

Kegiatan Belajar 3

D. SIFAT -SIFAT PRISMA DAN LIMAS



AYO MEMAHAMI
BAGIAN D



Perhatikan gambar berikut !
apakah kamu pernah melihat tenda camping seperti dibawah ini?



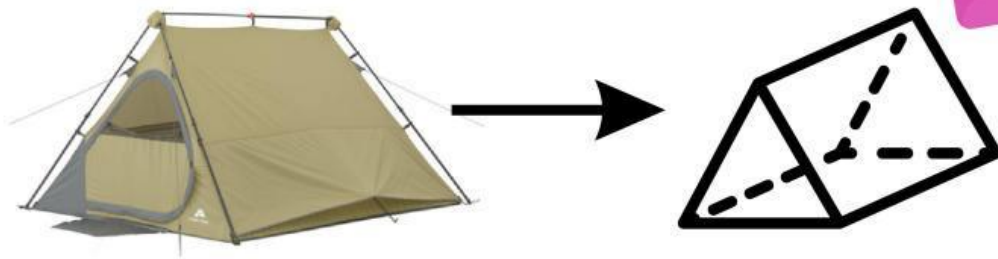
Gambar 21. Tenda Camping Armi



AKTIVITAS
SISWA D.1

Coba perhatikan tenda di atas, kemudian berikan pendapat kamu mengapa tenda tersebut dapat berdiri dengan kokoh dengan cara mencantumkan jawaban pada kotak biru di bawah ini.

Jawab :



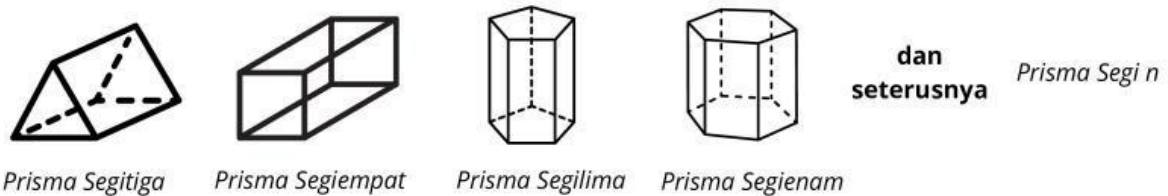
Gambar 22. Ilustrasi Prisma

Tenda di atas memiliki kesamaan bentuk dengan salah satu bangun ruang sisi datar, yaitu prisma. Banyak sekali jenis prisma yang akan sering kita jumpai, jenis prisma ditentukan oleh bentuk alas dan atapnya, contohnya seperti gambar di bawah ini.



Gambar 23. Prisma Segitiga

Jika diperhatikan alas dan atap prisma di atas membentuk bangun segitiga, sehingga prisma di atas adalah jenis prisma segitiga, berbeda halnya dengan prisma yang bentuk alasnya berbeda, berikut adalah jenis - jenis prisma



Gambar 24. Macam-macam Prisma

Prisma memiliki sifat - sifat yang melekat sehingga sifat - sifat tersebut dapat menjadi ciri dari prisma

Berikut merupakan sifat sifat prisma segi - n

D.1. Sifat - Sifat Prisma

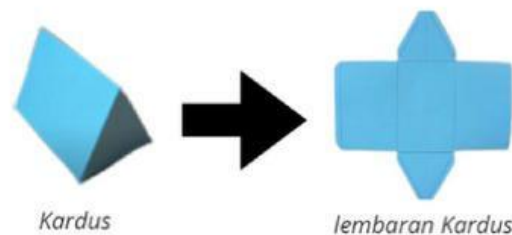


Bentuk alas dan atap kongruen (sama dan sebangun)



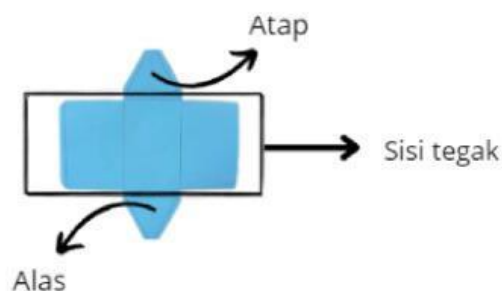
Gambar 25. Kardus coklat bentuk prisma

Coba perhatikan kardus coklat di atas, kardus tersebut merupakan benda yang berbentuk prisma, apakah kamu pernah melihat kardus coklat yang di gelar sehingga menjadi lembaran kardus? mari kita ilustrasikan menggunakan karton



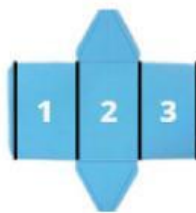
Gambar 26. Ilustrasi kardus dan lembaran kardus

Ketika kardus digelar menjadi lembaran kardus, maka akan terlihat bagian - bagian prisma yaitu alas, atap dan sisi tegak prisma. Sisi tegak adalah seluruh bagian sisi dari prisma



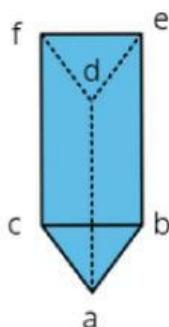
Gambar 27. Bagian-bagian prisma

Jika kita perhatikan bagian alas dan tutup pada lembaran tersebut, bagian alas dan atap prisma bentuknya sama, yaitu berbentuk segitiga



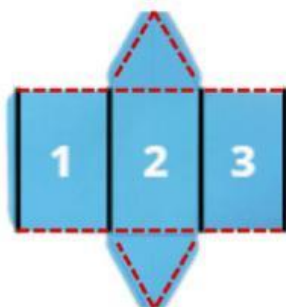
Gambar 28. Sisi tegak prisma

Perhatikan bidang yang diberi nomor pada gambar 28, bidang yang diberi nomor merupakan bagian sisi dari prisma dan garis berwarna hitam merupakan rusuk dari sisi tegak prisma. Rusuk tersebut saling berpotongan dengan rusuk alas dan atap prisma seperti gambar dibawah ini.



Gambar 29. Prisma ABC.DEF

Perhatikan gambar 28, sisi tegak pada prisma memiliki bentuk panjang dan lebar sama besar, sehingga sisi prisma memiliki ukuran yang sama besar. pada gambar 29 bagian ADFC, ABED dan CBEF merupakan sisi tegak pada prisma.



Gambar 30. Pembentukan alas dan atap prisma

Perhatikan gambar 30, garis berwarna hitam merupakan rusuk tegak dari prisma dan garis yang berwarna merah merupakan rusuk datar prisma, alas dan atap prisma. rusuk berwarna merah merupakan garis DEF dan ABC pada gambar 29 yang akan terbentuk menjadi alas dan atap prisma.

Perhatikan gambar 29, bagian DEF dan ABC merupakan bagian alas dan atap pada prisma. alas dan atap tersebut terbentuk sesuai dengan panjang sisi tegak prisma, karena panjang prisma memiliki ukuran yang sama maka panjang alas dan atap prisma akan kongruen

Setiap sisi bagian samping berbentuk persegi panjang atau jajar genjang



Perhatikan bidang yang diberi nomor dan juga garis berwarna hitam, bidang yang diberi nomor merupakan bagian sisi dari prisma dan garis berwarna hitam merupakan rusuk dari bidang prisma, dimana rusuk tersebut saling berpotongan dengan rusuk dari atas dan atap prisma.

Perhatikan pada rusuk setiap bidang dari prisma, terdiri dari rusuk tegak dan juga rusuk datar, dimana rusuk alas dan juga rusuk datar saling tegak lurus, sampai terbentuklah bangun sebagai berikut

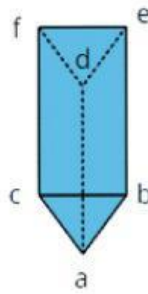


Gambar 31. Sisi prisma

Mari kita identifikasi bangun di atas!

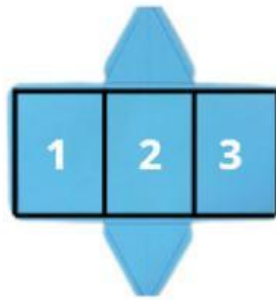
Panjang rusuk tegak memiliki panjang yang sama, panjang rusuk datar memiliki panjang yang sama, namun rusuk datar dan rusuk tegak memiliki panjang yang berbeda. dapat diidentifikasi gambar 31 menggambarkan bahwa sisi prisma memiliki dua pasang sisi yang sama panjang, kemudian rusuk datar dan rusuk tegaknya saling tegak lurus. Hal tersebut merupakan ciri dari persegi panjang.

Umumnya memiliki rusuk tegak, tetapi ada pula yang tidak tegak



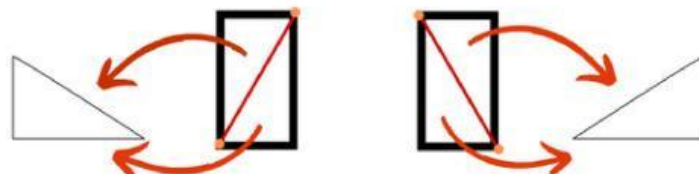
Perhatikan prisma di atas, amatilah garis berwarna hitam pada prisma tersebut. Pada prisma di atas terdapat garis berwarna hitam yang tegak yaitu garis CF, AD, BE. Garis tersebut merupakan rusuk pada prisma, karena rusuk tersebut tegak ke atas maka rusuk tersebut disebut dengan rusuk tegak. Selain itu terdapat juga garis yang datar yaitu garis FE dan CB, garis tersebut merupakan rusuk datar dari prisma. Kemudian ada garis yang miring yaitu AC, AB, DE, DF merupakan rusuk miring dari prisma

Setiap diagonal bidang pada sisi yang sama memiliki ukuran yang sama



Perhatikan bidang yang diberi nomor merupakan bagian sisi dari prisma dan garis berwarna hitam merupakan rusuk dari bidang prisma, dimana rusuk tersebut saling berpotongan dengan rusuk dari atas dan atap prisma.

Diketahui sebelumnya sisi prisma memiliki bentuk persegi panjang karena sisinya memiliki 2 pasang rusuk yang sama panjang



Gambar 32. Diagonal bidang prisma

Ketika persegi panjang dipotong dengan arah miring, dengan perpotongan mempertemukan titik sudut yang berhadapan maka akan terbentuk garis lurus seperti gambar 32. Kemudian potongan dari garis tersebut akan membagi persegi panjang tersebut menjadi segitiga sama besar. Garis lurus berwarna putih tersebut yang dinamakan dengan diagonal bidang.

Dikarenakan rusuk tegak pada persegi panjang sama panjang dan rusuk datar sama panjang maka diagonal pada persegi panjang akan sama panjang seperti gambar 32. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa setiap diagonal bidang pada sisi prisma sama panjang.

Mengapa setiap diagonal bidang? karena panjang rusuk tegak dan rusuk datar pada sisi prisma tidak akan selalu sama.



Tenda Pink



Tenda Arm

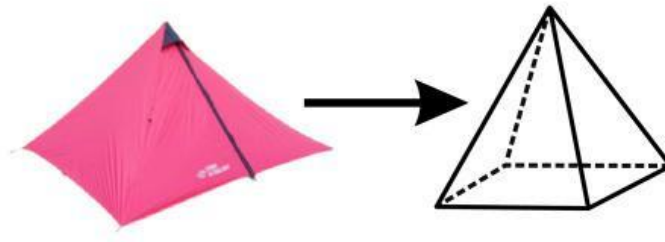
Setelah mencermati dan memahami bentuk prisma, perhatikan gambar kedua tenda di atas, tenda berwarna pink dan tenda berwarna army, apakah kamu menemukan perbedaan dari kedua tenda tersebut?



AKTIVITAS SISWA D.2

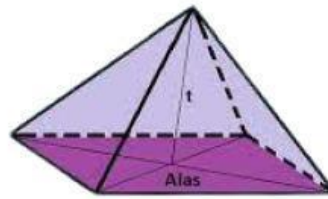
Deskripsikan pendapatmu mengenai perbedaan kedua tenda di atas dengan cara mengisi pada kotak berwarna biru di bawah ini.

Jawab :

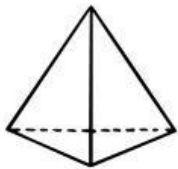


Gambar 33. Limas

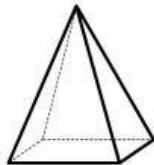
Tenda di atas memiliki kesamaan bentuk dengan salah satu bangun ruang sisi datar, yaitu limas. Banyak sekali jenis limas yang akan sering kita jumpai, jenis limas ditentukan oleh bentuk alasnya, contohnya seperti gambar di bawah ini.



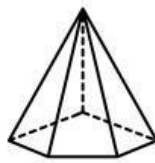
sama halnya dengan prisma limas terbagi beberapa jenis, namun yang membedakan limas tidak memiliki atap seperti limas, atap limas bukanlah suatu bidang melainkan suatu titik, sehingga bagian sisi limas akan berkumpul menjadi satu titik pada bagian atas prisma yang jika ditarik secara lurus ke arah alas akan tepat di tengah tengah alas, dan itupun sekaligus menjadi tinggi dari limas tersebut



Limas Segitiga



Limas Segiempat



Limas Segilima



Limas Segienam

dan seterusnya Prisma Segi n

Gambar 34. Jenis limas

Limas memiliki sifat - sifat yang melekat sehingga sifat - sifat tersebut dapat menjadi ciri dari prisma

Berikut merupakan sifat sifat limas segi - n

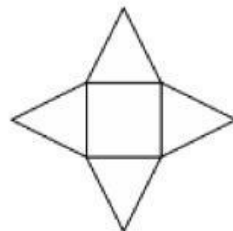
D.2. Sifat - sifat Limas



Alas nya berbentuk segi - n dan nama limas disesuaikan dengan bentuk sudut alasnya, memiliki titik puncak yang merupakan pertemuan beberapa buah segi tiga dan memiliki tinggi yang merupakan jarak antara titik puncak ke alas limas

Perhatikan karton berbentuk di atas, apakah kamu mengetahui karton berbentuk limas di atas termasuk limas apa? untuk mengetahui nama limas tersebut terlebih dahulu kita harus mengetahui bagian - bagian yang ada dalam limas.

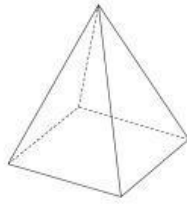
Untuk mengetahui bagiannya, kita akan membuka karton tersebut sehingga menjadi lembaran karton saja seperti gambar di bawah ini



Kita perhatikan, pada bagian tengah limas terdapat bidang berbentuk persegi, dan setiap sisinya terdapat bentuk segitiga. Bagian tengah tersebut merupakan bagian alas dari limas, dan bentuk segitiga yang mengelilingi alas disebut dengan sisi limas.

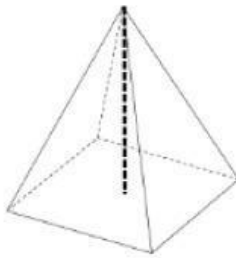
Penamaan limas dapat diidentifikasi melalui alas limas, kita dapat melihat berapa jumlah sudut pada alasnya. Pada gambar di atas alas limas berbentuk persegi, kita ketahui bahwa persegi memiliki empat sudut, maka limas tersebut diberi nama limas segi empat

Ketika lembaran tersebut di tutup kembali maka akan menjadi limas yang utuh kembali, seperti gambar di bawah ini



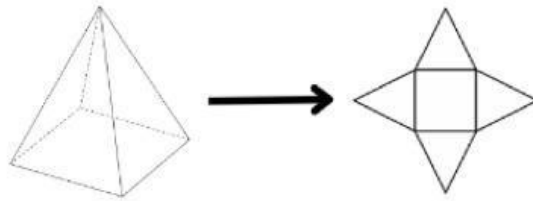
Perhatikan bagian sisi limas yang berbentuk segitiga, bagian atas pada segitiga akan berkumpul menjadi satu sehingga menjadi satu titik, titik tersebut dinamakan dengan puncak limas

Ketika titik puncak limas dibuat garis tegak lurus terhadap alas limas seperti gambar di bawah ini



Gambar 35. Tinggi limas

Memiliki bidang sisi, titik sudut dan rusuk



Perhatikan gambar di atas, gambar di atas merupakan gambar limas dan gambar limas ketika dibuka, bagian yang mengelilingi alas limas adalah bidang sisi pada limas

Pada limas terdapat garis berwarna hitam, yang disebut dengan rusuk, rusuk terbentuk terbentuk dari dua titik yang dibubungkan oleh garis, seperti gambar dibawah ini



Gambar 36. Rusuk dan titik sudut