13 Sisi Persegi Panjang ABCD Berhadapan dan Sejajar
- Gambar 1.14 Sudut Persegi Panjang ABCD
- Gambar 1.15 Sudut Persegi Panjang ABCD
- Gambar 1.16 Diagonal Perpotongan Persegi Panjang ABCD
- Gambar 1.17 Jajar Genjang

Gambar 1.18 Sisi pada Jajar Genjang
Gambar 1.19 Sisi yang berhadapan pada Jajar Genjang
Gambar 1.20 Sudut Pada Jajar Genjang
Gambar 1.21 Diagonal Pada Jajar Genjang
Gambar 1.22 Segitiga Kongruen Pada Jajar Genjang
Gambar 1.23 Pasangan Sudut Pada Jajar Genjang
Gambar 1.24 Simetri Putar Pada Jajar Genjang
Gambar 1.25 Panjang Segitiga Sama Sisi
Gambar 1.26 Sudut Segitiga Sama Sisi
Gambar 1.27 Sumbu Simetri Lipat Segitiga Sama Sisi
Gambar 1.28 Sisi Segitiga Sama Kaki
Gambar 1.29 Sudut Segitiga Sama Kaki
Gambar 1.30 Simetri Lipat Segitiga Sama Kaki
Gambar 1.31 Sisi Segitiga Sama Sembarang
Gambar 1.32 Sudut Segitiga Sama Sembarang
Gambar 1.33 Sudut Segitiga Lancip
Gambar 1.34 Sisi Segitiga Lancip
Gambar 1.35 Segitiga Tumpul
Gambar 1.36 Segitiga Siku –Siku
Gambar 1.37 Belah Ketupat ABCD
Gambar 1.38 Layang - layang ABCD
Gambar 1.39 Trapesium ABCD
Gambar 1.40 Lingkaran
Gambar 2.1 Petak Persegi ABCD
Gambar 2.2 Persegi ABCD
Gambar 2.3 Petak Persegi Panjang
Gambar 2.4 Petak Persegi Panjang ABCD
Gambar 2.5 Konsep Menemukan Rumus Luas Jajargenjang
Gambar 2.6 Jajargenjang ABCD
Gambar 2.7 Konsep Menemukan Luas Segitiga
Gambar 2.8 Segitiga ABC
Gambar 2.9 Belah Ketupat ABCD

Gambar 2.10 Belah Ketupat ABCD Dengan Panjang Sisi Sama
Gambar 2.11 Perubahan Segitiga Sama Kaki Menjadi Layang–Layang
Gambar 2.12 Layang – Layang ABCD
Gambar 2.13 Perubahan Segitiga Menjadi Trapesium
Gambar 2.14 Trapesium Dengan Panjang ABCD
Gambar 2.15 Lingkaran Dengan Jari – Jari dan Diameter
Gambar 2.16 Panjang Lintasan A Berbentuk Lingkaran
Gambar 3.1 Bidang Sisi Balok
Gambar 3.2 Rusuk Balok
Gambar 3.3 Titik Sudut Balok
Gambar 3.4 Diagonal Sisi Balok
Gambar 3.5 Diagonal Ruang Balok
Gambar 3.6 Bidang diagonal Balok
Gambar 3.7 Jaring - jaring Balok
Gambar 3.8 Bidang Sisi Kubus
Gambar 3.9 Rusuk Kubus
Gambar 3.10 Titik Sudut Kubus
Gambar 3.11 Diagonal Sisi Kubus
Gambar 3.12 Diagonal Ruang Kubus
Gambar 3.13 Bidang diagonal Kubus
Gambar 3.14 Jaring - Jaring Kubus
Gambar 3.15 Prisma Segitiga ABCDEF
Gambar 3.16 Jaring – jaring Prisma Segitiga ABCDEF
Gambar 3.17 Limas Segitiga ABCD
Gambar 3.18 Unsur – Unsur Tabung
Gambar 3.19 Jaring - Jaring Tabung
Gambar 3.20 Unsur – Unsur Kerucut
Gambar 3.21 Jaring – Jaring Kerucut
Gambar 3.22 Unsur – Unsur Bola
Gambar 3.23 Jaring – jaring Bola
Gambar 4.1 Balok dan Jaring-jaringnya
Gambar 4.2 Sisi Atas dan Sisi Bawah Balok

Gambar 4.3 Sisi Depan dan Sisi Belakang Balok
Gambar 4.4 Sisi Kanan dan Sisi Kiri Balok
Gambar 4.5 Kubus (a) dan Jaring-jaringnya (b)
Gambar 4.6 Tabung dan Jaring-jaringnya
Gambar 4.7 Kerucut (a) dan Jaring-jaringnya (b)
Gambar 4.8 Prisma Segitiga ABCDEF
Gambar 4.9 Limas Segitiga ABCD
Gambar 4.10 Bola
Gambar 5.1 Perubahan Balok Menjadi Prisma
Gambar 5.2 Perubahan Balok Menjadi Tabung
Gambar 5.3 Perubahan Tabung Menjadi Bola
Gambar 5.4 Bangun Ruang Kubus
Gambar 5.5 Perubahan Kubus Menjadi Limas
Gambar 5.6 Perubahan Limas Menjadi Kerucut

BAB I

PENGENALAN BANGUN DATAR

Bangun datar merupakan sebutan untuk bangun-bangun dua dimensi. Bangun datar adalah bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar, yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung (Hardi, Mikan dan Ngadiyono, 2009: 53). Bangun datar juga dapat didefinisikan sebagai bangun pada bidang datar yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar tetapi tidak mempunyai tinggi (Daitin Tarigan, 2006: 40).

Adapun jenis bangun datar yang diperkenalkan pada tingkat Sekolah Dasar (SD)/ Madrasah Ibtidaiyah (MI) ialah : (1) Persegi; (2) Persegi Panjang; (3) Jajargenjang; (4) Segitiga; (5) Belah Ketupat; (6) Layang – layang; (7) Trapesium dan (8) Lingkaran (Anam, 2009: 137). Pada kesempatan kali ini, penulis hanya menjelaskan mengenai pengertian dan sifat – sifat dari jenis bangun datar tersebut. Untuk lebih jelasnya simak penjelasan berikut :

A. Persegi

1. Pengertian persegi

Gambar 1.1 Persegi



Persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat pojoknya siku-siku (Mustoha, 2008:182). Selain itu, Persegi merupakan bangun segiempat yang dapat menempati bingkainya dengan tepat delapan cara dan tiap-tiap sudutnya dapat menempati sudut yang lain secara tepat.

2. Sifat – Sifat Persegi

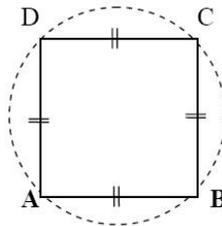
Menurut Anam (2009: 142) ada beberapa sifat – sifat persegi adalah :

- a. Memiliki 4 buah sumbu simetri putar, yaitu:

- 1) Putaran pertama dari: A ke D, D ke C, C ke B dan B ke A
- 2) Putaran kedua dari : A ke C, B ke D, C ke A dan D ke B
- 3) Putaran ketiga dari :A ke B, B ke C, C ke D dan D ke A
- 4) Putaran keempat dari: A ke A ,B ke B , C ke C, D ke D

Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.2 berikut:

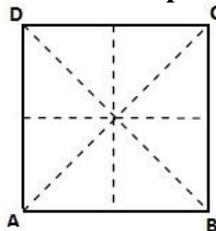
Gambar 1.2 Simetri Putar Persegi ABCD



- b. Memiliki 4 buah sumbu simetri lipat, yaitu :
- 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 dan BD adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.
 - 4) Simetri lipat keempat: B bertemu dengan D dan AC adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.

Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.3 berikut:

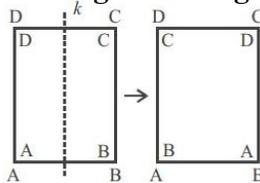
Gambar 1.3 Simetri Lipat Persegi ABCD



- c. Dapat menempati bingkainya dengan 8 cara, yaitu :
- 1) Diposisi semula
 - 2) Dibalik mnrt sumbu vertikal
 - 3) Dibalik menurut sumbu horizontal
 - 4) Dibalik menurut diagonal pertama
 - 5) Dibalik menurut diagonal kedua
 - 6) Diputar satu per empat putaran dgn titik pusat berada di tengah
 - 7) Diputar setengah putaran
 - 8) Diputar tiga per empat putaran

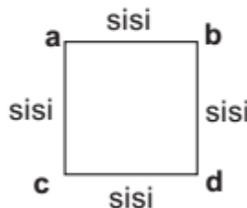
Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.4 berikut:

Gambar 1.4 Bingkai Persegi ABCD



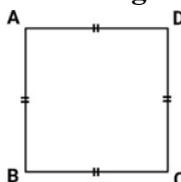
- d. Memiliki empat buah sisi yang sama panjang, yaitu sisi $ab = \text{sisi } bc = \text{sisi } cd = \text{sisi } ad$. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.5 berikut :

Gambar 1.5 Sisi Persegi abcd



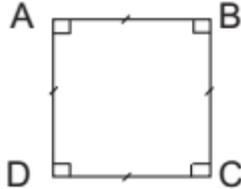
- e. Memiliki sisi-sisi yang berhadapan sejajar , yaitu : sisi $AB \parallel \text{sisi } CD$ dan $BC \parallel AD$. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.6 berikut:

Gambar 1.6 Sisi Persegi berhadapan sejajar



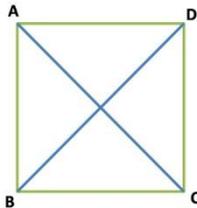
- f. Memiliki empat buah sudut yang sama besar, yaitu $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ dan $\angle D$. Besar sudutnya adalah 90° yang biasa disebut sudut siku – siku. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.7 berikut:

Gambar 1.7 Sudut Persegi ABCD



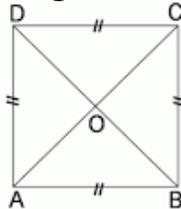
- g. Memiliki Diagonal-diagonalnya sama panjang, yaitu : Diagonal $BD =$ diagonal AC . Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.8 berikut:

Gambar 1.8 Diagonal Sama Panjang Persegi ABCD



- h. Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan membagi dua sama panjang, yaitu : Diagonal $AO =$ Diagonal $OC =$ Diagonal $BO =$ Diagonal OD . Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.9 berikut:

Gambar 1.9 Diagonal Perpotongan Persegi ABCD



B. Persegi Panjang

1. Persegi Panjang

Gambar 1.10 Persegi Panjang



Menurut Sujatmiko (2005:256) persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki empat sudut siku-siku. Selain itu juga merupakan Persegi panjang merupakan bentuk bangun datar dua dimensi yang disusun dari empat titik yang segaris dan dihubungkan antara yang satu dengan yang lainnya serta sisi yang berhadapan sama panjang.

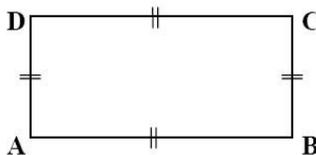
2. Sifat – Sifat Persegi Panjang

Menurut Dayat, Tri dkk. (2009: 86) ada beberapa sifat – sifat persegi panjang adalah :

- a. Memiliki 2 buah sumbu simetri putar, yaitu :
 - 1) Putaran pertama dari : A ke C ; B ke D ; C ke A dan D ke
 - 2) Putaran kedua dari : A ke A ; B ke B ; C ke C dan D ke D

Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.11 berikut:

Gambar 1.11 Simetri Putar Persegi Panjang ABCD

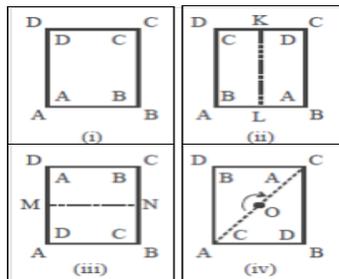


- b. Memiliki 2 buah sumbu simetri lipat, yaitu :
 - 1) Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C
 - 2) Simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan D bertemu dengan C.

- c. Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara:
- 1) Tempatkan persegi panjang pada posisi awal.
 - 2) Dari posisi awal, baliklah persegi panjang ABCD menurut garis KL, ternyata persegi panjang dapat menempati bingkainya secara tepat, sehingga AD menempati BC
 - 3) Dari posisi awal, baliklah persegi panjang ABCD menurut garis MN, ternyata sisi AB dapat menempati sisi DC, sehingga persegi panjang ABCD dapat menempati bingkainya
 - 4) Dari posisi awal, putarlah persegi panjang ABCD setengah putaran (180°), ternyata persegi panjang dapat menempati bingkainya secara tepat, sehingga sisi AB menempati sisi CD.

Untuk lebih jelasnya lihat gambar 12 berikut:

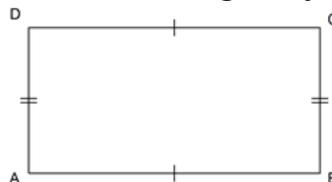
Gambar 1.12 Bingkai Persegi Panjang



- d. Memiliki sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar yaitu :
- 1) sisi $AB = sisi DC$ dan sisi $BC = sisi AD$.
 - 2) sisi $AB \parallel sisi DC$ dan sisi $BC \parallel sisi AD$

Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.13 berikut:

Gambar 1.13. Sisi Persegi Panjang Berhadapan



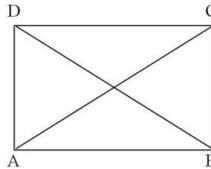
- e. Memiliki 4 buah sudut yang sama besar yaitu sudut siku - siku : masing – masing tiap sudut 90° . yaitu $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ dan $\angle D$. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.14 berikut:

Gambar 1.14 Sudut Persegi Panjang ABCD



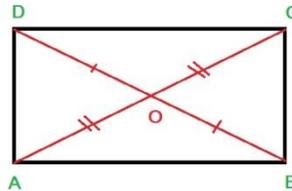
- f. Masing – masing diagonal-diagonalnya sama panjang: yaitu diagonal $BD = diagonal AC$. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.15 berikut:

Gambar 1.15 Sudut Persegi Panjang ABCD



- g. Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan membagi dua sama panjang, yaitu : Diagonal $AO = Diagonal OC = Diagonal BO = Diagonal OD$. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 1.16 berikut

Gambar 1.16 Diagonal Perpotongan Persegi Panjang



C. Jajar Genjang

1. Pengertian Jajar Genjang

Gambar 1.17 Jajar Genjang



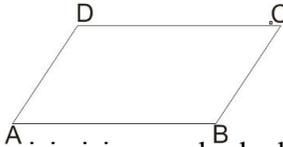
Menurut Mulyana AZ (2007: 92), jajargenjang ialah bangun segiempat yang sisi-sisinya berhadapan sejajar sama panjang serta sudut- sudut yang berhadap-hadapan sama besar. Jajargenjang dapat dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran dengan pusat titik tengahnya salah satu sisinya.

2. Sifat – Sifat Jajar Genjang

Menurut Suparti, dkk. (2009: 82) ada beberapa sifat – sifat Jajar Genjang, diantaranya adalah :

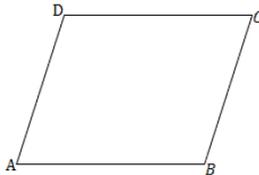
- a. Memiliki 4 buah sisi yaitu : (1) sisi AB; (2) sisi BC; (3) sisi CD dan (4) sisi DA. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.18 berikut :

Gambar 1.18 Sisi pada Jajar Genjang



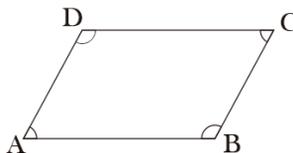
- b. Memiliki sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, yaitu: (1) sisi AB sama panjang dan sejajar sisi CD dan (2) sisi AD sama panjang dan sejajar sisi BC. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.19 berikut :

Gambar 1.19 Sisi Berhadapan Pada Jajar Genjang



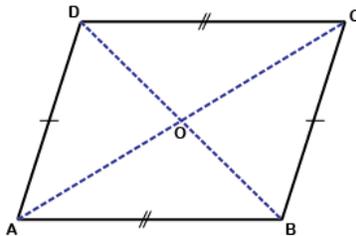
- c. Mempunyai sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan bukan sudut siku-siku, yaitu : (1) $\angle A = \angle C$ dan (2) $\angle B = \angle D$. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.20 berikut :

Gambar 1.20 Sudut Pada Jajar Genjang



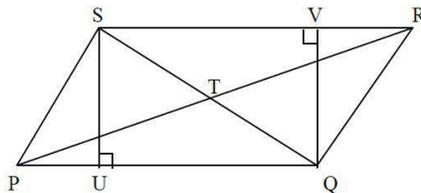
- d. Mempunyai dua diagonal yang berpotongan di satu titik dan saling membagi dua sama panjang, yaitu: (1) diagonal $AO = diagonal OC$ dan (2) diagonal $BO = diagonal DO$. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.21 berikut :

Gambar 1.21 Diagonal Pada Jajar Genjang



- e. Diagonalnya membagi jajargenjang menjadi dua segitiga yang kongruen. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.22 berikut :

Gambar 1.22 Segitiga Kongruen Jajar Genjang



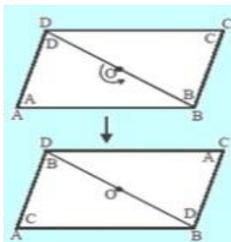
- f. Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan pada setiap jajargenjang adalah 180° artinya: $\angle a + \angle c = 180^\circ$ dan $\angle b + \angle d = 180^\circ$. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.23 berikut :

Gambar 1.23 Pasangan Sudut Jajar Genjang



- g. Mempunyai dua simetri putar dan tidak memiliki simetri lipat. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.24 berikut:

Gambar 1.24 Simetri Putar Pada Jajar Genjang



D. Segitiga

1. Pengertian Segitiga

Menurut Budhayanti, dkk (2009:32) mengemukakan segitiga merupakan model bangun datar yang dibatasi oleh tiga ruas garis dan membentuk tiga buah titik sudut. Segitiga yaitu bidang datar yang berisi tiga sisi yang dibentuk dengan cara menghubungkan segitiga buah titik yang tidak segaris.

2. Jenis – Jenis Segitiga

Jenis-jenis segitiga dapat ditinjau melalui tiga hal yaitu: panjang sisi-sisinya, besar sudutnya, dan panjang sisi besar sudutnya

a. Ditinjau dari panjang sisi-sisinya.

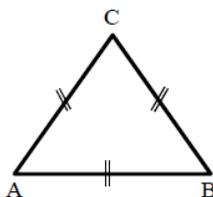
1) Segitiga Sama Sisi

a) Segitiga sama sisi adalah segitiga yang sisi-sisinya sama panjang dan besar sudutnya sama (Masitoch, 2009: 185).

b) Sifat – sifat dari segitiga sama sisi adalah :

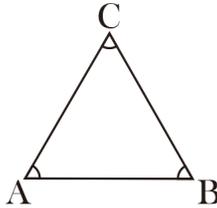
- ✓ Mempunyai 3 buah sisi yang sama panjang, yaitu : panjang ruas garis $AB = BC = CA$. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.25 berikut:

Gambar 1.25 Panjang Segitiga Sama Sisi



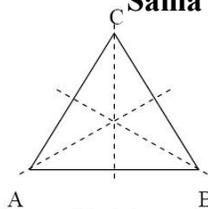
- ✓ Mempunyai 3 buah sudut yang sama besar, yaitu $\angle ABC = \angle BCA = \angle CAB$. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.26 berikut:

Gambar 1.26 Sudut Segitiga Sama Sisi



- ✓ Mempunyai 3 buah simetri lipat yaitu : (1) simetri lipat pertama, C sebagai sumbu simetri maka A bertemu dengan B; (2) simetri lipat kedua, A sebagai sumbu simetri maka B bertemu dengan C dan (3) simetri lipat ketiga, B sebagai sumbu simetri maka A bertemu dengan C. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.27 berikut:

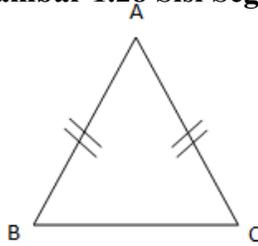
Gambar 1.27 Sumbu Simetri Lipat Segitiga Sama Sisi



2) Segitiga Sama Kaki

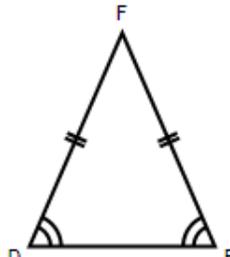
- a) Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai buah sisi sama panjang dan dua sudut sama besar (Masitoch, 2009: 185).
- b) Sifat- sifat segitiga sama kaki adalah :
 - ✓ Mempunyai 2 buah sisi yang sama panjang, yaitu: panjang ruas garis $BA = CA$. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.28 berikut:

Gambar 1.28 Sisi Segitiga Sama Kaki



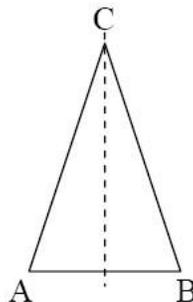
- ✓ Mempunyai 2 buah sudut yang sama besar, yaitu; $\angle FDE = \angle FED$. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.29 berikut:

Gambar 1.29 Sudut Segitiga Sama Kaki



- ✓ Mempunyai satu simetri lipat yaitu : A bertemu dengan B dimana C sebagai sumbu simetri. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.30 berikut:

Gambar 1.30 Simetri Lipat Segitiga Sama Kaki

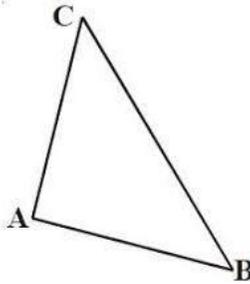


3) Segitiga Sembarang

- a) Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya berbeda panjangnya dan ketiga sudutnya berbeda besarnya. (Solichin, 2010:125).
- b) Sifat – Sifat Segitiga Sembarang

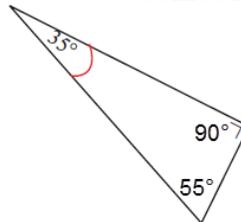
- ✓ Mempunyai tiga buah sisi tidak sama panjang. Ketiga sisi segitiga yaitu AB, AC dan BC mempunyai panjang yang berbeda. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.31 berikut:

Gambar 1.31 Sisi Segitiga Sama Sembarang



- ✓ Mempunyai tiga buah yang masing-masing besar sudut berbeda. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.32 berikut:

Gambar 1.32 Sudut Segitiga Sama Sembarang



- ✓ Mempunyai jumlah ketiga sudutnya adalah 180° . Contoh pada gambar 1.32 di atas : $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$. $35^\circ + 55^\circ + 90^\circ = 180^\circ$.

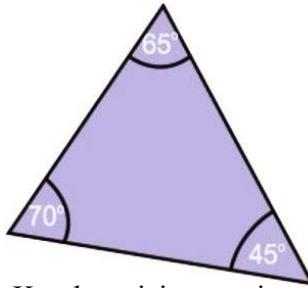
b. Ditinjau dari Besar sudutnya

1) Segitiga Lancip

- Segitiga Lancip adalah segitiga yang besar tiap sudutnya merupakan sudut lancip atau besar sudutnya antara 0° sampai dengan 90° , (Solichin, 2010:123).
- Sifat – Sifat Segitiga Lancip adalah :

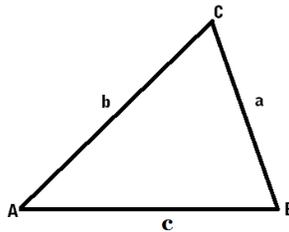
- ✓ Ketiga sudutnya merupakan sudut lancip (yaitu besar sudutnya antara 0° dan $90^\circ \Rightarrow 0^\circ < \alpha < 90^\circ$) dan berjumlah 180° . Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.33 berikut:

Gambar 1.33 Sudut Segitiga Lancip



- ✓ Kuadrat sisi terpanjang lebih kecil dari jumlah kuadrat sisi yang lain ($c^2 < a^2 + b^2$, dengan c adalah sisi terpanjang). Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.34 berikut:

Gambar 1.34 Sisi Segitiga Lancip



- ✓ Jumlah dua buah sisi segitiga selalu lebih besar dari panjang sisi yang lain ($a + b > c$, $a + c > b$ dan $b + c > a$). Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.34 di atas.

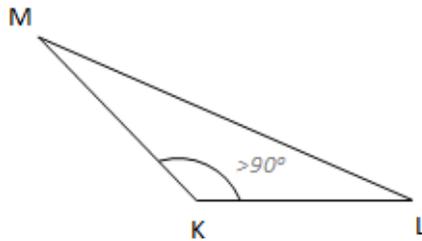
2) Segitiga Tumpul

- Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu dari tiga sudutnya merupakan sudut tumpul atau besar sudutnya antara 90° dan 180° . (Solichin, 2010:123).
- Sifat – sifat segitiga tumpul adalah :
 - ✓ Mempunyai dua buah sudut yang sama besar, yaitu : $\angle M = \angle L$

- ✓ Mempunyai 2 sudut yang besarnya dan kurang dari 90° , yaitu : $\angle M = \angle L$
- ✓ Mempunyai salah satu sudut lebih dari 90° , yaitu $\angle K$

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.35 berikut:

Gambar 1.35 Segitiga Tumpul

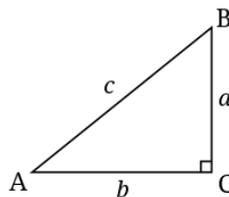


3) Segitiga Siku – Siku

- a) Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku atau besar sudutnya 90° (Solichin, 2010:123).
- b) Sifat – Sifat Segitiga Siku – Siku Adalah :
 - ✓ Mempunyai 2 buah sisi yang saling tegak lurus, yaitu : sisi AC dan sisi BC
 - ✓ Mempunyai 1 buah sisi miring, yaitu : sisi AB
 - ✓ Salah satu sudutnya adalah sudut siku-siku, yaitu : titik sudut C

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 36 berikut:

Gambar 1.36 Segitiga Siku –Siku



E. Belah Ketupat

1. Pengertian Belah Ketupat

Menurut Sujatmiko (2005:280), belah ketupat merupakan bangun datar segi empat yang dibentuk dari segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya. Belah ketupat dapat disebut juga seperti bangun datar jajargenjang yang dua buah sisinya berturut-turut sama panjang.

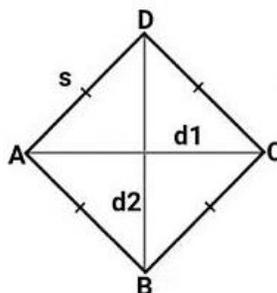
2. Sifat – sifat Belah Ketupat

Menurut Sumanto, dkk, (2008: 138) ada beberapa sifat – sifat Belah ketupat diantaranya adalah :

- Mempunyai empat buah sisi yang sama panjang, yaitu sisi $AD = Sisi DC = Sisi CB = Sisi BA$
- Mempunyai Sudut-sudut yang berhadapan sama besar, yaitu: $\angle ABD = \angle BDC$
- Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus satu sama lainnya yaitu : diagonal AC dan diagonal BD
- Memiliki dua simetri lipat yaitu : (1) simetri lipat pertama, B bertemu dengan D dengan AC sebagai sumbu simetri simetri lipat kedua, A bertemu dengan C dengan BD sebagai sumbu simetri
- Mempunyai 2 simetri putar, dengan sudut putar 180° dan 360° .

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.37 berikut:

Gambar 1.37 Belah Ketupat ABCD



F. Layang – Layang

1. Pengertian Layang – Layang

Menurut Nuharini & Wahyuni (2006: 269) layang-layang adalah bangun datar segi empat yang dibentuk oleh gabungan dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit. Layang – layang merupakan turunan dari segiempat yang mempunyai ciri khusus dua sisi yang membentuk sudut sama panjang dan besaran sudut yang saling berhadapan sama besar.

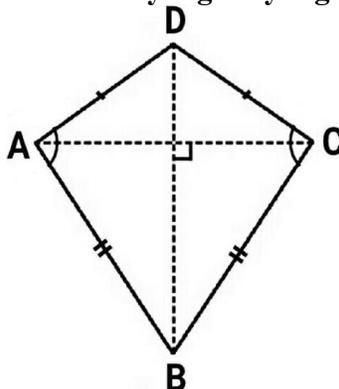
2. Sifat – Sifat Layang – Layang

Menurut Nuharini & Wahyuni (2006:271) ada beberapa sifat – sifat layang – layang Genjang, diantaranya adalah :

- Memiliki empat buah sisi yaitu: (1) sisi AD; (2) Sisi DC; (3) Sisi CB dan Sisi BA.
- Memiliki empat buah titik sudut, yaitu : titik sudut A, titik sudut B, titik sudut C dan titik sudut D.
- Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang yaitu, panjang sisi AD = panjang sisi DC dan panjang sisi AB = panjang sisi BC;
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar yaitu, $\angle DAB = \angle DCB$
- Mempunyai 1 simetri lipat yaitu : A bertemu dengan C dengan BD sebagai sumbu simetri

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.38 berikut:

Gambar 1.38 Layang - layang ABCD



G. Trapezium

1. Pengertian Trapezium

Trapezium adalah suatu bangun segi empat yang mempunyai dua buah sisi yang sejajar tetapi tidak sama panjang (Soenarjo. 2008 : 94).

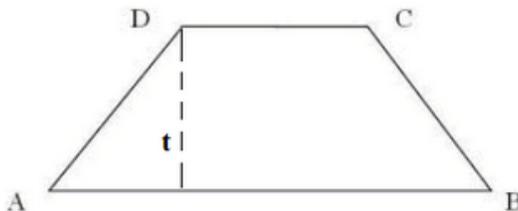
2. Sifat – Sifat Trapezium

Menurut Dwi dan Ida (2009: 126) ada beberapa sifat – sifat Trapezium diantaranya adalah :

- Memiliki empat buah sisi yaitu (1) sisi AD; (2) Sisi DC; (3) Sisi CB dan Sisi BA.
- Mempunyai 2 buah sisi sejajar yang tidak sama panjang yaitu : sisi AD// Sisi CD Tidak sama panjang dengan sisi AB//DC.
- Memiliki empat buah titik sudut, yaitu : titik sudut A, titik sudut B, titik sudut C dan titik sudut D.
- mempunyai sudut –sudut di antara sisi sejajar besarnya 180°

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.39 berikut:

Gambar 1.39 Trapezium ABCD



H. Lingkaran

1. Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah bangun datar yang jarak setiap titik pada sisinya dengan pusat lingkaran selalu sama (Sumanto, dkk, 2008: 144). Titik tetap lingkaran itu dinamakan pusat lingkaran, sedangkan jarak dari suatu titik pada lingkaran ke titik pusat dinamakan jari-jari lingkaran.

2. Sifat – sifat Lingkaran

Menurut Hardi, Mikan dan Ngadiyono (2009:183) ada beberapa sifat – sifat lingkaran, diantaranya adalah :

- Memiliki titik pusat, yaitu : titik P.

- b. Panjang diameter sama dengan dua kali panjang jari-jari
 - c. Bentuknya selalu sama, yang membedakan lingkaran satu dan lingkaran lainnya adalah ukurannya.
- Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1.40 berikut:

Gambar 1.40 Lingkaran

