

Matematika untuk Siswa Tunarungu XIII

by Syafrudin Tomy

Submission date: 14-Dec-2020 02:09AM (UTC+0900)

Submission ID: 1352968515

File name: 1-4.pdf (9.89M)

Word count: 9942

Character count: 60376

Bab

1

Perbandingan



Sumber: <https://shopee.co.id/tropical-minyak-goreng>

Gambar 1.1 Macam-macam minyak goreng

Minyak goreng A harganya Rp. 11.000,00 per liter

Minyak goreng B harganya Rp. 10.000,00 per liter

Minyak goreng C harganya Rp. 12.000,00 per liter

Mana minyak goreng yang paling murah?

Pernyataan di atas adalah salah satu dari beberapa kondisi yang pasti ditemui pada kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan penalaran perbandingan, untuk dapat membuat keputusan yang benar pada masalah tersebut.

Di bab ini akan dipelajari bagaimana strategi penalaran perbandingan.



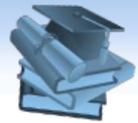
Kompetensi Dasar & Indikator



Indikator Capaian BAB IV dengan materi Perbandingan ini dikembangkan berdasarkan KI dan KD. Indikator yang ada pada BAB ini nantinya dapat dikembangkan oleh guru berdasarkan kebutuhan dan kondisi kelas. Berikut indikator yang dapat dijabarkan dengan menyesuaikan kebutuhan siswa tunarungu:

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Memahami konsep perbandingan dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan	3.1.1 Mengidentifikasi perbandingan dan bukan perbandingan 3.1.2 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai 3.1.3 Menentukan perbandingan yang ekuivalen dari dua pernyataan
4.1 Menerapkan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan dalam kehidupan sehari-hari	4.1.1 Menghitung perbandingan senilai menggunakan tabel 4.1.2 Menghitung perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel 4.1.3 Menghitung perbandingan senilai menggunakan grafik 4.1.4 Menghitung perbandingan berbalik nilai menggunakan grafik 4.1.5 Menghitung perbandingan senilai menggunakan persamaan 4.1.6 Menghitung perbandingan berbalik nilai menggunakan persamaan 4.1.7 Menyelesaikan masalah perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari





menggunakan tabel, grafik,
dan atau persamaan
4.1.8 Menyelesaikan masalah
perbandingan berbalik nilai
dalam kedupan sehari-hari
menggunakan tabel, grafik,
dan atau persamaan

Materi



- Pengertian Perbandingan
- Bentuk Perbandingan
- Ekuivalensi Perbandigan
- Perbandingan senilai

Kata Kunci



Perbandingan
Ekivalensi
Perbandingan Senilai

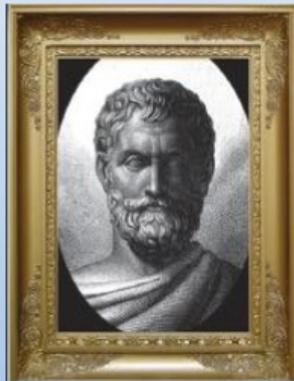




Tokoh Perbandingan



Thales

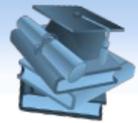


Thales dikenal dari segi keilmuannya, salah satunya adalah geometri. Salah satu gagasan yang fenomenal adalah tentang kesebangunan. Diceritakan bahwa Thales dapat menghitung tinggi dari suatu piramida dengan menggunakan bantuan suatu tongkat.

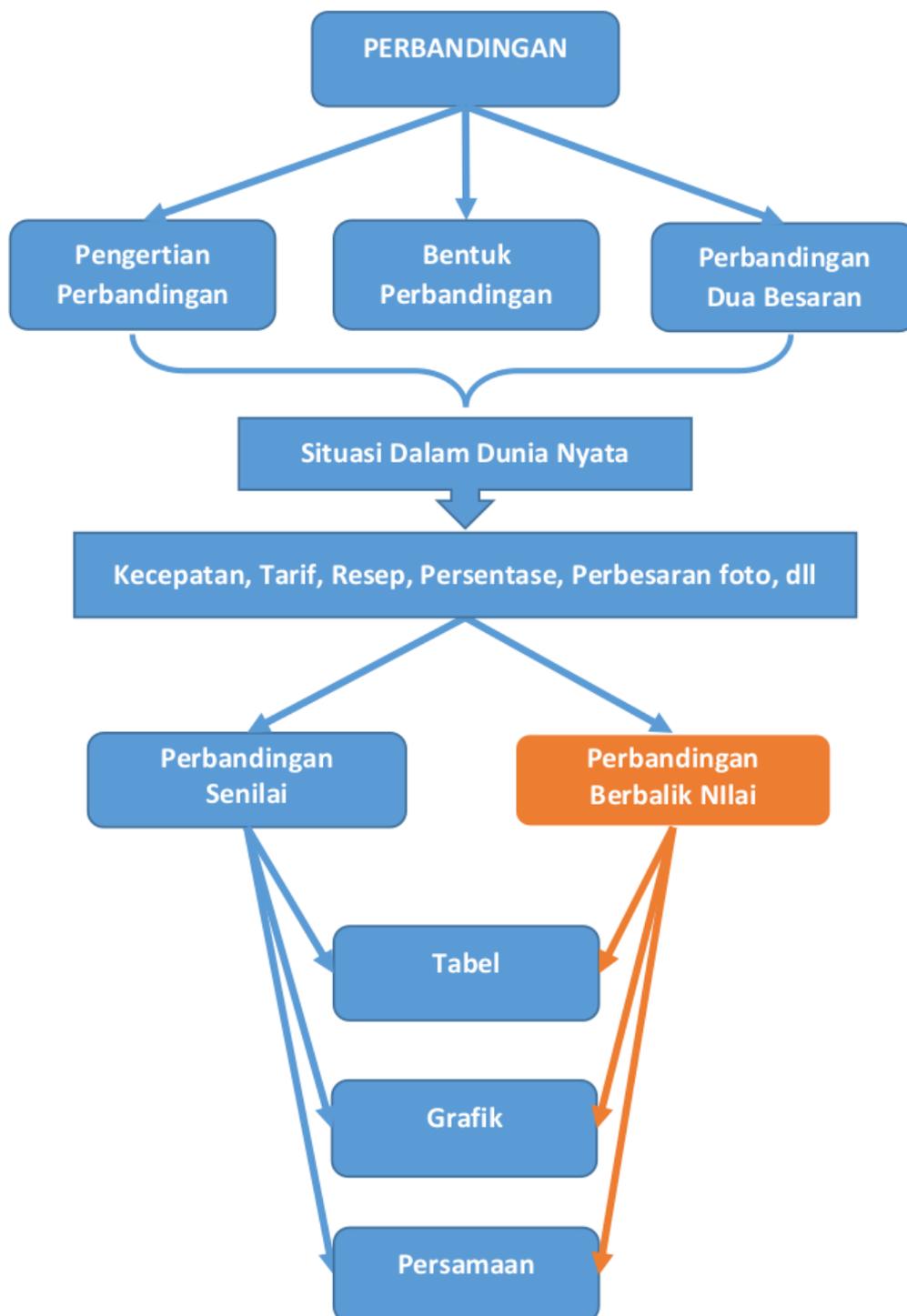
Sumber: www.siradel.blogspot.com

Gambar 1.2 Thales

Dia menggunakan kenyataan bahwa segitiga yang dibentuk dari bayangan piramida sebangun dengan segitiga yang dibentuk dari bayangan tongkat. Sehingga dari gagasan yang dibentuk yakni kesebangunan itu, Thales dapat memperkirakan tinggi sebenarnya dari piramida. Kesebangunan merupakan salah satu bentuk dari penerapan perbandingan



Peta Konsep





Uji Kompetensi Awal



Sebelum belajar materi baru mari kita mengingat materi yang berkaitan dengan materi perbandingan.

Ayo Mengingat!

1. Salah satu materi yang berkaitan adalah **operasi bilangan bulat**.

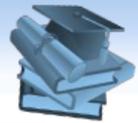
- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| a. $2 + 2 = \dots$ | f. $4 \times 5 + 2 = \dots$ |
| b. $3 \times 4 = \dots$ | g. $10 : 2 + 3 = \dots$ |
| c. $12 : 2 = \dots$ | h. $3 + 2 \times 4 = \dots$ |
| d. $7 - 3 = \dots$ | i. $9 - 6 : 3 = \dots$ |
| e. $2 + 6 : 2 = \dots$ | j. $4 \times 6 : 2 = \dots$ |

2. Untuk pertemuan selanjutnya dapat mengingat materi lain yang berkaitan dengan perbandingan yaitu **aljabar**.

- a. Bagaimana memisalkan x sebagai sesuatu yang belum jelas banyaknya.

Suatu objek	Deskripsi	Pemisalan
	Satu keranjang apel	a
 dan	Satu keranjang apel dan satu keranjang apel	a dan a
 +	Satu keranjang apel ditambah satu keranjang apel	$a + a = 2a$
	Satu kotak kapur	x
 +	Satu kotak kapur ditambah Satu kotak kapur	$x + x = \dots$





	Satu kursi
 +  +  + 	Satu mangkuk ditambah Satu mangkuk ditambah Satu mangkuk ditambah Satu mangkuk

Sumber: www.id.lovepik.com dan www.tokomesin.com

b. Berapa nilai a jika pernyataan $2a = 40$ apel?

Jawab : $2a = 40$

$$a = \frac{40}{2}$$

$$a = 20$$

Jadi satu keranjang isinya 20 apel.

Selanjutnya, ⁸guru dapat memberi contoh lain yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari.





Uraian Materi



1. Pengertian Perbandingan

Apa Itu Perbandingan ?



Hasyim

Sumber: www.pngtree.com

Hasyim dan Inung praktik tataboga.
Hasyim membawa 3 apel dan Inung membawa 4 apel.

Gambar 1.3 Koki Masak



Inung

Sumber: www.cleanpng.com

Siapa yang membawa **banyak apel**?

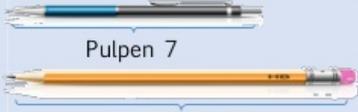
Siapa yang membawa **sedikit apel**?

Kesimpulan :

Hasyim membawa apel lebih dari pada Inung.

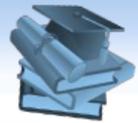
Ilustrasi di atas untuk memahami bagaimana perbandingan di sekitar kita. Berikut ada beberapa contoh untuk memperdalam pemahaman tentang perbandingan dengan menuliskan kalimat perbandingannya. Diharapkan dari kegiatan ini siswa dapat lebih paham tentang perbandingan.

Buatlah contoh gambar benda yang dapat dibandingkan dan perbandingannya.

No.	Contoh Gambar	Perbandingan
1	 Pulpen 7 Pensil 10 cm	Perbandingan panjang Pensil dan pulpen adalah 10 : 7 (Dibaca 10 banding 7)

Sumber: www.vektorstock.com





2		
3		
4		
5		

Dalam melakukan perbandingan, ada dua hal yang harus diperhatikan yaitu besarnya harus merupakan **besaran yang sejenis**. Besaran sejenis (sama jenis) misalnya 5 meter dengan 10 meter, itu **besaran sejenis**. 5 meter dengan 5 kg adalah **bukan besaran sejenis**.

Berikut contoh perbandingan yang ada di sekitar kita.

➤ **Perbandingan yang Salah** (karena bukan sejenis)

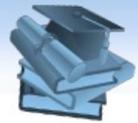
 Berat apel (kg) Sumber: www.id.lovepik.com	 Panjang Meja (m) Sumber: www.indifurniture.net
 Tinggi pohon Sumber: www.id.lovepik.com	 Berat buah apel (kg) Sumber: www.pngdownload.id





➤ **Perbandingan yang benar** (karena sejenis)

 Panjang pencil (cm)	 Panjang pullpen (cm)
 Luas Tanah (m^2) Sumber: www.clipartwiki.com	 Luas kolam renang (m^2) Sumber: www.clipartwiki.com



2. Bentuk Perbandingan

Bentuk perbandingan ada 2 jenis yaitu menggunakan **tanda bagi** dan **pecahan**.



Sumber: www.caratekno.com

Gambar 1.4 Timbangan

3 apel dibanding 2 apel dapat ditulis dengan:

1. Menggunakan pecahan $= \frac{3}{2}$
2. Menggunakan tanda bagi $= 3 : 2$

Ayo Mencoba!

Perhatikan kelereng ini!



Sumber: <https://bangkupintar.blogspot.com/>

Gambar 1.5 Kelereng

Guru memiliki bentuk perbandingan sebagai berikut.
Berapa perbandingannya?

Kelereng warna biru $= \frac{\dots}{\dots} = \dots :$
Kelereng warna hijau $\dots = \dots :$





Untuk memperjelas isilah kolom di tabel berikut.

Perbandingan Warna Kelereng	Warna	Warna	Bentuk Perbandingan	
	Kelereng	Kelereng	PECAHAN	TANDA BAGI
Kelereng merah banding kelereng biru	Kelereng merah = 8	Kelereng biru = 4	$\frac{8}{4}$	8:4
Kelereng kuning banding kelereng merah				
Kelereng kuning banding kelereng putih				
Kelereng putih banding kelereng hitam				
Kelereng biru banding kelereng hitam				
Kelereng merah banding kelereng putih				



3. Ekuivalensi (Penyerderhanaan Bentuk)

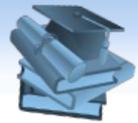
Yang dimaksud ekuivalensi bentuk perbandingan adalah kesamaan nilai dari suatu bentuk perbandingan. Meskipun angkanya berbeda namun ketika diperhatikan lebih jauh maka akan mendapatkannya nilai yang sama. Berikut terdapat kumpulan berbagai jenis buah.

Coba kerjakan latihan di bawah ini!



Sumber: <https://ayorange.files.wordpress.com>

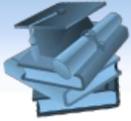
Gambar 1.6 Buah-buahan



Berikut Bentuk Ekuivalen Dengan Cara **PERKALIAN**

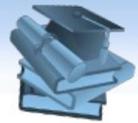
PERBANDINGAN JENIS BUAH	BUAH	BUAH	BENTUK PERBANDINGAN PECAHAN	CARA	EKIVALEN BENTUK PERBANDINGAN
Jeruk banding apel	Jeruk = 1	Apel = 2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4}$ Dengan mengalikan bilangan atas dan bawah dengan angka yang sama Yaitu $\frac{2}{2}$ atau $\frac{3}{3}$ sehingga hasilnya $\frac{3}{6}$	$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$ dan seterusnya Jadi bentuk ekivalen yang sama dengan $\frac{1}{2}$ adalah $\frac{2}{4}$ dan $\frac{3}{6}$





Berikut Bentuk Ekuivalen Dengan Cara **PEMBAGIAN**

BENTUK PERBANDINGAN	BENTUK PERBANDINGAN PECAHAN	CARA	BENTUK EKIVALEN YANG LAIN
8 : 4	$\frac{8}{4}$	$\frac{8}{4} : \frac{4}{4} = \frac{2}{1}$ Jadi bentuk ekuivalen yang sama dengan $\frac{8}{4}$ adalah $\frac{2}{1}$	$\frac{8}{4} = \frac{2}{1}$
12 : 4	$\frac{12}{4}$	$\frac{12}{4} : \frac{2}{2} = \frac{6}{2}$ Jadi bentuk ekuivalen yang sama dengan $\frac{12}{4}$ adalah $\frac{6}{2}$	$\frac{12}{4} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1}$



INGAT...!

Bentuk Ekuivalen dapat dibuat dengan **MENGALIKAN (x)** dan **MEMBAGIKAN (:)** bilangan dengan angka yang sama (atas dan bawah)

INGAT...!



4. Macam Perbandingan

11

➤ Perbandingan Senilai

Perbandingan senilai berkaitan dengan perbandingan dua buah besaran, di mana jika besaran yang satu berubah naik/turun, maka besaran yang lain juga berubah naik/turun.

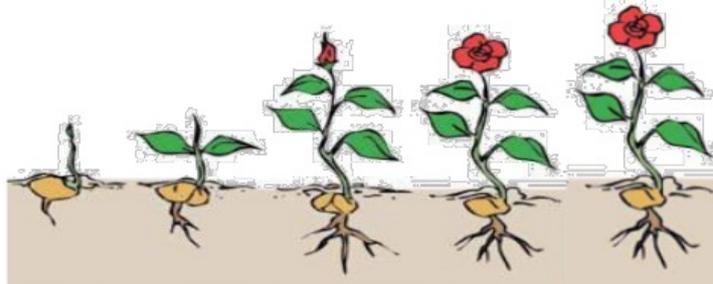
Contoh : Masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai

1. Jumlah barang yang dibeli dengan harga yang harus di bayar
2. Jumlah konsumsi bahan bakar dan jarak yang ditempuh
3. Jumlah kaleng cat dan luas permukaan yang bisa di cat
4. dan lain-lain

➤ Penyajian Perbandingan

Ayo Mengamati!

Minggu ke	1	2	3	4	5
Tinggi	2 cm	4 cm	6 cm	8 cm	10 cm



Sumber:
www.mengakujenius.com

Gambar 1.7 Pertumbuhan Tanaman



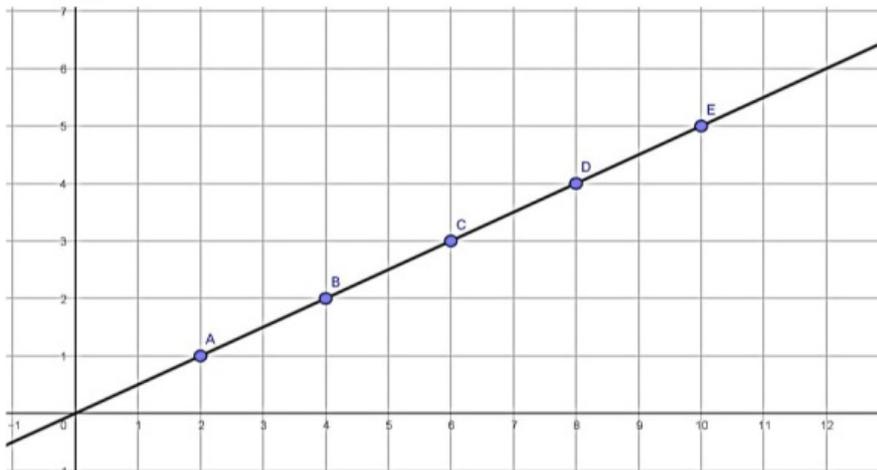


➤ Penyajian Bentuk Tabel

Minggu	Tinggi (cm)	PASANGAN
1	2	1 dan 2
2	4	2 dan 4
3	6	3 dan 6
4	8	4 dan 8
5	10	5 dan 10

Dari **tabel** di atas merupakan perbandingan senilai dilihat dari bagian kiri dan kanan sama-sama bertambah.

➤ Penyajian Bentuk Grafik



Sumber : Geogebra
Gambar 1.9 grafik perbandingan

Contoh Soal:

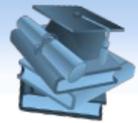
1. Buatlah model tabel dan grafik dari ilustrasi gambar ayam dibawah ini!

Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
				
3 ekor	6 ekor	9 ekor	12 ekor	15 ekor

Sumber: www.my.lovepik.com

Gambar 1.9 Anak Ayam



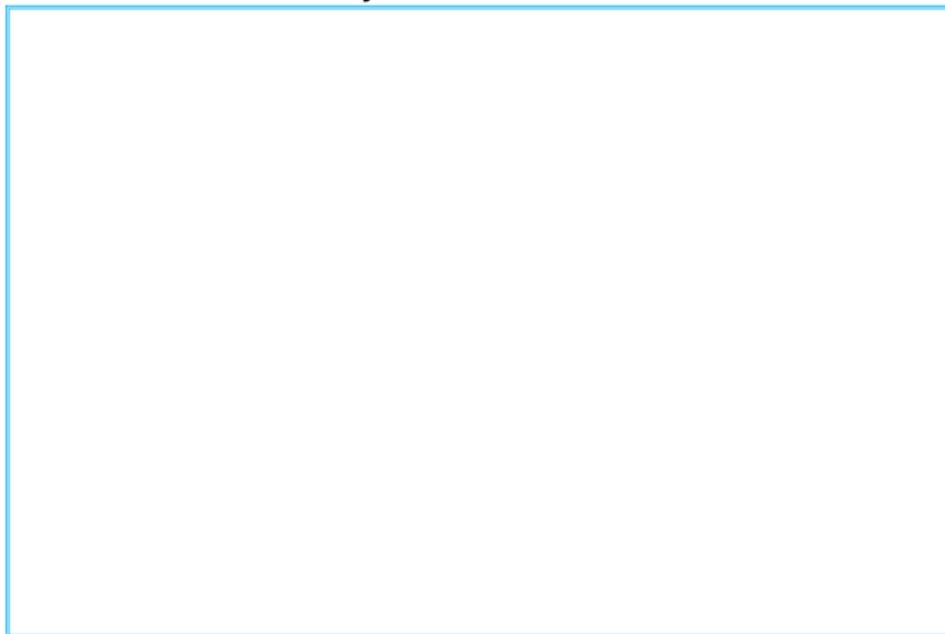


Jawab :

- Tabel Penetasan Anak Ayam

Bulan	Banyak anak ayam (ekor)	Pasangan
... dan ...
... dan ...
... dan ...
... dan ...
... dan ...

- Grafik Penetasan Anak Ayam



2. Buatlah model tabel dan grafik dari ilustrasi gambar mobil yang menempuh jarak di bawah ini!



Sumber: www.dacoromania.org

Jawab : **Gambar 1.10 Mobil**

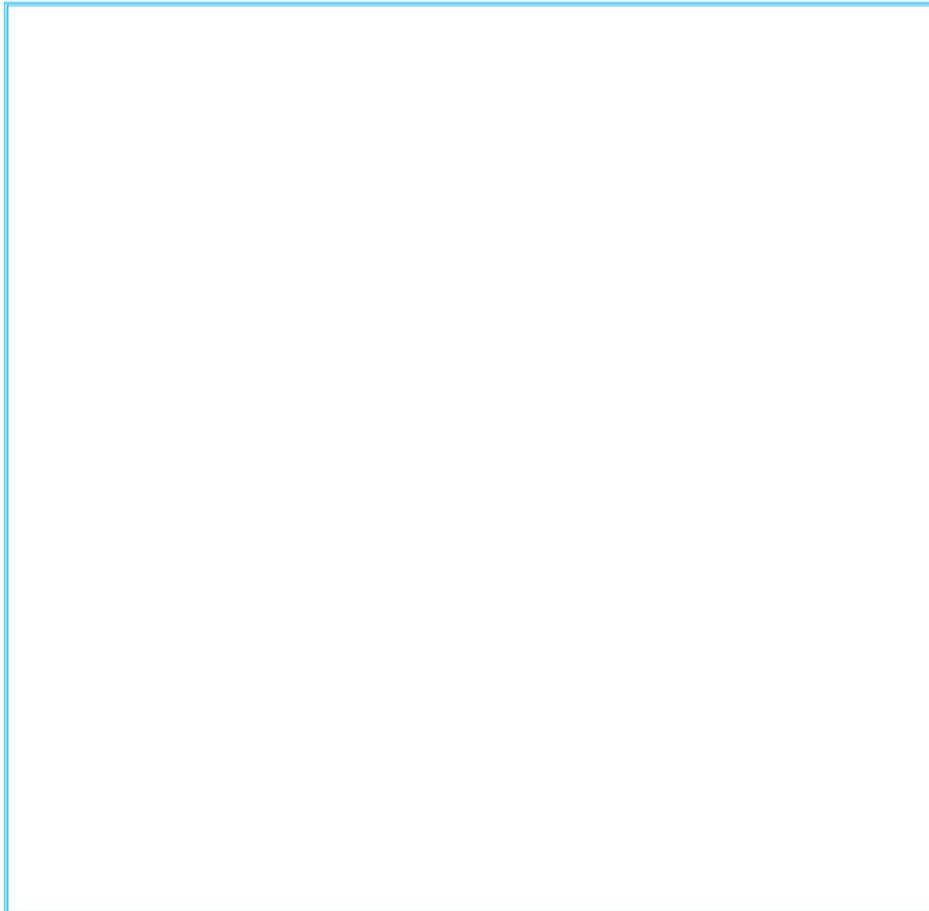


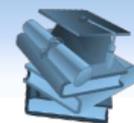


- Tabel Waktu dan Jarak Tempuh

Waktu	Jarak	Pasangan
... dan ...
... dan ...
... dan ...
... dan ...
... dan ...

- Grafik Waktu dan Jarak Tempuh





➤ Bentuk Persamaan (PENGAYAAN)

Selanjutnya siswa diajak untuk memahami perbandingan dengan menggunakan persamaan. Persamaan adalah sebuah kalimat matematika yang menyatakan dua hal yang sama persis (kiri sama dengan kanan) dan ditandai dengan simbol (=).

Masuk ke persamaan, siswa diingatkan dulu tentang bentuk ekuivalen.

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

Ekivalen nilainya sama antara kiri (warna merah) dan kanan (warna biru)

Jika dipisah satu persatu maka bentuknya

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \quad \text{atau} \quad \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \quad \text{atau} \quad \frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$

Bentuk persamaan adalah jika salah satu bentuk ekuivalen tersebut terdapat unsur variabel. Jika ingin belajar ini maka harus diingatkan lagi tentang bentuk variabel yang pernah diajarkan ketika materi aljabar ataupun materi fungsi. Dapat dimulai dengan memberikan contoh-contoh yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari supaya siswa lebih memahami.

Dalam contoh ini maka variabel yang digunakan adalah a yang dibuat untuk memisalkan sekeranjang apel. Untuk lebih jelasnya dapat mengamati langsung contoh berikut.





Ayo Mengamati!



1 keranjang berisi 5 apel



2 keranjang berisi apel

Masalah tersebut dapat ditulis sebagai : $\frac{1}{5} = \frac{2}{\dots}$

Jumlah apel untuk 2 keranjang belum diketahui. Maka persamaan dapat membantu dengan mengetahui jumlah apel pada 2 keranjang tersebut.

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{a}$$

Dikali dengan
atasnya

Dikali dengan
atasnya

$$\begin{aligned} 1 \times a &= 2 \times 5 \\ a &= 10 \end{aligned}$$

Sehingga dapat diketahui bahwa jumlah apel pada 2 kerangnya itu adalah 10 apel.

Uraian materi di atas, merupakan materi perbandingan yang memadukan antara bilangan bulat dengan variabel.



Mari Mencoba!

Contoh Soal

1. Perhatikan ilustrasi gambar ini!

Banyak Kotak	Jumlah pensil	Artinya	Perbandingan
			
			

Sumber: www.blibli.com

Berapakah jumlah pensil dari 2 kotak tersebut?

Diketahui : 1 kotak = 10

Ditanya : 2 kotak = ...?

Jawab : $\frac{1}{2} = \frac{10}{\text{pensil}}$

$$(\text{pensil}) \times 1 = 10 \times 2$$

$$\text{pensil} = \frac{10 \times 2}{1}$$

$$\text{pensil} = 10 \times 2$$

$$\text{pensil} = 20$$

Jadi banyak pensil di dalam 2 kotak adalah 20 pensil.





Rangkuman Materi



1. **Perbandingan** adalah membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran yang sejenis dan dinyatakan dengan cara yang sederhana.
2. Perbandingan a ke b dapat dinyatakan dalam : $a:b$ atau $\frac{a}{b}$
3. Syarat membandingkan adalah satuan harus sama, dan buat ke bentuk yang paling sederhana.
4. **Perbandingan senilai** adalah perbandingan dari dua atau lebih besaran dimana suatu variabel bertambah , maka variabel yang lain bertambah pula.
5. Ada dua bilangan yaitu 25 dan 15 maka bentuk perbandingannya adalah 5 : 3

Caranya setiap bilangan dibagi dengan angka yang sama dan menghasilkan bilangan bulat, misalnya 25 dan 15 dibagi dengan 5 menjadi $\frac{25}{5} = 5$ dan $\frac{15}{5} = 3$ sehingga perbandingannya menjadi 5 : 3.

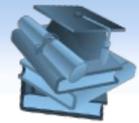
6. 2 : 3 memiliki bilangan berapa saja? bisa 4 dan 6, bisa 6 dan 9 dan seterusnya.

Caranya setiap angka pada perbandingan dikalikan dengan bilangan yang sama. Bilangan 2 dan 3 dapat menjadi bilangan sebenarnya dengan perkalian 1 dari 2 : 3. Begitu juga 4 dan 6 dengan perkalian 2 dari 2 : 3, bilangan 6 dan 9 dengan perkalian 3 dari 2 : 3.

Perbandingan nama lainnya adalah rasio.

Perbandingan 2 : 3 memiliki bentuk ekuivalen 4 : 6 atau 6 : 9 atau 8 : 12 dan lain sebagainya. Berapapun bilangannya jika nanti dapat menjadi 2 : 3 maka perbandingan itu ekuivalen dengan 2 : 3.





7. Dua orang kakak beradik memiliki perbandingan usia 4 : 3. Jika kakaknya berusia 12 tahun maka adiknya berusia berapa? Adiknya berusia 9 tahun.

Caranya perbandingan kakak : adik = 4 : 3.

Usia kakak adalah 12 tahun dan usia adik belum diketahui.

Usia Kakak 12 tahun dari angka 4, maka dikalikan 3. Karena perbandingan maka operasi yang dilakukan yaitu angka perbandingan adik dikalikan 3. Sehingga didapatkan $3 \times 3 = 9$. Jadi usia adik adalah 9 tahun



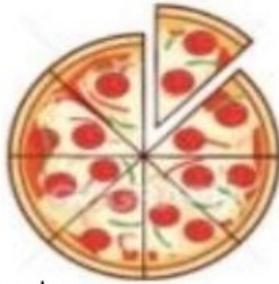


Uji Kompetensi



Soal Pilihan Ganda

1. Pada gambar di disamping, terdapat sebuah pizza yang telah dipotong. Setelah dipotong terlihat ada yang diambil.



Sumber:

<https://publicdomainvectors.org/>

Berapa bagian yang diambil?

- a. $\frac{1}{8}$
 - b. $\frac{2}{8}$
 - c. $\frac{3}{8}$
 - d. $\frac{4}{8}$
2. Berikut terdapat gambar persegi putih dan hijau.

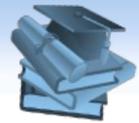


Sumber:

<https://matematikaakuntansi.blogspot.com/>

Berapa perbandingan persegi hitam dengan persegi putih?

- a. 1:2
- b. 1:3
- c. 1:4
- d. 1:5

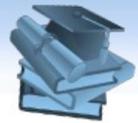


3. Ani memiliki 4 liter minyak. Beni memiliki 8 liter minyak. Berapa perbandingan minyak yang Ani dan Beni miliki?
- $\frac{1}{2}$
 - $\frac{7}{9}$
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{2}{3}$
4. Di sekolah X memiliki banyak siswa 10 anak, dan siswi 20 anak. Berapa perbandingan jumlah siswa dan siswi di sekolah X?
- 2:5
 - 3:7
 - 1:2
 - 1:3
5. Sapi yang dimiliki pak Toni ada 4 ekor. Sapi yang dimiliki pak Dian ada 12 ekor. Berapa perbandingan sapi yang dimiliki pak Toni dan pak Dian?
- $\frac{1}{3}$
 - $\frac{5}{7}$
 - $\frac{2}{5}$
 - $\frac{3}{8}$
6. Saat ini umur Rina adalah 9 tahun. Selisih umur Rina dan adiknya adalah 6 tahun. Berapa umur adik Rina saat ini?
- 1 tahun
 - 2 tahun
 - 3 tahun
 - 4 tahun





7. Perbandingan umur ayah dan kakak adalah 3:1. Saat ini umur ayah adalah 48 tahun. Berapa umur kakak?
- 14 tahun
 - 15 tahun
 - 16 tahun
 - 17 tahun
8. Sebuah almari memiliki 2 jenis buku, Perbandingan buku yang ada di lemari dan di rak adalah 3:1. Jika buku di lemari ada 60 buku, maka berapa buku yang ada?
- 20 buku
 - 30 buku
 - 40 buku
 - 50 buku
9. Perbandingan panjang meja dan laci adalah 4:1. Jika panjang meja adalah 100 cm, maka panjang laci adalah?
- 10 cm
 - 20 cm
 - 25 cm
 - 35 cm
10. Perbandingan jumlah kelereng Roni dan Rani adalah 3:2. Jika jumlah kelereng mereka 10 buah, maka banyak kelereng Roni adalah...
- 6 buah
 - 5 buah
 - 4 buah
 - 3 buah



Soal Uraian

1. Dina dan Nia menghitung banyaknya sepeda dan motor di parkirannya. Nia menghitung ada 12 motor. Dina menghitung ada 18 sepeda. Berapa perbandingan motor dan sepeda di parkirannya?
2. Riris membuat kue bersama temannya. Setiap 1 jam, kue yang matang ada 20.



Sumber: www.id.wikihow.com

Jika Riris meng-oven selama 3 jam, maka tentukan:

- a. berapa banyak cetakan yang matang?
 - b. Tunjukkan dalam bentuk tabel!
 - c. Bagaimana bentuk tabelnya
 - d. Berapakah bentuk perbandingannya?
3. Bu Yessy mengajar sulam bentuk bunga pada siswa. Tika adalah siswa perempuan yang ikut di kelas sulam. Perbandingan hasil sulam Tika dengan Bu Yessy adalah 3:5. Jika Bu Yessy menghasilkan 12 bentuk bunga, berapakah banyak bunga yang dibentuk oleh Tika?



sumber: www.wajibbaca.com

4. Umur ayah : umur ibu adalah 9 : 8. Selisih umur ayah dan ibu 5 tahun. Umur mereka masing-masing adalah





5. Nico seorang pembalap sepeda, dia menempuh jarak 60 km dalam waktu 125 menit untuk pemberhentian Ke-1. Dengan kecepatan yang sama Nico mencapai pemberhentian ke-2.



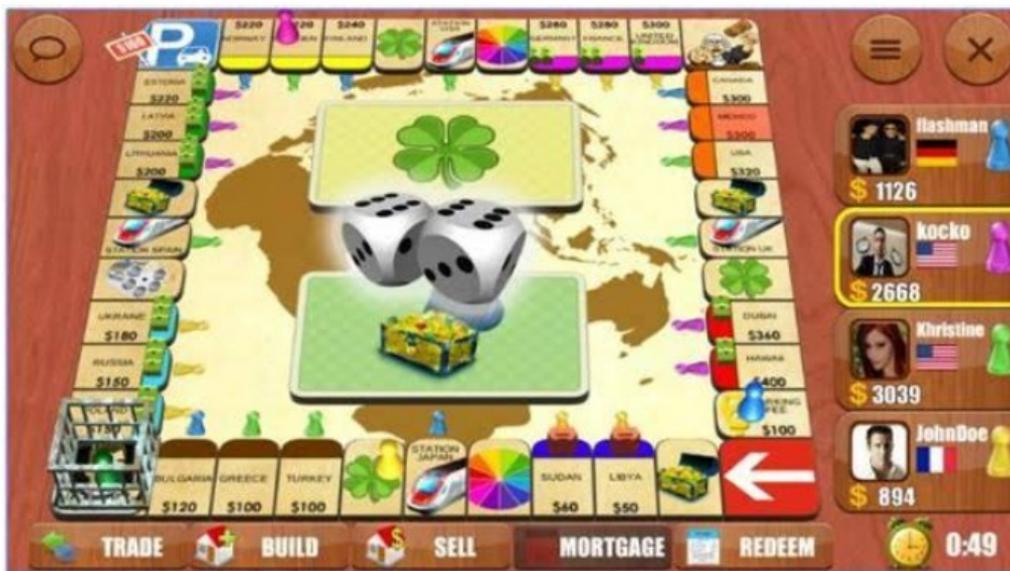
Sumber: www.cdn.idntimes.com/content-images/post/20190418/cyclingweekly-com

Jika jarak yang ditempuh pada pemberhentian ke-2 adalah 45 km. Berapa lama Nico menempuh ke pemberhentian ke-2?

Bab

2

Peluang



Sumber: <https://carisinyal.com/game-monopoli/>

Gambar 2.1 Permainan Monopoli

Begitu banyak peluang di sekitar kita. Sering ditemu di permainan-permainan anak-anak, antara lain; ular tangga, monopoli. Pada permainan monopoli atau ular tangga, kita tidak bisa menebak berapa angka yang akan muncul ketika melempar dadu. Untuk ular tangga menggunakan 1 dadu, maka kemungkinannya adalah 1 sampai dengan 6. Namun untuk permainan monopoli lebih besar lagi karena menggunakan 2 dadu. Pada bab ini siswa akan mempelajari tentang peluang terjadinya peristiwa. Dan menemukan hal-hal yang berkaitan dengan aplikasi peluang di sekitar kita.

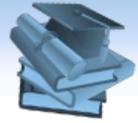


Kompetensi Dasar & Indikator



Indikator Capaian BAB IV dengan materi Aritmetika ini dikembangkan berdasarkan KI dan KD. Indikator yang ada pada BAB ini nantinya dapat dikembangkan oleh guru berdasarkan kebutuhan dan kondisi kelas. Berikut indikator yang dapat dijabarkan dengan menyesuaikan kebutuhan siswa tunarungu:

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Memahami konsep percobaan ruang sampel dan peluang suatu kejadian	3.2.1 Menjelaskan konsep percobaan 3.2.2 Menjelaskan konsep ruagn sampel 3.2.3 Menjelaskan konsep titik sampel 3.2.4 Menjelaskan konsep peluang 3.2.5 Menyebutkan contoh peluang dalam kehidupan sehari-hari
4.2 Mencacah dan menuliskan semua anggota ruang sampel dan semua anggota himpunan kejadian dari suatu percobaan.	4.2.1 Menuliskan anggota ruang sampel suatu percobaan 4.2.2 Menuliskan anggota titik sampel suatu percobaan 4.2.3 Menentukan peluang suatu percobaan 4.2.4 Menyelesaikan masalah peluang dalam kehidupan sehari-hari



Materi



- Ruang Sampel
- Titik sampel
- Percobaan
- Peluang
- Frekuensi Harapan

Kata Kunci



Peluang
Percobaan
Peristiwa
Titik sampel
Ruang sampel
Frekuensi





Para Peluang



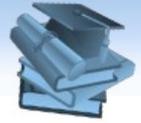
Gerolamo Cardano

Gerolamo Cardano, yang kadang dikenal dengan nama latinnya, Cardan, lahir pada tanggal 24 September 1501 di Pavia, Lombardy, Italia. Kemudian pada tahun 1520 dia masuk University of Pavia dan kemudian belajar ilmu kedokteran di Padua.

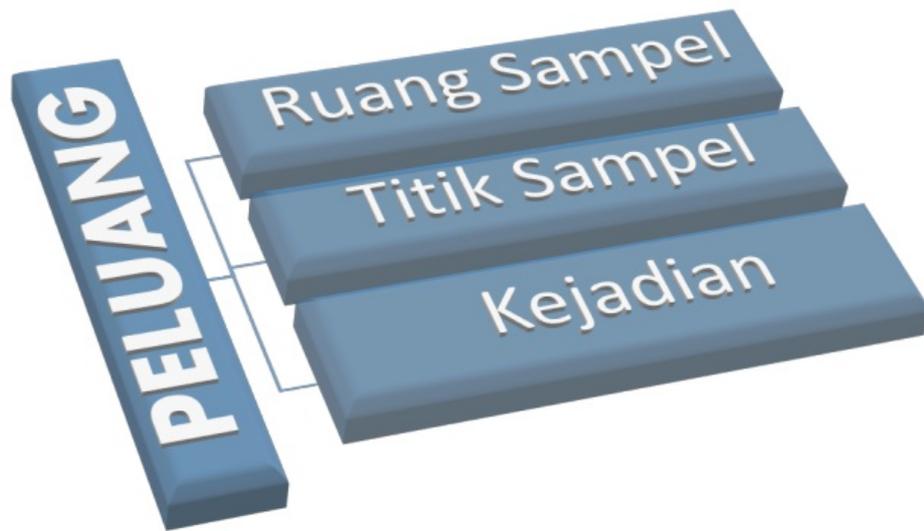
Sumber: [www. Gingkoedizione.it](http://www.Gingkoedizione.it)

Gambar 2.2 Gerolamo Cardano

Pada tahun 1540-1542, Cardano meninggalkan studinya dan tidak melakukan apapun kecuali berjudi dan bermain catur sepanjang hari. Cardano yang telah ketagihan berjudi, sempat menjadi miskin karenanya. Namun ada terbalik ini, ia kemudian menulis buku yang berjudul *Liber de ludo aleae* (*Book on Games of Chance*) yang ditulis pada tahun 1526 namun tidak pernah dipublikasikan sampai tahun 1663. Dalam buku ini, dijelaskan tentang ilmu peluang (probabilitas) secara sistematis. Bagian yang terkenal dari bukunya adalah *effective cheating method* (cara curang yang efektif).



Peta Konsep





Uji Kompetensi Awal



Ayo Mengingat!

Sebelum mengajar materi baru dengan bertindak sebagai fasilitator siswa, guru dapat menggali atau mengingatkan siswa dengan materi yang berkaitan dengan materi peluang.

1. Salah satu materi yang berkaitan adalah operasi bilangan bulat pada perkalian dan pembagian.

a) $3 \times 5 = \dots$

b) $5 \times 4 : 2 = \dots$

c) $15 \div 3 = \dots$

d) $\frac{10}{2} = \dots$

e) $\frac{10}{20} = \dots$



Uraian Materi



1. Ruang Sampel dan Titik Sampel

Untuk dapat memahami ruang sampel, perhatikan kegiatan berikut!

Ayo Mengamati!

Januari							2019
Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	
		1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	25	26	
27	28	29	30	31			

01 Januari : Tahun Baru Masehi

Kumpulan hari 1 sampai 31 adalah ruang sampel

Kumpulan hari berwarna merah

Sumber: www.sastrawacana.id/kalender-2019

Di atas terdapat kalender bulan Januari 2019.

Jawablah pertanyaan dibawah ini.

a. Berapa jumlah hari dalam bulan januari 2019?

.....

b. Berapa hari yang angkanya bilangan genap?

.....

c. Berapa hari yang memiliki angka 1?

.....

d. Berapa hari yang berwarna merah?

.....





Kesimpulan :

Jika jumlah banyaknya tanggal (hari) dalam satu bulan dinamakan **Ruang Sampel**, maka **Ruang Sampel** adalah

.....
.....
.....

Jika hari berwarna merah, hari berwarna hitam, hari berangka genap, hari berangka 1 dinamakan **Titik Sampel**, maka **Titik Sampel** adalah

.....
.....

Menurut kalian, apa itu **Percobaan**?

Menurut kalian, apa itu **Kejadian**?

9

Ayo Mengamati!

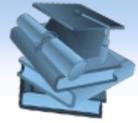
Indah bermain ular tangga. Dia melempar sebuah dadu. Dan ternyata muncul angka 1 dari pelemparan itu.

Jika pelemparan itu dikatakan percobaan, maka percobaan adalah

.....
.....

Jika muncul angka 1 dikatakann kejadian, maka kejadian adalah

.....
.....



Kita telah mengetahui apa itu **ruang sampel** dan **titik sampel**, selanjutnya kita harus tahu notasinya (simbol).

1. Notasi (simbol) untuk banyaknya ruang sampel adalah $n(S)$.
2. Notasi (simbol) titik sampel adalah $n(A)$.

Untuk memperdalam pemahaman tentang Ruang Sampel, Titik Sampel dan Kejadian. Kerjakan kegiatan ini dengan teman sebangkumu.

Siapkan kalender masehi dan jawablah pertanyaan yang diberikan!

14

a) Berapa banyak bulan dalam satu tahun? Tuliskan semuanya secara berurutan.

.....
.....
.....
.....

b) Kelompokkan bulan-bulan tersebut berdasarkan huruf pertamanya.

.....
.....
.....
.....

Banyaknya kelompok adalah

.....





c) Kelompokkan bulan-bulan tersebut berdasarkan banyaknya hari.

.....

.....

.....

.....

Banyaknya kelompok adalah

.....

Setelah semua terkumpul, jawab pertanyaan berikut!

1. Berapa banyak bulan yang huruf pertamanya adalah J?
.....
2. Berapa banyak bulan yang terdiri dari 30 hari?
.....
3. Berapa banyak bulan yang terdiri dari 31 hari?
.....

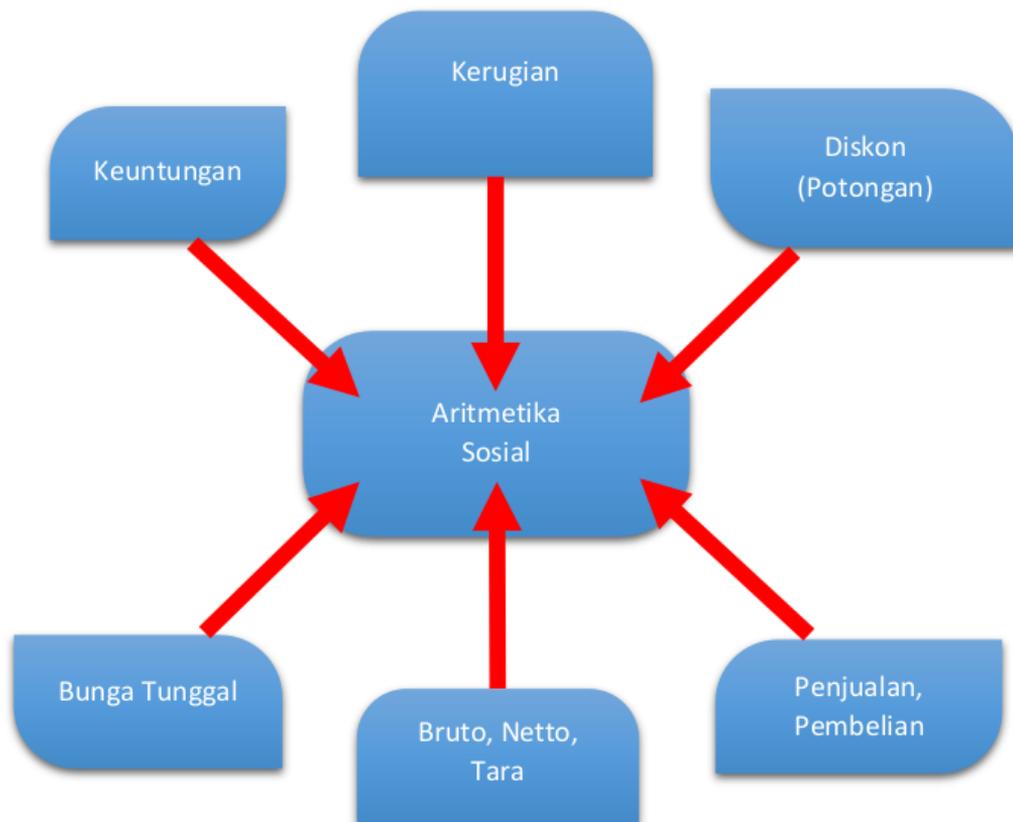
Ilustrasi Percobaan:

Percobaan	Kemungkinan Hasil
Melempar 1 keping mata uang logam	Muncul gambar (G) atau angka (A)
Melempar 1 buah dadu	Muncul mata 1, 2, 3, 4, 5 dan 6

Ruang sampel untuk **sebuah uang logam** yaitu A dan B yang banyaknya 2

Ruang sampel untuk **sebuah dadu** yaitu 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 yang banyaknya 6

Peta Konsep





Uji Kompetensi Awal



Ayo Mengamati!



Pada gambar di samping, kita melihat koperasi sekolah yang menjual barang-barang kebutuhan siswa. Hari Senin Dina piket sebagai penjual di koperasi. Toni dan Ani sedang membeli buku dan pensil.

Cerita tersebut merupakan contoh kegiatan jual beli di sekolah.

- Siapakah yang menjadi penjual?
- Siapakah yang menjadi pembeli?

Sumber : www.padamu.net/data-dalam-diagram

Gambar 4.3 Kegiatan Jual-beli di Koperasi

Ayo Mengingat!

1. Nilai uang.

Berapakah nilai nominal uang berikut ini?



Rp.....



Rp.....



Rp.....



Rp.....



Rp.....



Rp.....

Sumber: www.jadiberita.com

Gambar 4.4 Uang Kertas Rupiah

2. Kegiatan Pembelian

a. Apakah kamu pernah membeli sesuatu?.....

.....

b. Sebutkan satu barang yang kamu beli!.....

.....

c. Berapa harga barang itu?.....

.....





3. Kegiatan Penjualan

- a. Apakah kamu pernah pergi ke pasar?.....
.....
- b. Apakah kamu melihat pedagang di pasar?.....
.....
- c. Apakah yang dilakukan pedagang di pasar?.....
.....
- d. Sebutkan satu barang yang dijual di pasar!.....
.....
- e. Berapakah harga barang itu?.....
.....

4. Potongan Harga

- a. Apakah kamu pernah mendapatkan potongan harga barang yang dibeli?
- b. Barang apakah yang pernah mendapatkan potongan harga?
.....
- c. Berapa potongan harga yang kamu dapat?
.....





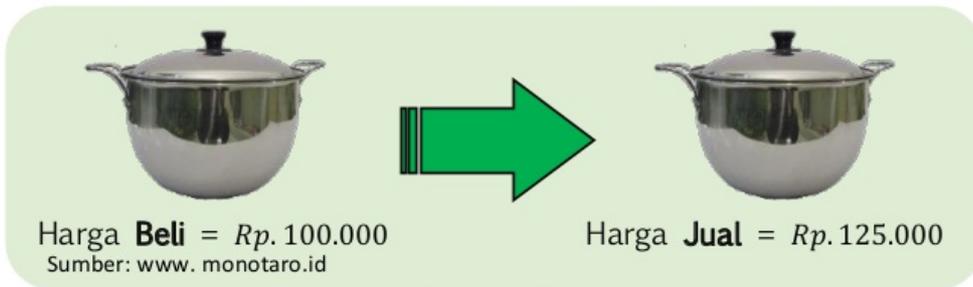
Uraian Materi



1. Keuntungan, Kerugian, dan Impas

Kegiatan penjualan dan pembelian selalu terdapat keuntungan, kerugian, dan impas. Agar dapat memahami, ayo kita pelajari bersama!

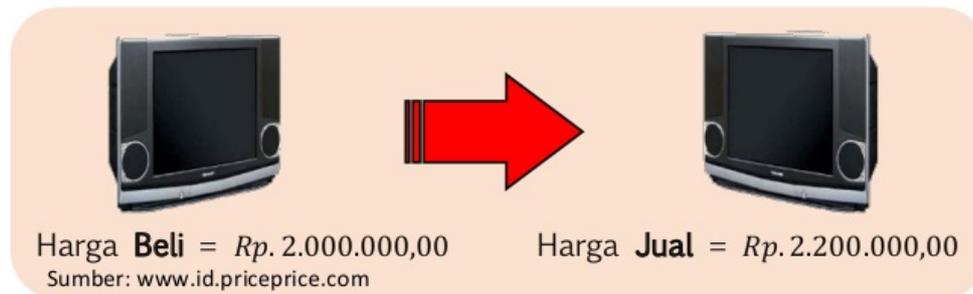
Ayo Mengamati!



Harga **Beli** = Rp. 100.000
Sumber: www.monotaro.id

Harga **Jual** = Rp. 125.000

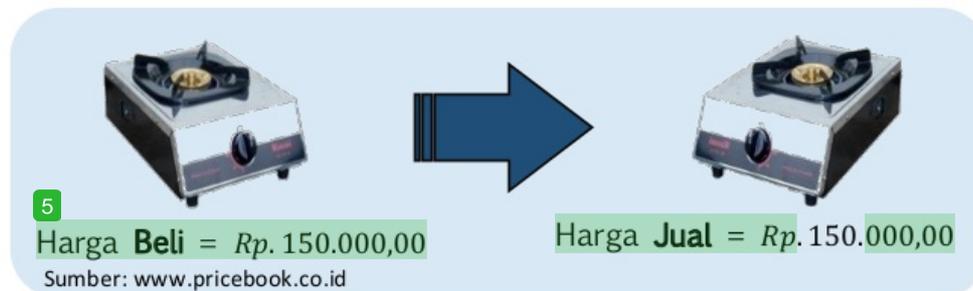
Gambar 4.5 Panci



Harga **Beli** = Rp. 2.000.000,00
Sumber: www.id.priceprice.com

Harga **Jual** = Rp. 2.200.000,00

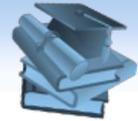
Gambar 4.6 Televisi



Harga **Beli** = Rp. 150.000,00
Sumber: www.pricebook.co.id

Harga **Jual** = Rp. 150.000,00

Gambar 4.7 Kompor Gas



9 *Ayo Menganalisis!*

Setelah mengamati gambar di atas, mari kita lengkapi tabel berikut ini!

Gambar	Harga Beli (B)	Harga Jual (J)	J-B	Keterangan
Panci	100.000	125.000	25.000	Untung 25.000
Televisi			-	
Kompor				

Kesimpulan :

Jika harga **jual** lebih **tinggi** daripada harga **beli**, maka akan mendapat.....

Jika harga **jual** lebih **rendah** daripada harga **beli**, maka mendapat.....

Jika harga **jual sama** dengan harga **beli**, maka mendapat...

$$\text{UNTUNG} = \text{HARGA BELI} - \text{HARGA JUAL}$$

$$\text{RUGI} = \text{HARGA BELI} - \text{HARGA JUAL}$$

Ayo Mencoba!

Berilah tanda **(U)** untung, **(R)** Rugi, dan **(I)** Impas pada kejadian berikut ini!

- Mail membeli ayam dengan harga Rp.25.000,00.
Kemudian Mail memasak ayam itu dan menjualnya dengan harga Rp.40.000,00.
- Nobita membeli bola voli dengan harga Rp.40.000,00.
Kemudian temannya ingin membeli bola itu, dan Nobita menjualnya dengan harga Rp.25.000,00.
- Rini membeli buku dengan harga Rp.2500,00. Lalu karena membutuhkan dengan segera, ibunya ingin membeli buku tersebut. Rini menjual buku kepada ibunya dengan harga Rp.2500,00.





4. Jamal membeli sebuah hp bekas seharga Rp. 1.500.000,00. Sesampainya dirumah dia lupa, kalau dia harus membeli sepatu untuk kerja. Sehingga dia berniat membeli hp yang lebih murah lagi dengan menjual hp yang barusan dibelinya. Setelah beberapa waktu dia berhasil menjual hp nya denan harga Rp. 1.500.000,00.
5. Ani membeli pensil dengan harga Rp.1000,00. Kemudian dijual dengan harga Rp.1200,00.

Ayo Teliti!

Carilah besar keuntungan atau kerugian dari soal berikut ini!

1. Nico dibelikan orang tuanya laptop yang harganya Rp. 4.500.000,00. Setiap hari laptopnya digunakan Nico untuk game. Padahal tujuan orang tua membelikan Nico supaya digunakan untuk belajar. Sehingga setelah 1 semester, laptopnya Nico dijual dengan harga Rp. 4.000.000,00. Kondisi apakah yang dialami Nico?, dan berapa besarnya?
2. Pak Danu membeli seekor kambing dengan harga Rp.1.700.000,00. Karena kebutuhan, kambing tersebut dijual lagi dengan harga Rp.2.000.000,00. Kondisi apakah yang dialami Pak Danu?, dan berapa besarnya?



2. Diskon (Potongan Harga)



Sumber:

www.tribunnews.com/bisnis

Gambar 4.8

Diskon di swalayan

- Apa kalian pernah melihat tulisan **diskon** di toko?
- Apakah kalian pernah membeli baju dengan harga diskon?

Pada materi ini kita akan mempelajari cara menghitung harga diskon.

**Apa Itu
Diskon?**



Diskon merupakan potongan harga yang diberikan terhadap produk tertentu oleh penjual kepada pembeli.

9

Ayo Mengamati!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sumber: www.shopee.co.id

Di toko terdapat baju dengan harga Rp.100.000,00. Baju itu mendapat diskon sebesar 40%. Berapa harga yang harus dibayar setelah mendapat diskon?

Diketahui : Harga baju awal = Rp.100.000,00

Besar diskon = 40%

Ditanya : Berapa harga baju setelah mendapat diskon?

Jawab : Besar harga diskon = $\frac{40}{100} \times 100.000 = 40.000$

Harga baju setelah diskon = $100.000 - 40.000 = 60.000$

Jadi harga baju setelah mendapat diskon adalah Rp.60.000





Ayo Mencoba!

Latihan Soal

1. Indah ingin membeli tas yang harga awal Rp 200.000,00, lalu mendapatkan potongan harga Rp 25.000,00. Berapa harga tas yang harus dibayar Indah?
2. Alex senang berlari, suatu hari Alex membeli sepasang sepatu harganya Rp 250.000,00. Harga itu adalah harga yang telah didiskon sebesar Rp 50.000,00. Berapa harga awal sepatu itu?
3. Dani membeli kacamata hitam yang harganya Rp 150.000,00. Harga kacamata itu awalnya Rp 200.000,00. Jadi berapakah potongan harga kacamata itu?
4. Harga seragam yang akan dibeli Dedi adalah adalah Rp 350.000,00. Seragam itu mendapat potongan harga 20%. Berapa potongan harga gaun tersebut?
5. Ega mendapat hadiah dari ibunya sebuah celana dengan harga Rp 250.000,00. Karena diobral maka Ibu mendapat diskon 30%. Berapa harga celana yang dibayar Ibu?





3.9 Netto, Bruto, dan Tara

Ayo Mengamati!



Sumber: www.kaskus.co.id

Perhatikan gambar di samping yang terdapat tulisan netto, dan bruto.

- Pada gambar tertulis **netto 14,99 kg**. Ini berarti **berat benda tanpa plastik pembungkusnya adalah 14,99 kg**.
- Pada gambar tertulis **bruto 15 kg**. Ini berarti **berat benda dengan plastik pembungkusnya adalah 15 kg**.

Gambar 4.9 Beras

Agar lebih jelas, ayo amati ilustrasi dibawah ini!



Sumber: www.ayorange.wordpress.com

Gambar 4.10 Jeruk

Kesimpulan:

Rumus mencari Netto (N) :

Rumus mencari Bruto (B) :

Rumus mencari Tara (T) :





Contoh Soal :

3

1. Suatu benda memiliki bruto 5 kg, dan dikemas itu tertulis netto 3 kg. Berapakah tara dari benda tersebut?

Penyelesaian

Diketahui : Bruto (B)=5 kg Jawab : $T = B - N$

Netto (N)= 3 kg $T = 5 - 3$

Ditanya : Tara (R)...? $T = 2$

Jadi Tara dari benda tersebut adalah 2 kg.

Ayo Mencoba!

1. Lengkapilah tabel di bawah ini.

Bruto (kg)	Netto (kg)	Tara (kg)
16	12	...
2	...	0,5
...	15	2,5

2. Suatu kemasan benda memiliki tara 2 kg, dan ternyata benda tersebut beratnya 7,5 kg. Berapakah netto dari benda tersebut?
3. Suatu kemasan tertulis Netto 3 kg, dan kemasannya saja memiliki berat 1,5 kg. Berapakah bruto dari benda tersebut?



Rangkuman Materi



1. Uang adalah **alat untuk jual beli**
2. Nominal uang kertas di Indonesia ada 7 jenis, yaitu **Rp.1000, Rp.2000, Rp.5000, Rp.10.000, Rp.20.000, Rp.50.000, Rp.100.000.**
3. Nominal uang koin di Indonesia ada 3 jenis yaitu **Rp.100, Rp.500, Rp.1000.**
4. **Penjualan** adalah pengeluaran yang langsung berhubungan dengan usaha pemasaran produk
5. **Pembelian** adalah proses, cara, perbuatan membeli
6. **Keuntungan** adalah peningkatan kekayaan setelah biaya penjualan dikurangi biaya pembelian.
✓ Rumus
Untung = HARGA BELI – HARGA JUAL
7. **Kerugian** adalah penurunan kekayaan setelah biaya pembelian dikurangi biaya penjualan.
✓ Rumus
Rugi = HARGA JUAL– HARGA BELI
8. **Diskon** adalah merupakan potongan harga yang diberikan terhadap produk tertentu oleh penjual kepada pembeli.
✓ Rumus
Diskon = % x Harga Jual
9. **Netto** adalah berat bersih, yaitu berat suatu barang setelah dikurangi dengan tempatnya
10. Rumus mencari **Netto (N) = Bruto – Tara**
11. **Bruto** adalah berat kotor, yaitu berat suatu barang beserta dengan tempatnya





12. Rumus mencari **Bruto (B) = Netto + Tara**
13. Tara adalah **potongan berat**, yaitu berat tempat suatu barang
14. Rumus mencari **Tara (T) = Bruto - Tara**
15. Untuk menentukan harga dari suatu barang lebih murah, maka dibandingkan antara **harga** dengan **isi**. Sehingga jika hasilnya lebih kecil maka itu adalah **barang yang lebih murah**.

Uji Kompetensi



Soal Pilihan Ganda

1. Seorang pedagang membeli 50 kg jeruk seharga Rp 400.000,00, kemudian ia menjualnya dengan harga Rp 9.000,00/kg. Jika 1 kg jeruk busuk dan tidak dapat dijual, maka dari penjualan jeruk tersebut didapatkan...

 - a. Rugi Rp 41.000,00
 - b. Rugi Rp 45.000,00
 - c. Untung Rp 41.000,00
 - d. Untung Rp 45.000,00
2. Bu Vira membeli 3 kodi kerudung dengan harga Rp 1.800.000,00. Jika bu Vira menjualnya dengan harga Rp 420.000,00/lusin, maka bu Vira mendapatkan...

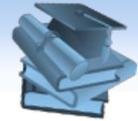
 - a. Rugi Rp 300.000,00
 - b. Rugi Rp 30.000,00
 - c. Untung Rp 300.000,00
 - d. Untung Rp 30.000,00
3. Seorang pedagang membeli 2 jenis kopi masing-masing sebanyak 18 kg dengan harga Rp 8.500,00 per kg dan 12 kg dengan harga Rp 13.000,00 per kg. Kedua jenis kopi dicampur lalu dijual dengan harga Rp 11.000,00 per kg. Pedagang kopi tersebut akan mengalami...

 - a. Rugi Rp 20.000,00
 - b. Rugi Rp 21.000,00
 - c. Untung Rp 20.000,00
 - d. Untung Rp 21.000,00





4. Koperasi membeli ¹ 30 buah pensil seharga Rp 135.000,00, kemudian ia menjualnya dengan menginginkan untung Rp 27.000,00. Maka harga jual pensil perbuahnya adalah...
- a. Rp 4.500,00
 - b. Rp 5.400,00
 - c. Rp 6.000,00
 - d. Rp 6.400,00
5. Bu Karin membeli 5 buah piring seharga Rp 105.000,00. Jika Bu Karin menginginkan untung Rp 25.000,00, maka piring-piring tersebut dijual dengan harga perbuahnya adalah...
- a. Rp 24.000,00
 - b. Rp 25.000,00
 - c. Rp 26.000,00
 - d. Rp 27.000,00
6. Seorang pedagang membeli satu lusin boneka dengan harga Rp 78.000,00. Karena sebuah boneka rusak, pedagang tersebut mengalami kerugian Rp 12.000,00. Berapa harga jual boneka perbuahnya?
- a. Rp 6.000,00
 - b. Rp 6.500,00
 - c. Rp 7.000,00
 - d. Rp 7.500,00
7. ¹ Sekarang beras dengan bruto 150 kg mempunyai tara 2%. Berapakah neto beras tersebut?
- a. 148 kg
 - b. 147 kg
 - c. 146 kg
 - d. 145 kg



8. Jika tara sebesar 2,5% dari suatu barang adalah 4kg, maka bruto barang tersebut adalah...
- a. 150 kg
 - b. 155 kg
 - c. 160 kg
 - d. 165 kg
9. Harga sebuah sepatu setelah mendapat diskon 15% adalah Rp 170.000,00. Berapa harga sepatu tersebut sebelum mendapatkan diskon adalah...
- a. Rp 200.000,00
 - b. Rp 190.000,00
 - c. Rp 185.000,00
 - d. Rp 180.000,00
10. Suatu toko memberikan promo diskon 12,5 %. Ibu membeli 2 buah celana yang harganya Rp 80.000,00 dan 3 baju yang harganya Rp 72.000,00. Berapakah uang yang harus dibayar ibu?
- a. Rp 376.000,00
 - b. Rp 359.000,00
 - c. Rp 329.000,00
 - d. Rp 300.000,00

Soal Uraian

1. Suatu hari Gito diminta untuk membelikan sabun lantai dengan harga yang paling murah. Harga sabun tersebut sebagai berikut.

Jenis Sabun	Netto (mL)	Harga (Rp.)
Sabun A	300	15.000
Sabun B	400	16.000
Sabun C	500	20.000

Manakah yang harus dibeli Gito?





- 5
2. Anto membeli motor baru dengan harga Rp17.000.000,00 dan dijual lagi dengan harga Rp18.360.000,00. Tentukan keuntungan yang diperoleh Anto!
- 5
3. Pak Budi membeli mobil dengan harga 125.000.000,00. Mobil tersebut kemudian dijual kembali dengan harga Rp120.000.000,00. Berapakah kerugian yang dialami Pak Budi?
4. Ani membeli sebuah baju di Toko Makmur Jaya seharga Rp 80.000,-. Namun, toko tersebut tengah berbagi diskon sebesar 30% untuk setiap pembelian. Jadi, berapa jumlah uang yang harus dibayar Ani?
- 5
5. Ibu membeli 1 karung beras di pasar seberat 40 kg dengan tara 2%. Tentukan berat bersih (neto) beras yang dibeli Ibu!



Matematika untuk Siswa Tunarungu XIII

ORIGINALITY REPORT

21 %

SIMILARITY INDEX

21 %

INTERNET SOURCES

1 %

PUBLICATIONS

2 %

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	d1ahk.blogspot.com Internet Source	4 %
2	www.juraganles.com Internet Source	3 %
3	repositories.perpustakaan.kemdikbud.go.id Internet Source	3 %
4	www.yuksinau.id Internet Source	2 %
5	pt.scribd.com Internet Source	1 %
6	jibanismaun.blogspot.com Internet Source	1 %
7	materibelajar.co.id Internet Source	1 %
8	www.scribd.com Internet Source	1 %
9	rizavaiz.wordpress.com Internet Source	1 %
10	ueu201411122.weblog.esaunggul.ac.id Internet Source	1 %

11	laeliandriyanimatematika.wordpress.com Internet Source	1%
12	id.123dok.com Internet Source	1%
13	bloginfokuhaku.blogspot.com Internet Source	1%
14	docplayer.info Internet Source	1%
15	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%

Matematika untuk Siswa Tunarungu XIII

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86

PAGE 87

PAGE 88

PAGE 89

PAGE 90

PAGE 91

PAGE 92

PAGE 93

PAGE 94

PAGE 95

PAGE 96
