ETNOMATEMATIKA

Papua dan Papua Barat

Bangun Ruang Sisi Datar



KELAS

8

SEMESTER 2



LIVEWORKSHEETS

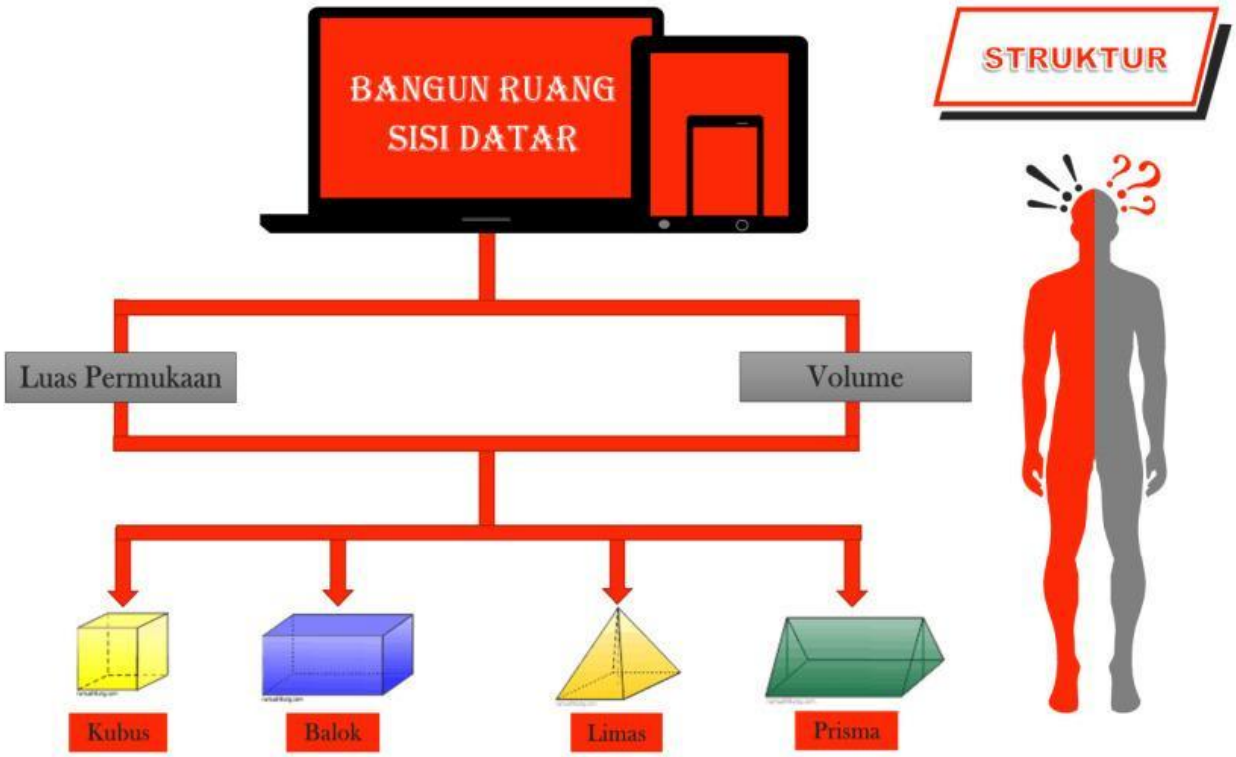
LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas	: VIII/ Ganjil
Tahun Ajaran	: 2023/2024

LKS
Lembar Kerja Siswa,

Berisikan sekumpulan informasi, instruksi dan kegiatan mendasar yang wajib dilaksanakan untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar dalam aktivitas belajar melalui praktik atau penerapan hasil belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditempu.





LIVEWORKSHEETS

Bangun Ruang Sisi Datar

✧KAM HARUS TAHU !

➢Bangun ruang adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi.

➢Bangun ruang digolongkan menjadi dua bagian yaitu Bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi Lengkung.

➢Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk datar (bukan sisi lengkung).

➢Bangun ruang sisi datar yang akan dibahas dalam media ini meliputi kubus,balok, prisma, dan limas.



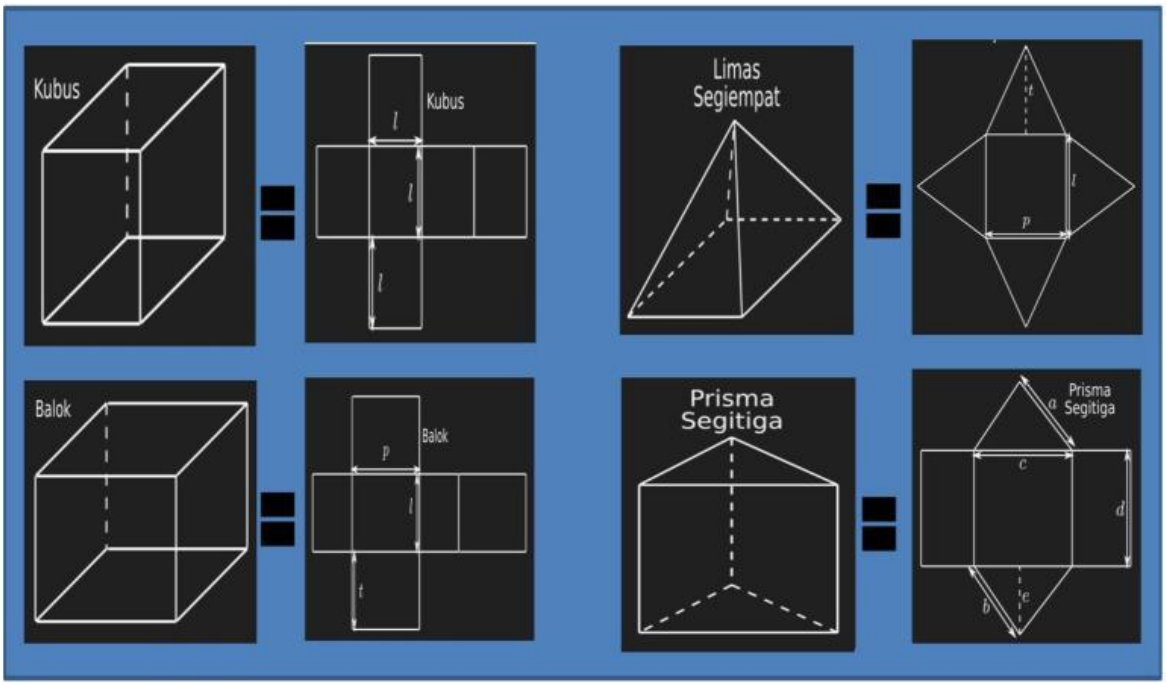
✧KAM HARUS TAHU !

➢Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki enam sisi permukaan dan saling berhadapan serta memiliki luas permukaan yang sama.

➢Kubus merupakan bangun ruang tiga dimensi yang memiliki **12** rusuk yang sama panjang. Kubus memiliki **6** sisi permukaan luas yang sama berbentuk persegi.

➢Prisma adalah salah satu bangun ruang yang memiliki penutup dan alas yang sama. Keduanya dihubungkan dengan sisi tegak berbentuk persegi panjang, persegi, dan jajar genjang.

➢Limas adalah bangun ruang yang terdiri atas sebuah alas berbentuk segi dengan sisi tegak berbentuk segitiga yang bertemu di satu titik atas.



LIVEWORKSHEETS

Pace Mace mari
Kita Berlatih

Perhatikan ilustrasi gambar rumah adat kaki seribu dan rumah adat kariwari dibawah ini!

Rumah Adat Kaki Seribu Pegunungan arfak Papua Barat



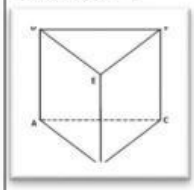
Rumah Adat Kariwari Suku Tobati-Enggros

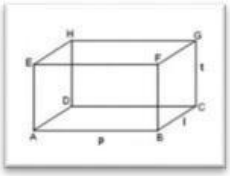


Tuliskan dan gambarkan kerangka bangun ruang sisi datar apasaja yang terdapat pada gambar bersejarah diatas!

- **Nama bangun ruang sisi datar:**
- **Bagian bangunan:**

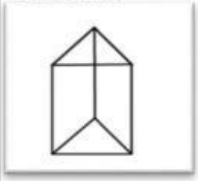
Gambar :

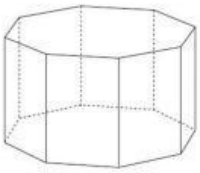




- **Nama bangun ruang sisi datar:**
- **Bagian bangunan:**

Gambar:





- **Nama bangun ruang sisi datar:**
- **Bagian bangunan:**

Gambar:

- **Nama bangun ruang sisi datar:**
- **Bagian bangunan:**

Gambar:

LIVEWORKSHEETS

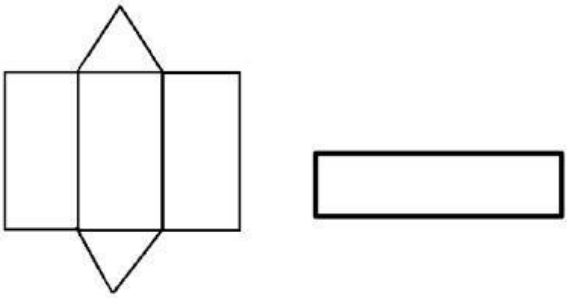
Pace Mace mari
Kita Berlatih

buatlah jaring-jaring bangun ruang sisi datar yang anda telah gambar sebelumnya:

- **Nama bangun ruang sisi datar:**

- **Jumlah bidang sisi: (....)**
- **Jumlah rusuk: (....)**
- **Jumlah titik sudut: (....)**

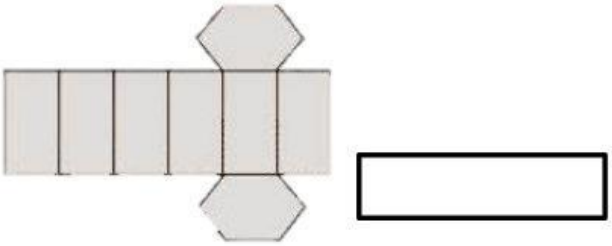
Gambar:



- **Nama bangun ruang sisi datar:**

- **Jumlah bidang sisi: (....)**
- **Jumlah rusuk: (....)**
- **Jumlah titik sudut: (.....)**

Gambar:



- **Nama bangun ruang sisi datar:**

- **Jumlah bidang sisi: (....)**
- **Jumlah rusuk: (....)**
- **Jumlah titik sudut: (....)**

Gambar:

- **Nama bangun ruang sisi datar:**

- **Jumlah bidang sisi: (....)**
- **Jumlah rusuk: (....)**
- **Jumlah titik sudut: (.....)**

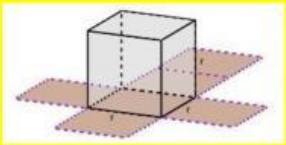
Gambar:

LIVEWORKSHEETS



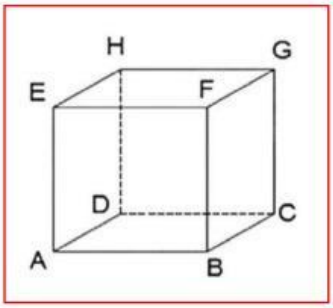
Pertemuan 1

Konsep Kubus



Kubus merupakan salah satu bangun ruang yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Mulai dari bentuk bangunan, mainan, peralatan sekolah, kemasan minuman dan makanan. Sebagai contoh es batu, dadu, kemasan susu kotak, penghapus, dan tahu. Perhatikan gambar berikut :





Gambar diatas adalah salah satu bangunan Adat kaki seribu pegunungan arfak yang salah satu bangunannya berbentuk kubus, Menurutmu berapakah luas permukaan dan volume bangunan tersebut yang menyerupai kubus? Hal ini bisa dicari dengan menghitung luas permukaan kubus tersebut menggunakan rumaus dari luas permukaan kubus dan menggunakan rumus volume kubus.

Terlebih dahulu mari kita pahami sifat-sifat dan unsur dari kubus itu sendir.

Sifat - sifat kubus:

- Mempunya 6 sisi
- Mempunya 12 rusuk
- Mempunya 8 titik sudut
- Dan semua sisinya berbentuk persegi sama besar.

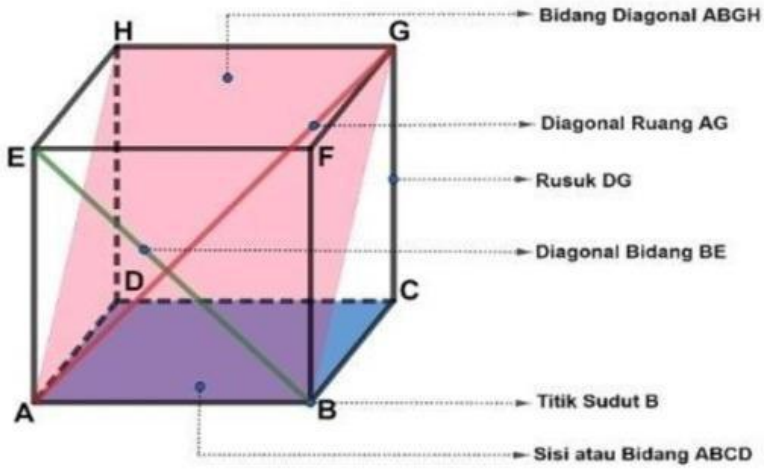
Unsur - unsur kubus:

- Kubus dibatasi oleh oleh enam buah bidang atau sisi untuk membatasi bagian luar dan dalam kubus. Contoh : ABCD , EFGH , BCGF , ADHE , ABFE , DCGH
- Bidang - bidang pada suatu kubus berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut rusuk. Contoh : AB , BC , CD , AD , EF , FG , FH , EH , BC , CG , AE , DH
- Rusuk - rusuk pada suatu kubus berpotongan pada suatu titik yang disebut titik sudut. Contoh : A , B , C , D , E , F , G

LIVEWORKSHEETS



- Garis yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak bersebelahan yaitu diagonal . Suatu diagonal yang terletak pada bidang atau sisi kubus disebut diagonal bidang. Contoh diagonal bidang yaitu AF , EB , EG , dan FH. Sedangkan diagonal yang terletak pada ruang kubus disebut diagonal ruang. Contoh diagonal ruang yaitu AG . BH , CE dan DF. Sedangkan yang dinamakan bidang diagonal yaitu bidang yang dilalui oleh dua diagonal ruang. Contoh bidang diagonal yaitu ABGH dan CDEF

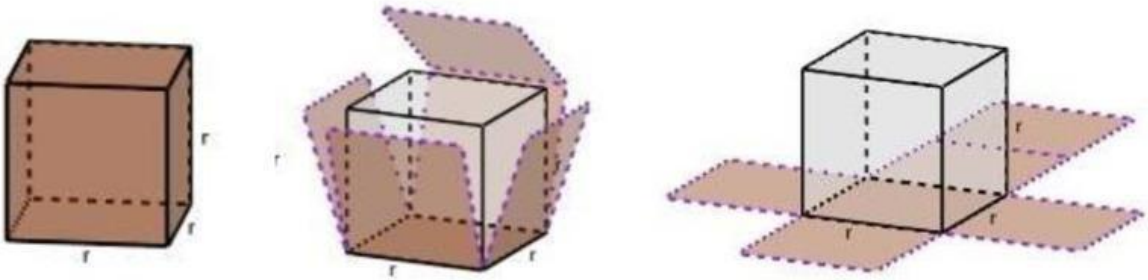


Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang atau sisi) pada kubus. Untuk mengetahui luas permukaan suatu kubus perlu diketahui hal - hal berikut, yaitu:

a. Banyak bidang atau sisi pada kubus.
b. Bentuk dari masing - masing bidang atau sisi kubus.

Selanjutnya kita bisa menentukan luas permukaan kubus dengan menjumlahkan masing masing luas dari bidang atau sisi kubus tersebut. Perhatikan jaring - jaring kubus berikut:



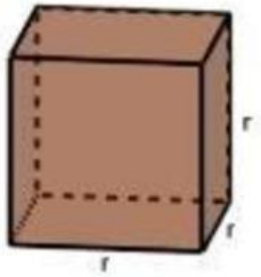
LIVEWORKSHEETS

Kubus mempunyai enam bidang atau sisi dengan bentuk persegi , sehingga luas permukaan kubus bisa ditulis dengan:

$$\begin{aligned} luas\ permukaan\ kubus &= 6 \times luas\ persegi \\ &= 6 \times r \times r \\ &= 6 \times r^2 \end{aligned}$$

Volume Kubus

Untuk menyatakan besar suatu bangun ruang digunakan volume. Bagaimana cara memperoleh volume dari suatu kubus ?



Caranya yaitu dengan cara mengalikan berulang sisi - sisinya sebanyak tiga kali.

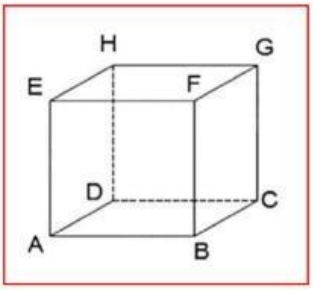
$$\begin{aligned} volume\ kubus &= r \times r \times r \\ &= r^3 \end{aligned}$$

Ayo Berlatih!

Contoh soal:

Pak Anto membersihkan bangunan masjid tua seperti gambar disamping yang pada bagian bangunnya berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm, berapakah luas permukaan dan volume bangunan masjid tua yang berbentuk kubus tersebut?





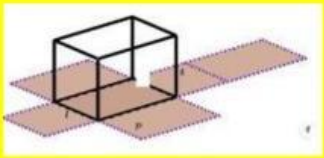
LIVEWORKSHEETS

Rumus luas permukaan kubus: Dik: Solusi:	Rumus volume kubus: Dik: Solusi:



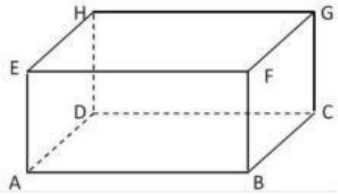
Pertemuan 2

Konsep Baloks



Balok merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah segi empat . Bangun balok banyak ditemui di kehidupan sehari - hari , contohnya bangunan rumah, kardus pembungkus pasta gigi , aquarium , dan kotak tisu





Bagian tengah pada rumah adat diatas berbentuk balok , menurutmu berapakah luas permukaan bagian tengah rumah adat yang berbentuk balok tersebut dan berapa volume dari bangun ruang sisi datar yang berbentuk balok tersebut?

Terlebih dahulu mari kita pahamami sifat - sifat dan unsur – unsur balok terlebih dahulu.

Sifat – sifat balok :

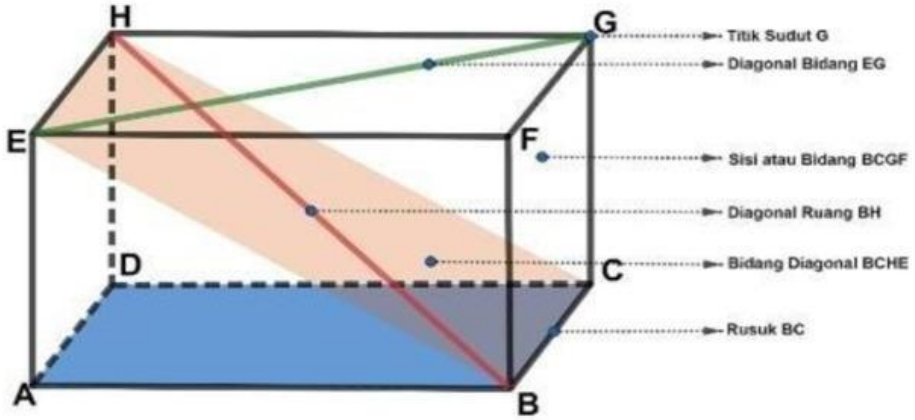
- Mempunyai 6 sisi
- Mempunyai 12 rusuk
- Mempunyai 8 titik sudut
- Sisinya berbentuk persegi atau persegi panjang

LIVEWORKSHEETS



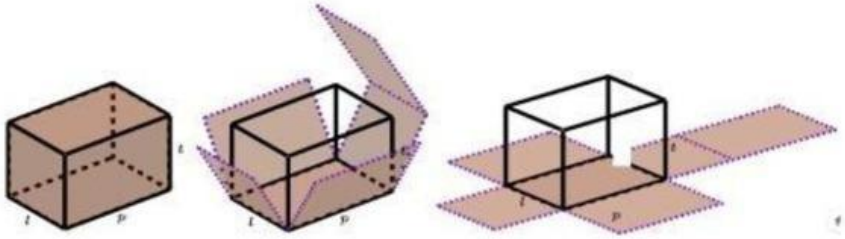
Unsur-unsur Balok

- Balok dibatasi oleh oleh enam buah bidang atau sisi untuk membatasi bagian luar dan dalam balok. Contoh : ABCD , EFGH , BCGF , ADHE , ABFE , DCGH.
- Bidang - bidang pada suatu balok berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut rusuk. Contoh : AB , BC , CD , AD , EF , FG , FH , EH , BC , CG , AE , DH
- Rusuk - rusuk pada suatu balok berpotongan pada suatu titik yang disebut titik sudut. Contoh : A , B , C , D , E , F , G
- Garis yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak bersebelahan yaitu diagonal. Suatu diagonal yang terletak pada bidang atau sisi balok disebut diagonal bidang. Contoh diagonal bidang yaitu AF , EB , EG , dan FH
- Sedangkan diagonal yang terletak pada ruang balok disebut diagonal ruang. Contoh diagonal ruang yaitu AG , BH , CE dan DF.
- Sedangkan yang dinamakan bidang diagonal yaitu bidang yang dilalui oleh dua diagonal ruang. Contoh bidang diagonal yaitu ABGH dan CDEF



Luas Permukaan Balok

Perhatikan gambar balok dibawah ini ! Gambar dibawah ini mempunyai ukuran panjang = p, lebar = l, dan tinggi = t. Menentukan luas permukaan balok kita memerlukan jaring jaring balok untuk memudahkan dalam mencari luas permukaannya .



LIVEWORKSHEETS

- Bidang alas kongruen (sama dan sebangun) dengan bidang atap , maka luasnya menjadi: Luas = $2 \times (p \times l)$
- Bidang kanan kongruen (sama dan sebangun) dengan bidang kiri , maka luasnya menjadi : Luas = $2 \times (l \times t)$
- Bidang depan kongruen (sama dan sebangun) dengan bidang belakang , maka luasnya menjadi : Luas = $2 \times (p \times t)$
- Sehingga luas permukaan balok secara keseluruhan bisa ditulis dengan

Luas permukaan balok = $(2 \times (p \times t)) + (2 \times (l \times t)) + (2 \times (p \times t))$

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

Volume Balok

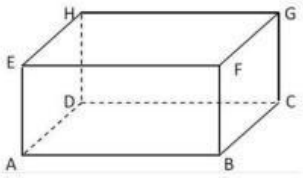
Volume sebuah balok yang mempunyai ukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t . dapat dicari dengan :

Volume balok = $p \times l \times t$

Contoh soal

Dapat dilihat pada gambar disampimg yaitu bagian tengah rumah adat tersebut berbentu balok dengan panjang 15 cm, lebar 6 cm dan tinggi 8 cm berapakah luas permukaan dan volume balok tersebut ?





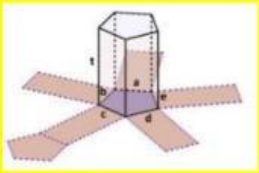
LIVEWORKSHEETS

Rumus luas permukaan kubus: Dik: Solusi:	Rumus volume kubus: Dik: Solusi:



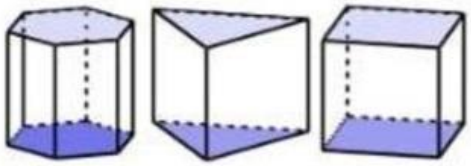
Pertemuan 3

Konsep Prisma

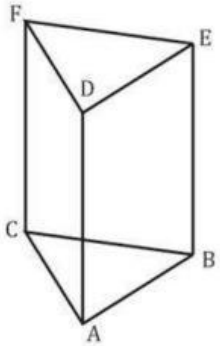


Setiap prisma dibatasi oleh dua bidang berhadapan yang kongruen atau sama , sebangun (yaitu bangun yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama) dan saling sejajar. Bidang - bidang yang saling sejajar dan kongruen ditandai dengan arsiran. Prisma diberi nama berdasarkan bentuk *segi- n* pada bidang alas maupun bidang atas, Rusuk - rusuk tegak prisma yang tegak lurus terhadap bidang alas maupun bidang atas maka prisma tersebut disebut prisma tegak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang berhadapan yang kongruen (sama dan sebangun) dan saling sejajar serta bidang - bidang lain yang berpotongan menurut rusuk - rusuk yang sejajar.

LIVEWORKSHEETS



Gambar diatas adalah macam - macam prisma , ada prisma segilima , prisma segitiga , dan prisma segi empat . Prisma segi empat bisa disebut juga dengan balok.





Kita fokus pada bagian atap rumah adat kaki seribu suku pegunungan arfak dimana atap rumah adat tersebut berbentuk prisma segita, yang miliki luas permukaan dan volume.

Terlebih dahulu mari kita simak sifat-sifat dan unsur-unsur prisma:

Sifat-sifat prisma segitiga :

- Mempunyai 5 sisi
- Mempunyai 9 rusuk
- Mempunya 6 titik sudut
- Sisi alas dan sisi atas berbentuk segitiga
- Sisi tegak berbentuk persegi panjang

Unsur-unsur prisma

- Prisma memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar yang disebut dengan bidang sisi , yang selanjutnya disebut dengan bidang atau sisi. Contoh ABCDE , BCHG , CDIH , dan FGHIJ
- Bidang - bidang pada suatu prisma berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut rusuk. Contoh : AB , BC , CD , FG , BH , CH , DI dan EJ
- Rusuk - rusuk pada suatu balok berpotongan pada suatu titik yang disebut titik sudut. Contoh : A , B , C , D , E , F , G , H , I , dan J
- Garis yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak bersebelahan yaitu diagonal . Suatu diagonal yang terletak pada bidang atau sisi balok disebut

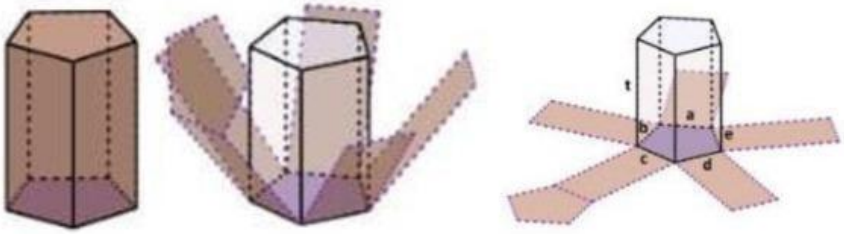
LIVEWORKSHEETS

diagonal bidang Contoh diagonal bidang yaitu AG , EB , EF , dan FH. Sedangkan diagonal yang terletak pada ruang balok disebut diagonal ruang Contoh diagonal ruang yaitu AG , AH , BI dan DF. Sedangkan yang dinamakan bidang diagonal yaitu bidang yang dilalui oleh dua diagonal ruang. Contoh bidang diagonal yaitu BCIF dan ABHJ .



Luas Permukaan Prisma

Perhatikan prisma segi lima dan jaring - jaringnya dibawah ini !



Rusuk - rusuk tegak pada prisma tegak lurus terhadap bidang alas sehingga bidang bidang tegak prisma berbentuk persegi panjang . Luas permukaan prisma dapat diperoleh dengan menjumlahkan luas bidang pada permukaan nya yaitu menjumlahkan luas bidang alas, luas bidang atas , dan luas bidang tegak . Luas bidang tegak bisa dicari dengan

$$\text{Luas bidang tegak} = a \times t + b \times t + c \times t + d \times t + e \times t$$
$$= (a + + d + e) \times t$$
$$= \textit{keliling alas} \times t$$

Luas permukaan prisma = *luas alas + luas atas + luas bidang tegak*

LIVEWORKSHEETS

$= luas\ alas + luas\ alas + keliling\ alas \times t$

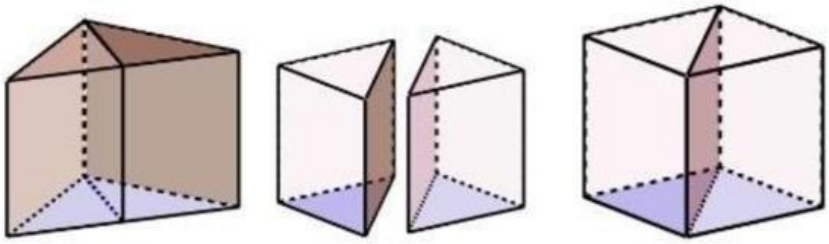
$= (\ 2 \times luas\ bidang\ alas\ ) + (\ keliling\ alas \times t\ )$

Luas permukaan prisma $= 2 \times luas\ bidang\ alas + (\ keliling\ alas \times t\ )$

Catatan : *karena bidang alas sama dengan bidang atas maka luas bidang alas + luas bidang alas = 2 × luas bidang alas*

Volume Prisma

Perhatikan gambar prisma di bawah ini !



Sebuah prisma segitiga yang dipotong menjadi dua sama besar dan ketika digabungkan kembali akan terbentuk sebuah balok sehingga volume pada prisma sama dengan volume pada balok.

Volume prisma segitiga $= Volume\ balok$

$= luas\ alas\ balok \times tinggi\ balok$

$= luas\ alas\ prisma \times tinggi\ prisma$



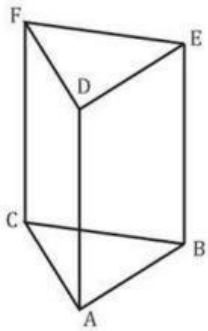
Pace Mace mari Kita Berlatih

Sehingga volume prisma yaitu *Luas alas × tinggi*

Contoh soal:



Gambar dibawah adalah atap rumah adat yang



LIVEWORKSHEETS