

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

E-LKPD

Berbasis Literasi Numerasi

KEGIATAN 3 - PRISMA



BANGUN RUANG SISI DATAR

Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester Genap

Nama :

Kelas :

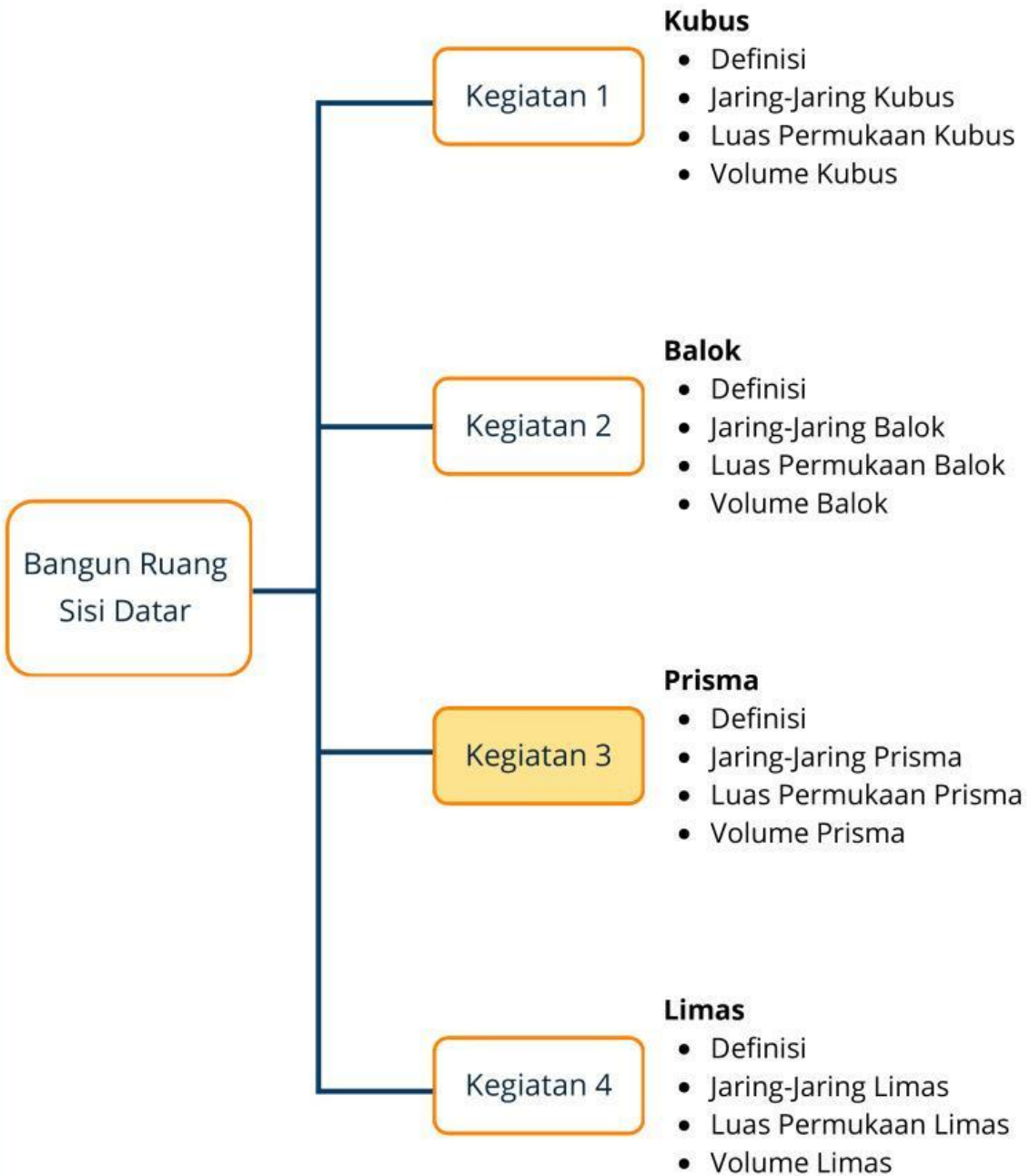
Terintegrasi:



LIVEWORKSHEETS



PETA KONSEP





KEGIATAN 3

PRISMA



Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Waktu : 40 menit



Capaian Pembelajaran

Pengukuran

Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya

Geometri

Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.



Alur Tujuan Pembelajaran

- 3.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang sisi datar prisma.
- 3.2 Peserta didik dapat menentukan jaring-jaring bangun ruang sisi datar prisma.
- 3.3 Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar prisma.
- 3.4 Peserta didik dapat menentukan volume bangun ruang sisi datar prisma.
- 3.5 Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma.

PANDUAN PEMBELAJARAN

Berikut petunjuk untuk mengerjakan E-LKPD Bangun Ruang Sisi Datar :

1. Isilah data diri kalian pada halaman pertama
2. Kerjakan setiap kegiatan dengan cermat
3. Bertanyalah kepada guru apabila terdapat kalimat yang tidak jelas
4. Jika telah selesai mengerjakan, silahkan klik tombol **"FINISH"**
5. Setelah itu, pilih **"Email my answers to my teacher"**
6. Ketikkan **"Nama lengkap"** kalian pada kolom **"Enter your full name"**
7. Ketikkan **"Kelas 8"** pada kolom **"Group/level"**
8. Ketikkan **"Matematika"** pada kolom **"School subject"**
9. Lalu tekan **"Send"**

Berikut petunjuk untuk ikon di dalam E-LKPD Bangun Ruang Sisi Datar :



Capaian Pembelajaran



Alur Tujuan Pembelajaran



Materi

Kegiatan berbasis literasi numerasi:



Ayo Merumuskan



Ayo Mengolah Informasi



Ayo Menyimpulkan



Materi

1. Pengertian Prisma

Pernahkah kalian melihat tenda kemah saat sedang berkemah bersama keluarga atau teman-teman? Bentuk tenda itu menyerupai sebuah bangun ruang yang unik, dengan bagian depan dan belakang berbentuk segitiga yang berdiri kokoh. Atau mungkin kalian pernah membeli cokelat yang menyerupai bentuk serupa? Perhatikan Gambar 3.1 dan Gambar 3.2



Gambar 3.1.
Tenda



Gambar 3.2.
Cokelat Toblerone

Di mana Gambar 3.2 dapat digambarkan ke dalam bangun ruang.



Gambar 3.3.
Prisma

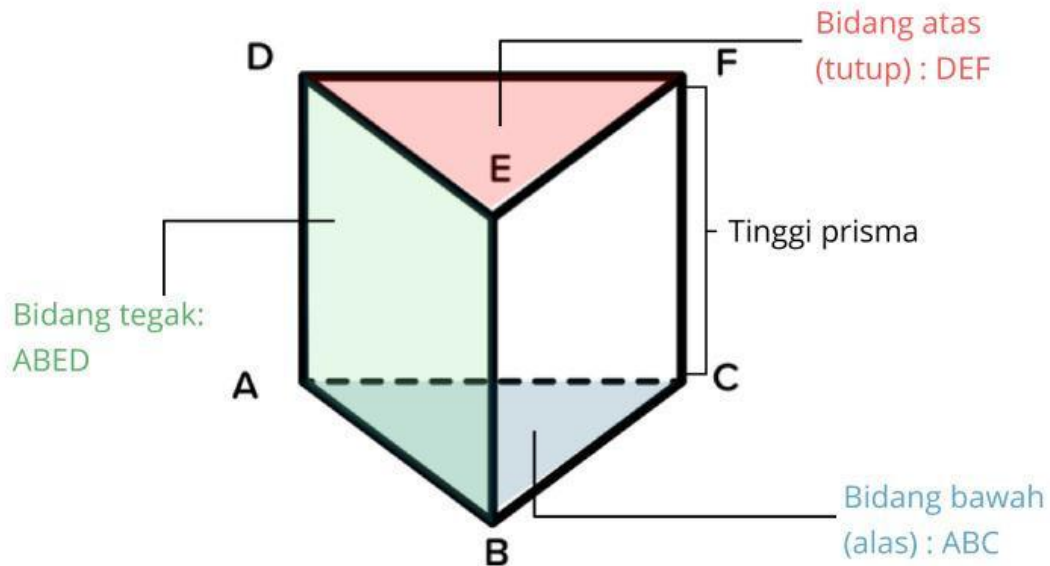
Bangun ruang Gambar 3.3 dapat disebut bangun ruang prisma

Definisi:

Prisma merupakan bangun ruang yang dibentuk oleh dua bidang segi-n yang sejajar, serta bidang-bidang tegaknya yang berpotongan menurut garis-garis sejajar.

2. Unsur-Unsur Prisma

Ayo cermati unsur-unsur prisma segitiga berikut!

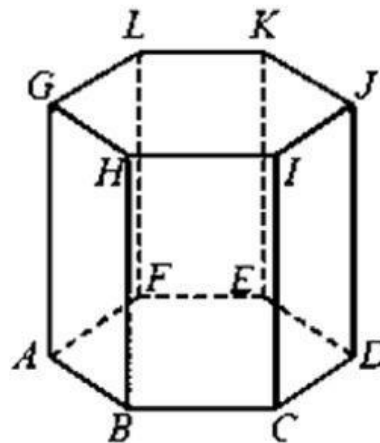


Gambar 3.4. Unsur-Unsur Prisma



Lembar Kerja 3.1

Setelah mencermati unsur-unsur prisma pada Gambar 3.4, ayo kerjakan Lembar Kerja 3.1 dengan menjawab pertanyaan mengenai unsur-unsur bidang tegak, alas, dan tutup untuk prisma segienam seperti Gambar 3.5!



Gambar 3.5. Prisma Segienam

1. Alas prisma segienam ABCDEF.GHIJKL adalah ...
2. Tutup prisma segienam ABCDEF.GHIJKL adalah ...
3. Jumlah seluruh sisi tegak prisma segienam ABCDEF.GHIJKL adalah ...

3. Jaring-jaring Prisma

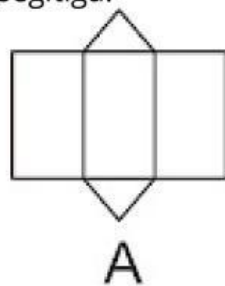
Setelah mengetahui unsur-unsur bangun ruang prisma. Ayo kita pelajari jaring-jaring prisma!

Video 3.1. Jaring-Jaring Prisma Segitiga

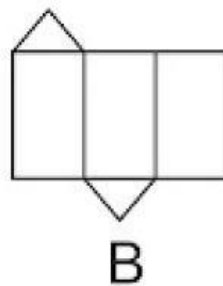


Lembar Kerja 3.2

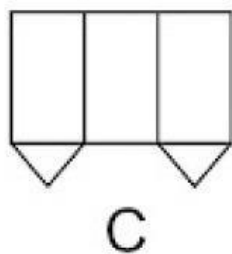
Ayo kerjakan Lembar Kerja 3.2 pilihlah gambar yang merupakan jaring-jaring prisma segitiga!



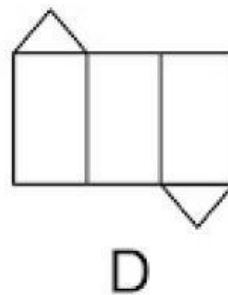
A



B



C



D

4. Luas Permukaan Prisma



Lembar Kerja 3.3

Setelah mengetahui unsur-unsur dan jaring-jaring prisma. Ayo kita pelajari luas permukaan prisma dengan mengerjakan Lembar Kerja 3.3!



Gambar 3.2.
Cokelat Toblerone

Ani mendapatkan oleh-oleh dari kakaknya berupa satu batang cokelat Toblerone seperti Gambar 3.2. Bentuk cokelat Toblerone menyerupai bangun ruang prisma. Ani ingin mengetahui luas bungkus cokelat yang melapisi permukaan cokelat tersebut. Bagaimana cara Ani mengetahui luas bungkus yang melapisi permukaan cokelat?

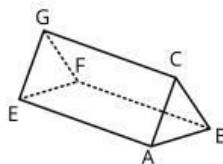


Ayo Merumuskan

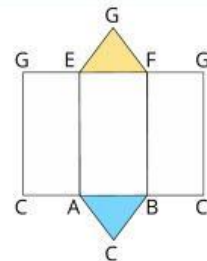
Perhatikan ilustrasi di bawah!



Gambar 3.2
Cokelat Toblerone



Gambar 3.6
Cokelat dalam bentuk
bangun ruang prisma
segitiga



Gambar 3.7.
Jaring-Jaring prisma
segitiga

Dari Gambar 3.7, maka

1. Bidang alas adalah bidang ABC
2. Bidang tutup adalah bidang ...
3. Bidang tegak adalah bidang ..., bidang ABFE, dan bidang ...



Ayo Mengolah Informasi

Setelah kegiatan “Ayo Merumuskan” kita dapatkan jaring-jaring prisma, maka:

1. Jika, panjang $AB = BC = AC$. Maka keliling $\triangle ABC$:

$$\text{Keliling } \triangle ABC = \dots + BC + \dots$$

2. Luas permukaan prisma segitiga

$$= (\text{Luas alas} + \text{Luas } \dots) + (\text{Luas ABFE} + \text{Luas } \dots + \text{Luas ACGE})$$

3. Karena bidang alas kongruen dengan bidang tutup prisma dan bidang tegak memiliki tinggi yang sama, maka:

Luas permukaan prisma segitiga

$$= (\text{Luas } \Delta \dots + \text{Luas } \Delta EFG) + (AB \times \dots) + (\dots \times t) + (AC \times t)$$

$$= 2 \times \text{Luas alas} + (\dots + BC + AC) \times t$$

$$= 2 \times \text{Luas alas} + (\text{Keliling } \Delta \dots \times t)$$

$$= 2 \times \text{Luas alas} + (\text{Keliling alas} \times \dots)$$



Ayo Menyimpulkan

Setelah kegiatan "**Ayo mengolah informasi**", mari kita simpulkan!

Jadi, Ani dapat mengetahui luas bungkus yang melapisi permukaan coklat dengan cara menggunakan luas permukaan prisma, yaitu:

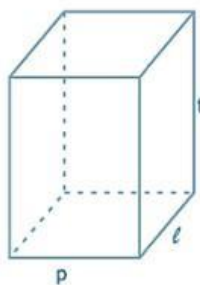
$$\text{Luas permukaan prisma} = \dots$$

5. Volume Prisma



Lembar Kerja 3.4

Setelah mempelajari luas permukaan prisma, ayo kita belajar volume bangun ruang prisma dengan mengerjakan Lembar Kerja 3.4!



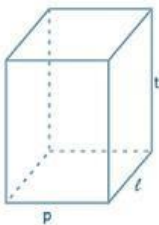
Gambar 3.8.
Balok

Sebuah balok seperti Gambar 3.8 akan dibagi menjadi dua bagian dengan cara memotongnya secara diagonal dari salah satu sisi depan ke sisi belakang. Pemotongan ini menghasilkan dua buah prisma segitiga. Setiap prisma segitiga memiliki alas berbentuk segitiga siku-siku. Bagaimana cara mengetahui volume bangun prisma tersebut?



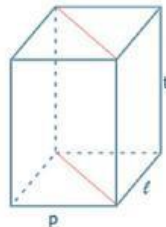
Ayo Merumuskan

Perhatikan ilustrasi di bawah!



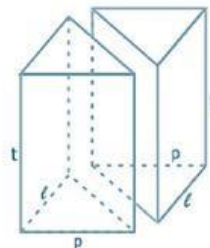
Gambar 3.8.

Mula-mula bangun ruang berbentuk balok



Gambar 3.9.

Balok dibagi menjadi dua bagian yang sama dengan dipotong secara diagonal



Gambar 3.10.

Pemotongan ini menghasilkan dua buah prisma segitiga yang kongruen



Ayo Mengolah Informasi

Setelah kegiatan "**Ayo Merumuskan**", ayo kita olah informasi dari gambar 3.10!

Volume prisma segitiga adalah setengah dari volume balok, maka:

Volume prisma = $\frac{1}{2} \times$ volume balok

$$= \frac{1}{2} \times p \times \dots \times \dots$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times p \times \dots \right) \times t$$

$$= \text{luas alas} \times \dots$$



Ayo Menyimpulkan

Setelah kegiatan "**Ayo Mengolah Informasi**", mari kita simpulkan!

Jadi, volume prisma dapat kita cari dengan:

$$\text{Volume prisma} = \dots$$



Soal Latihan 3.1

Kerjakan soal latihan berikut dengan benar dan cermat!

Ayo Cermati!



Enting-enting gepuk merupakan camilan tradisional khas Salatiga yang terbuat dari kacang tanah dan gula. Proses pembuatannya melibatkan penumbukan kacang hingga halus, lalu dicampur dengan gula cair hingga mengeras. Setelah itu, adonan dipadatkan dan dipotong berbentuk prisma kecil yang khas.



Gambar 3.11.
Enting-Enting Gepuk

Biasanya enting-enting gepuk yang sudah dipotong akan dibungkus menggunakan kertas pembungkus. Jika terdapat 25 enting-enting yang harus dibungkus, maka berapa banyak kertas pembungkus yang dibutuhkan?



Ayo Merumuskan

Berdasarkan permasalahan yang telah kalian cermati. Ayo pasangkan jawaban berikut dengan tepat pada kotak pertanyaan yang disediakan!

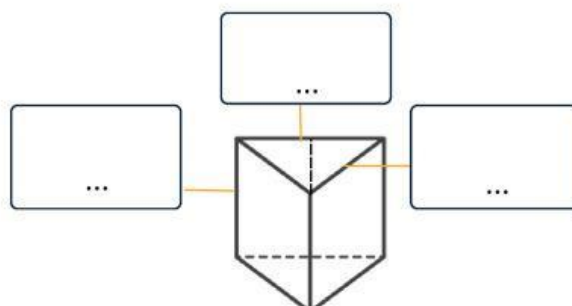
5 cm

segitiga

6 cm

25

5 cm



Gambar 3.12. Prisma

Enting-enting gepuk memiliki bentuk bangun ruang limas

...

Banyaknya enting-enting gepuk yang harus di bungkus adalah

...

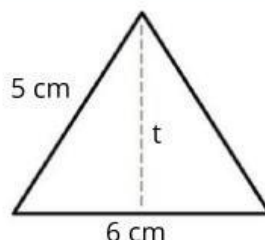


Ayo Mengolah Informasi

Berdasarkan informasi yang telah kalian dapatkan dari kegiatan **"Ayo Merumuskan"**. Ikutilah langkah-langkah berikut!

1. Tinggi Segitiga Alas

$$\begin{aligned}
 t &= \sqrt{5^2 - \dots^2} \\
 &= \sqrt{\dots - 9} \\
 &= \sqrt{\dots} \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$



2. Luas permukaan enting-enting gepuk

Akan dicari luas permukaan enting-enting gepuk, sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{Luas alas} + (\text{Keliling alas} \times \dots) \\
 &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times \dots \right) + ((6 + \dots + 5) \times \dots) \\
 &= 2 \times (\dots) + (\dots) \\
 &= (\dots) + (\dots) \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

3. Total kertas pembungkus

Jika terdapat 25 buah enting-enting gepuk, maka total kertas pembungkus:

$$\begin{aligned}
 \text{Total kertas pembungkus} &= \dots \times 25 \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$



Ayo Menyimpulkan

Berdasarkan kegiatan **"Ayo Mengolah Informasi"**, mari kita simpulkan penyelesaiannya!

Jadi, total total kertas pembungkus untuk membungkus 25 buah enting-enting gepuk adalah ...



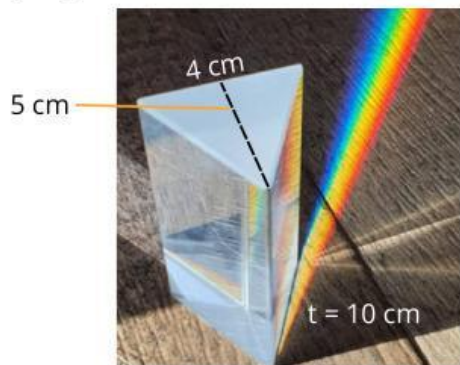
Soal Latihan 3.2

Kerjakan soal latihan berikut dengan benar dan cermat!

Ayo Cermati!



Kaca optik prisma segitiga adalah benda yang dapat digunakan untuk membiaskan cahaya. Saat kaca tersebut dikenai cahaya putih maka akan menghasilkan warna pelangi yang indah seperti Gambar 3.12. Oleh, karena itu kaca ini sering dimanfaatkan oleh fotografer untuk menangkap gambar yang menarik.



Gambar 3.12.

Kaca Optik Prisma Segitiga

Fotografer biasa membeli kaca ini di toko online. Saat membeli kaca di toko online akan dikenai biaya ongkir. Setiap 200 gram dikenai biaya Rp 1.300,00. Jika 10 cm^3 memiliki berat 100 gram, berapa biaya ongkir yang harus dikeluarkan oleh fotografer untuk membeli sebuah kaca optik prisma segitiga?



Ayo Merumuskan

Berdasarkan permasalahan yang telah kalian cermati. Pasangkan jawaban berikut dengan tepat pada kotak pertanyaan yang disediakan!

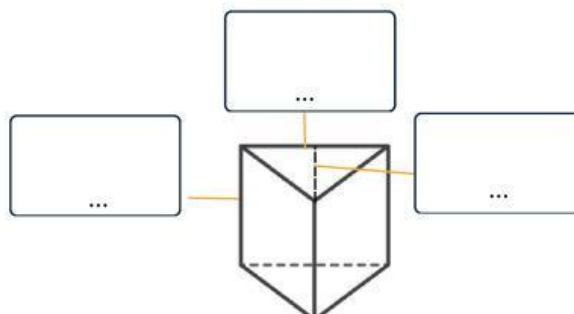
5 cm

Rp 1.300,00

4 cm

100 gram

10 cm



Gambar 3.12 Prisma

Biaya ongkir per 200 gram =

Berat kaca optik prisma per 10 cm^3 =



Ayo Mengolah Informasi

Berdasarkan informasi yang telah kalian dapatkan dari kegiatan “Ayo Merumuskan”. Ikutilah langkah-langkah berikut!

1. Volume kaca optik prisma segitiga

Volume = Luas alas $\times$ tinggi

$$= \left(\frac{1}{2} \times \dots \times 5 \right) \times \dots$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

2. Berat kaca optik prisma segitiga

Jika 10 cm³ memiliki berat 100 gram, maka berat kaca optik prisma segitiga:

$$\text{Berat} = \frac{\dots}{10} \times \dots$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

3. Total Biaya Ongkir

Jika tiap 200 gram dikenai biaya Rp 1.300,00. Maka total biaya ongkir kaca optik prisma segitiga:

$$\text{Total biaya ongkir} = \frac{\dots}{200} \times 1.300$$

$$= \dots$$



Ayo Menyimpulkan

Berdasarkan kegiatan “Ayo Mengolah Informasi”, mari kita simpulkan penyelesaiannya!

Jadi, total biaya ongkir yang harus dibayarkan ketika membeli sebuah kaca optik prisma segitiga adalah ...

a. Rp 6.500,00

c. Rp 9.500,00

b. Rp 6.300,00

d. Rp 9.300,00