

## Lampiran 1. Instrument validasi

### INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Judul penelitian : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA KELAS VII PADA MATERI PERBANDINGAN

Peneliti : Ni Kade Ayu Dwi Astari

Validator : .....

Tanggal : .....

Instrument ini dibuat untuk mengukur kevalidan dari media pembelajaran matematika serta untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi pada produk pengembangan berupa Modul Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII pada Materi Perbandingan. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk pengembangan ini. Sehubungan dengan hal tersebut sudi kiranya Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk di bawah ini.

#### A. Petunjuk:

1. Validasi mencakup aspek materi dan aspek media.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai penilaian bapak/ibu terhadap Modul Pembelajaran ini.

Keterangan:

SK	Sangat kurang
K	Kurang
CB	Cukup baik
B	Baik
SB	Sangat baik

3. Mohon diberi tanda tangan pada akhir angket

## B. Daftar Pertanyaan Aspek Materi

No	Aspek	Kriteria	Skala				
			SK	K	CB	B	SB
1	Kualitas Isi	1. Kelengkapan materi					
		2. Keluasan materi					
		3. Kedalaman materi					
		4. Keakuratan materi					
2	Ketepatan Cakupan	5. Kesesuaian dengan KI, KD dan Indikator					
		6. Kesesuaian dengan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik					
		7. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari					
3	Metode Inkuiri	8. Menambah pengetahuan siswa berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya					
		9. Masalah yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari					
		10. Rumusan masalah					
		11. Hipotesis/ Jawaban Sementara					
		12. Melakukan percobaan					
		13. Mengumpulkan data					
		14. Menganalisis data					
4	Bahasa	15. Kesimpulan					
		16. Bahasa yang digunakan komunikatif					
		17. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami					
		18. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda					

No	Aspek	Kriteria	Skala				
			SK	K	CB	B	SB
		19. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia					
		20. Sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa					

Peneliti juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan saran dan perbaikan untuk modul pembelajaran matematika ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Kritik dan saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,

2021

Validator

\_\_\_\_\_  
NIP.

## Lampiran 2. Instrumen Validasi Ahli Media

### INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Judul penelitian : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA KELAS VII PADA MATERI PERBANDINGAN

Peneliti : Ni Kade Ayu Dwi Astari

Validator : .....

Tanggal : .....

Instrument ini dibuat untuk mengukur kevalidan dari media pembelajaran matematika serta untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu sebagai Ahli Media pada produk pengembangan berupa Modul Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII pada Materi Perbandingan. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari produk pengembangan ini. Sehubungan dengan hal tersebut sudi kiranya Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk di bawah ini.

#### A. Petunjuk:

1. Validasi mencakup aspek materi dan aspek media.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom sesuai penilaian bapak/ibu terhadap Modul Pembelajaran ini.

Keterangan:

SK	Sangat kurang
K	Kurang
CB	Cukup baik
B	Baik
SB	Sangat baik

3. Mohon diberi tanda tangan pada akhir angket

## B. Daftar Pertanyaan Aspek Media

No	Aspek	Kriteria	Skala				
			SK	K	CB	B	SB
1.	Desain kulit modul (cover)	1. Penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten					
		2. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi					
		3. Ukuran huruf judul Modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran Modul dan nama pengarang					
		4. Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang					
		5. Penggunaan kombinasi huruf					
		6. Ilustrasi kulit modul menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek					
2.	Desain Isi Modul	7. Konsisten penempatan unsur tata letak					
		8. Keharmonisan unsur tata letak					
		9. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf					

No	Aspek	Kriteria	Skala				
			SK	K	CB	B	SB
		10. Topografi isi modul memudahkan pemahaman					
		11. Kejelasan dan keberfungsian gambar dengan konsep					
		12. Perbandingan ukuran tulisan dan gambar					
		13. Kemenarikan penampilan Modul					

Peneliti juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan saran dan perbaikan untuk modul pembelajaran matematika ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Kritik dan saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,

2021

Validator

---

NIP.

### Lampiran 3. Instrumen Angket Respon Siswa

#### LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Identitas peserta didik

Nama :

Petunjuk pengisian:

1. Bacalah setiap pertanyaan dibawah dengan cermat.
2. Berilah tanda centang (√) pada jawaban yang anda anggap paling sesuai dengan keadaan sebenarnya.

Keterangan:

- SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
N : Netral  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

3. Jawaban anda tidak mempengaruhi prestasi belajar anda di sekolah
4. Komentar dan saran dapat dituliskan diakhir setelah mengisi angket
5. Atas bantuan dan partisipasinya saya ucapkan terimakasih.

No.	Indikator Penilaian	Skala				
		SS	S	N	TS	STS
1	Kata atau kalimat dalam modul membuat saya mudah memahami materi perbandingan					
2	Sampul, warna, kertas, gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam modul pembelajaran menarik saya untuk mempelajari materi perbandingan					
3	Setelah mengikuti pembelajaran ini, pemahaman saya terhadap materi ini					

No.	Indikator Penilaian	Skala				
		SS	S	N	TS	STS
	menjadi meningkat					
4	Modul yang telah saya pelajari sangat mudah dipelajari					
5	Pembelajaran dengan modul matematika dengan metode inkuiri ini membuat saya semangat belajar					
6	Mempelajari modul ini membuat saya lebih mandiri dalam belajar karena dapat menemukan sendiri konsep dari pembelajaran ini					

Komentar dan saran perbaikan:

.....

.....

.....

.....





#### Lampiran 4. Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi

### REKAPITULASI PENILAIAN AHLI MATERI

Ahli Materi 1 : Made Juniantari, S.Pd., M.Pd

Ahli Materi 2 : Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc

No	Aspek	Kriteria	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rata-rata
1	Kualitas Isi	1. Kelengkapan materi	4	5	4,5
		2. Keluasan materi	4	4	4
		3. Kedalaman materi	4	4	4
		4. Keakuratan materi	4	4	4
2	Ketepatan Cakupan	5. Kesesuaian dengan KI, KD dan Indikator	5	5	5
		6. Kesesuaian dengan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa	4	4	4
		7. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari	4	5	4,5
3	Metode Inkuiri	8. Menambah pengetahuan siswa berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya	4	5	4,5
		9. Masalah yang disajikan sesuai dengan kehidupam sehari-hari	4	5	4,5
		10. Rumusan masalah	4	4	4
		11. Hipotesis/ Jawaban Sementara	4	4	4
		12. Melakukan percobaan	4	4	4
		13. Mengumpulkan data	4	4	4
		14. Menganalisis data	4	4	4
15. Kesimpulan	5	4	4,5		
	Bahasa	16. Bahasa yang digunakan komunikatif	5	4	4,5

No	Aspek	Kriteria	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rata-rata
		17. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami	5	4	4,5
		18. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	5	4	4,5
		19. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	5	5	5
		20. Sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa	5	5	5
Skor Total			87	87	87
Rata-rata skor			4,35	4,35	4,35
Kriteria			Sangat layak	Sangat layak	Sangat layak

### Kriteria Validitas Modul Pembelajaran Matematika

Skor	Kriteria
$4,20 \leq \bar{X} \leq 5,00$	Sangat layak
$3,40 \leq \bar{X} \leq 4,20$	Layak
$2,60 \leq \bar{X} \leq 3,40$	Cukup layak
$1,80 \leq \bar{X} \leq 2,60$	Kurang layak
$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,80$	Sangat kurang layak

Keterangan:

$\bar{X}$  : Rata-Rata Skor

## Lampiran 5. Rekapitulasi Penilaian Ahli Media

### REKAPITULASI PENILAIAN AHLI MEDIA

Ahli Media : Made Juniantari, S.Pd., M.Pd

No	Aspek	Kriteria	Ahli Media
1.	Desain kulit modul (cover)	1. Penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	5
		2. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	5
		3. Ukuran huruf judul Modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran Modul dan nama pengarang	4
		4. Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang	4
		5. Penggunaan kombinasi huruf	4
		6. Ilustrasi kulit modul menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	5
2.	Desain Isi Modul	7. Konsisten penempatan unsur tata letak	4
		8. Keharmonisan unsur tata letak	4
		9. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	4
		10. Topografi isi modul memudahkan pemahaman	4

No	Aspek	Kriteria	Ahli Media
		11. Kejelasan dan keberfungsian gambar dengan konsep	4
		12. Perbandingan ukuran tulisan dan gambar	4
		13. Kemerarikan penampilan Modul	4
Skor total			55
Rata-rata skor			4,23
Kriteria			Sangat Layak

#### Kriteria Validitas Modul Pembelajaran Matematika

Skor	Kriteria
$4,20 \leq \bar{X} \leq 5,00$	Sangat layak
$3,40 \leq \bar{X} \leq 4,20$	Layak
$2,60 \leq \bar{X} \leq 3,40$	Cukup layak
$1,80 \leq \bar{X} \leq 2,60$	Kurang layak
$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,80$	Sangat kurang layak

Keterangan:

$\bar{X}$  : Rata-Rata Skor

**Lampiran 6. Rekapitulasi Angket Respon Siswa**

Reponden	Butir Pernyataan					
	1	2	3	4	5	6
Siswa 1	4	5	4	4	4	3
Siswa 2	5	5	5	5	5	4
Siswa 3	4	5	3	4	4	4
Siswa 4	4	4	4	5	5	4
Siswa 5	4	5	3	4	4	3
<b>Jumlah</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>18</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>4,2</b>	<b>4,6</b>	<b>3,8</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	<b>3,6</b>
<b>Rata-rata keseluruhan</b>	<b>4,17</b>					
<b>Kriteria</b>	<b>Tinggi</b>					

**Kriteria Modul Pembelajaran Matematika**

Skor	Kriteria
$4,20 \leq \bar{X} \leq 5,00$	Sangat Tinggi
$3,40 \leq \bar{X} \leq 4,20$	Tinggi
$2,60 \leq \bar{X} \leq 3,40$	Sedang
$1,80 \leq \bar{X} \leq 2,60$	Rendah
$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,80$	Sangat Rendah

Keterangan:

$\bar{X}$  : Rata-Rata keseluruhan

**Lampiran 7. Bahan Ajar Berupa modul**

# MODUL MATEMATIKA

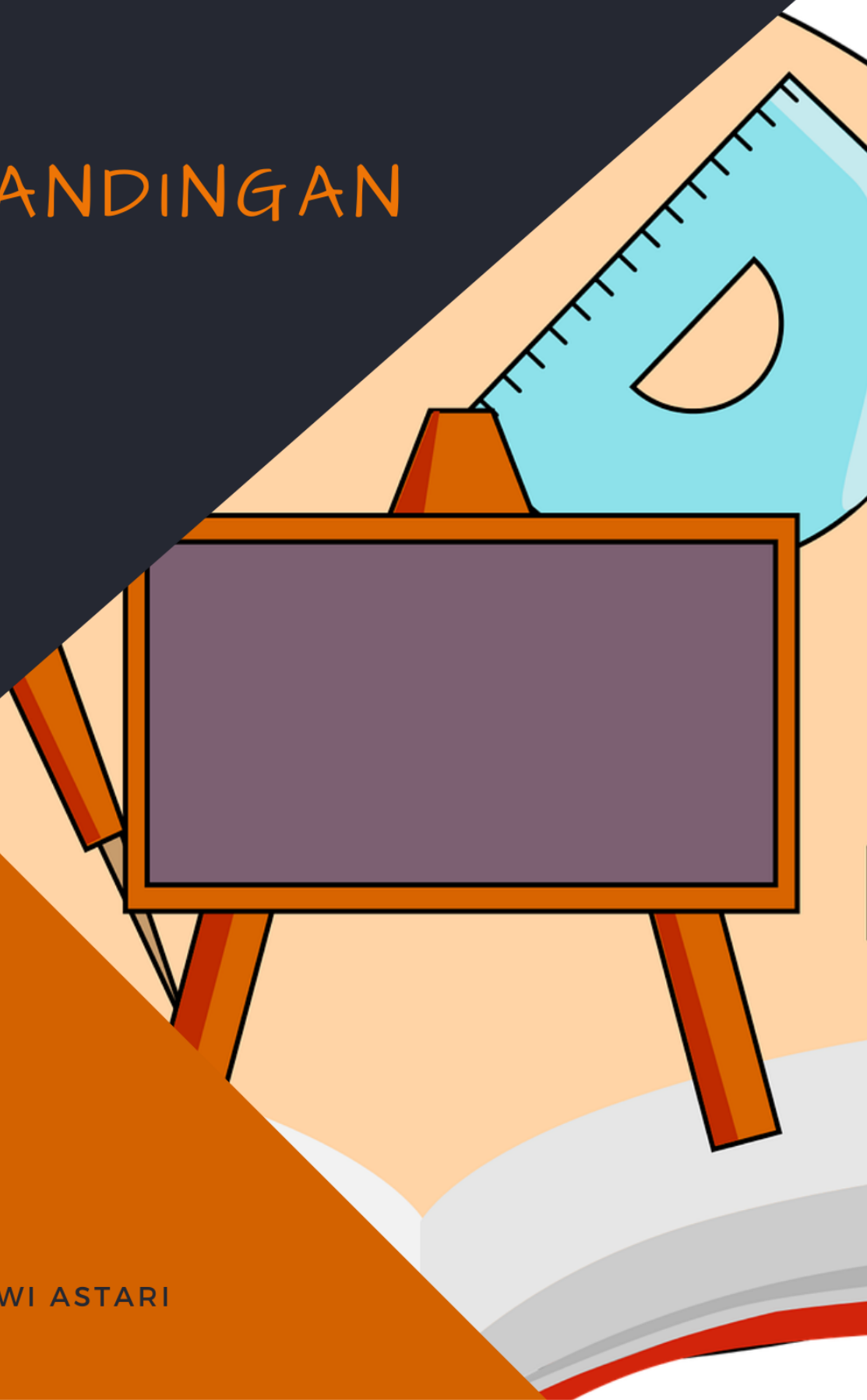
---

## PERBANDINGAN

KELAS

VII

OLEH  
NI KADE AYU DWI ASTARI





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan bahan ajar yang berjudul **“Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VII pada Materi Perbandingan”**.

Modul matematika ini menyajikan materi tentang perbandingan serta pengaplikasian perbandingan dalam kehidupan sehari-hari. Modul ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi perbandingan sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik. Dengan dibuatnya modul pembelajaran matematika SMP kelas VII pada materi perbandingan ini diharapkan kualitas pembelajaran di SMP kelas VII khususnya pada materi perbandingan menjadi lebih baik.

Penulis menyadari sepenuhnya modul ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat memperoleh kritik dan saran dari berbagai pihak untuk kesempurnaan modul ini.

Demikian yang dapat saya sampaikan, semoga modul ini dapat bermanfaat untuk dunia pendidikan, baik digunakan oleh siswa dan atau digunakan sebagai tambahan bahan ajar oleh guru.

Singaraja, Mei 2021

Ni Kade Ayu Dwi Astari

## DAFTAR ISI

Kata pengantar .....	ii
Daftar isi.....	iii
Daftar gambar.....	iv
Daftar tabel.....	v
Pendahuluan .....	1
A. Deskripsi singkat.....	1
B. Kompetensi inti dan kompetensi dasar.....	1
C. Petunjuk penggunaan modul.....	2
D. Cek kemampuan.....	3
Kegiatan 1. Memahami dan Menemukan Perbandingan Dua Besaran...4	
Kegiatan 2. Menentukan perbandingan dua besaran dengan satuan berbeda.....	17
Kegiatan3. Memahami dan menyelesaikan masalah terkait perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai .....	23



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Keluarga Pak Somat .....	4
Gambar 2. Pensil Rama dan Ari.....	5
Gambar 3. Kotak Warna .....	9
Gambar 4. Kumpulan Hewan dan Kursi.....	9
Gambar 5. Iklan Bursa Buku Tulis .....	17



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. KI dan KD.....	2
Tabel 2. Harga Buku Tulis.....	17
Tabel 3. Situasi Perbandingan Senilai dan Bukan .....	23
Tabel 4. Data Banyak Salak dan Bobotnya.....	26
Tabel 5. Data Banyak Tukang dan Banyak Hari yang Diperlukan.....	30



# PENDAHULUAN



## PERBANDINGAN

### A. Deskripsi Singkat

Saat berangkat sekolah kamu pasti melihat orang-orang maupun benda-benda yang kamu lewati, seperti motor, mobil, rumah, pohon, dll. Ketika kamu membandingkan tinggi benda-benda tersebut, maka secara tidak langsung kamu berhadapan dengan masalah perbandingan. Tahukah kamu, apa sebenarnya yang dimaksud dengan perbandingan? Perbandingan adalah suatu cara untuk membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran yang sama. Setiap nilai yang ingin dibandingkan harus mempunyai satuan yang sama, misalkan satuan panjang, massa, dan waktu. Perbandingan juga disebut dengan rasio. Perbandingan biasanya dinyatakan secara sederhana dalam bentuk pecahan. Suatu perbandingan tidak akan berubah jika dikalikan atau dibagi dengan bilangan lain. Perbandingan banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Modul ini terdiri dari empat kegiatan. Kegiatan 1, Kamu akan mempelajari mengenai memahami dan menentukan perbandingan dua besaran. Kegiatan 2, kamu akan menentukan perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda. Kegiatan 3, kamu memahami dan menyelesaikan masalah perbandingan senilai pada peta dan model. Untuk lebih jelasnya, mari pelajari modul ini dengan teliti!

### B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus dikuasai setelah mempelajari modul ini adalah sebagai berikut:

**Table 1. KI dan KD**

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3.1. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.7 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan satuan berbeda) 3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan table data, grafik, dan persamaan
4.2. Mencoba mengolah dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.	4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan satuan berbeda) 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai

## **B. Petunjuk Penggunaan Modul**

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan peserta didik dalam mempelajari modul ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bacaalah modul ini dengan seksama dan pahami dengan benar seluruh informasi yang dimuat dalam modul.
2. Dalam mempelajari modul harus berurutan, karena materi sebelumnya menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya
3. Ikuti kegiatan belajar yang telah disajikan, laksanakan setiap bagian aktivitas dan tugas yang terdapat dalam modul. Apabila mengalami kesulitan dalam melakukannya, catatlah kesulitan tersebut pada buku catatan anda untuk dapat mendiskusikannya bersama teman, orang tua, atau dapat menanyakan langsung kepada Bapak/ Ibu Guru.
4. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan, lanjutlah jika kamu sudah menguasai materi.
5. Kerjakan soal penugasan setelah kamu mempelajari kegiatan belajar

#### D. Cek Kemampuan

Jawablah pertanyaan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda mampu mendefinisikan pengertian perbandingan		
2.	Apakah anda mampu membandingkan dua besaran yang sejenis		
3.	Apakah anda mampu menghitung perbandingan senilai		
4.	Apakah anda mampu menghitung perbandingan berbalik nilai		
5.	Apakah anda mampu menggambarkan grafik perbandingan		
6.	Apakah anda mampu menggambarkan tabel perbandingan		

Jika anda menjawab “TIDAK” pada salah satu pertanyaan diatas, maka pelajailah kembali materi tersebut. Apabila “YA” pada semua pertanyaan, maka lanjutkan dengan mengerjakan tugas/ evaluasi yang ada pada modul ini.



# Kegiatan 1

Memahami dan Menemukan  
Perbandingan Dua Besaran

Perbandingan adalah suatu cara untuk membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran yang sama. perbandingan juga disebut dengan rasio. Perbandingan biasanya dinyatakan secara sederhana dalam bentuk pecahan. Suatu perbandingan tidak akan berubah jika dikalikan atau dibagi dengan bilangan lain. Perbandingan banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Kita dapat menggunakan perbandingan atau rasio untuk membandingkan suatu benda dengan benda lainnya. Besaran benda yang dimaksud bisa berupa panjang, kecepatan, massa, waktu, temperature, dan sebagainya.

Besaran merupakan segala sesuatu yang dapat diukur atau dihitung, dapat dinyatakan dengan angka dan memiliki satuan.

## Cara Menyatakan Perbandingan

Ada tiga cara berbeda dalam menyatakan perbandingan, yaitu:

1. Pecahan  $\frac{a}{b}$ , misalnya  $\frac{1}{3}$ .
2. Dua bilangan yang dipisahkan oleh titik dua (:), misalnya 1 : 3.
3. Dua bilangan yang dipisahkan oleh kata dari, misalnya 1 dari 3.

Suatu perbandingan dapat disederhanakan dengan membagi bilangan-bilangan yang diperbandingkan dengan factor persekutuan terbesar (FPB). Maka dari itu, kalian harus mengingat kembali bagaimana cara mencari FPB dari dua buah bilangan.



## Ayo Amati!



**Gambar 1. Keluarga Pak Somat**  
**Sumber: buku Kemendikbud**

Dari gambar di atas, kita peroleh informasi bahwa, Pak Somat memiliki 2 anak laki-laki dan 1 perempuan. Selanjutnya, terdapat 2 perempuan dan 3 laki-laki dalam keluarga Pak Somat. Pada gambar juga tampak ada 2 gelas warna kuning dan 3 gelas warna krem. Sekarang cermati pernyataan berikut!

- Banyak anak perempuan berbanding banyak anak laki-laki dalam keluarga pak somat adalah 1 berbanding 2, ditulis  $1 : 2$ .
- Banyak perempuan berbanding banyak laki-laki dalam keluarga pak somat adalah 2 berbanding 3, ditulis  $2 : 3$ .
- Banyak gelas warna kuning berbanding banyak gelas warna krem di atas meja adalah 2 berbanding 3, ditulis  $2 : 3$ .



## MASALAH 1

### KELERENG

Rama mempunyai 6 buah kelereng, sedangkan Ari mempunyai 12 buah kelereng. Bagaimanakah perbandingan banyak kelereng Rama dan Ari?

Perhatikan penyajian banyak kelereng Rama dan Ari pada gambar berikut:



Gambar 2. Pensil Rama dan Ari

1. Coba kalian tuliskan apa yang diketahui dan apa yang di Tanya pada permasalahan diatas?
2. Tuliskan jawaban sementara kalian (berdasarkan pengamatan tentang perbandingan)

Agar kalian lebih paham cobalah kerjakan masalah dibawah ini!





## Ayo Mencoba!

### RESEP RENDANG

#### Bahan-bahan:

1. 5 kg daging
2. 20 butir kelapa
3. 1 ½ kg cabe di giling halus
4. ½ kg bawang merah di giling halus
5. 1 ons bawang putih di giling halus
6. 2 ons lengkuas digiling halus
7. ½ ons jahe di giling halus
8. 2 lembar daun kunyit
9. 5 lembar daun jeruk
10. 2 batang serai geprek

#### Cara membuat:

1. Aduk bumbu yang sudah dihaluskan dengan santan kelapa
2. Masukkan daun kunyit, daun jeruk dan juga serai
3. Panaskan sampai mendidih
4. Setelah santan mendidih, masukkan daging.
5. Aduk sampai menjadi rendang.

Berdasarkan resep diatas, apabila kita ingin membuat rendang dengan bahan daging sapi yang tersedia 200 kg, berapa banyak kelapa dan berapa kg cabe yang harus kita sediakan?

Cermatilah resep rendang diatas! Agar kalian lebih paham lagi tentang perbandingan, cobalah isi titik-titik dibawah ini

Banyaknya daging = ..... kg

Banyaknya kelapa = ..... butir

Banyaknya cabe = ..... kg

Banyaknya bawang = ..... kg

Banyaknya lengkuas = ..... ons

Banyaknya jahe = ..... ons

Dengan menggunakan ukuran tersebut, cobalah kalian buat perbandingannya

Daging : Kelapa = ..... : ..... = ..... : .....

Cabe : Bawang merah = ..... : ..... = ..... : .....

Lengkuas : Jahe = ..... : ..... = ..... : .....

Jika kita ingin membuat rendang dengan bahan daging sapi yang tersedia 200 kg, berapa banyak kelapa dan berapa kg cabe yang harus kita sediakan?

**Perhatikan langkah-langkah berikut!**

Misalkan  $x$  adalah banyak butir kelapa yang harus disediakan.

**Diketahui** : Banyak daging berbanding banyak kelapa = 5 : 20.

**Ditanya** : Berapa banyak butir kelapa yang harus disediakan?

Banyak daging yang disediakan adalah 200 kg, maka:

$$\begin{aligned}200 : x = 5 : 20 &\Rightarrow \frac{200}{x} = \frac{5}{20} \\ &\Rightarrow 5x = 200 \times 20 \\ &\Rightarrow x = \frac{4000}{5} \\ &\Rightarrow x = 800\end{aligned}$$

Jadi, banyak butir kelapa yang harus disediakan untuk membuat rending daging sapi 200 kg adalah 800 butir.

#### LATIHAN

1. Tentukan berapa kg cabe yang harus disediakan untuk membuat rending dengan 200 kg daging?
2. Temukan konsep perbandingan rasio.



#### Contoh 1.1

1. Sebanyak 250 siswa SMP diminta untuk memilih belajar tatap muka atau belajar daring. Ada 150 siswa memilih belajar tatap muka dan 100 siswa memilih belajar daring. Bagaimana cara kalian membandingkan pilihan siswa?

#### Penyelesaian :

Ada beberapa jawaban dari permasalahan di atas

1.  $\frac{3}{5}$  dari siswa SMP memilih belajar tatap muka.
2. 3 dari 5 siswa memilih belajar tatap muka.

3. Rasio banyak siswa yang memilih belajar daring terhadap belajar tatap muka adalah 2 : 3.
  4. Banyak siswa yang memilih belajar tatap muka 50 lebih banyak dari siswa yang memilih belajar daring.
2. Diketahui tinggi badan Gita 170 cm dan tinggi badan Ocha 150 cm. Tentukanlah perbandingan tinggi badan Gita dan Ocha!

**Penyelesaian :**

Tinggi badan Gita = 170 cm

Tinggi badan Ocha = 150 cm

$$\begin{aligned} \text{Tinggi badan Gita : Tinggi badan Ocha} &= 170 \text{ cm} : 150 \text{ cm} \\ &= 170 : 150 \\ &= 7 : 6 \end{aligned}$$

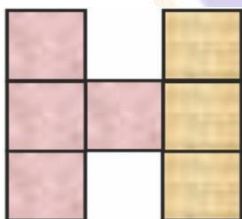
Jadi, perbandingan tinggi badan Gita dengan Ocha adalah 7 : 6.



**Ingat kembali!**

Apa itu pecahan? Pecahan adalah suatu bilangan, setiap pecahan dapat dinyatakan dalam bentuk pembilang dan penyebut. Nah sekarang, coba kalian pikirkan apa perbedaan pecahan dengan perbandingan?

**Mari kita pelajari lebih lanjut!**



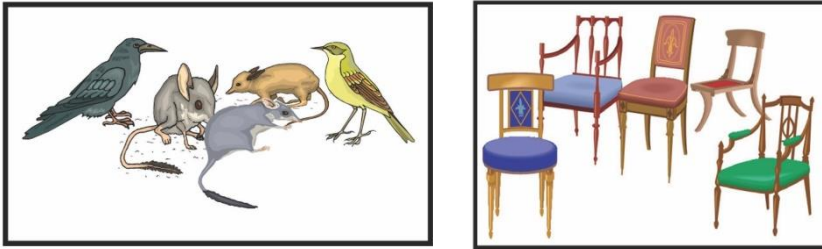
Gambar 3.

kotak berwarna ungu ada 4 dari 7 kotak yang ada, ditulis  $\frac{4}{7}$ .

Dapat juga dikatakan bahwa “kotak berwarna ungu” berbanding “semua kotak” adalah “4 berbanding 7”, dapat ditulis 4 : 7.

Kotak berwarna ungu Banyak kotak warna ungu 4 buah dan kotak kuning 3 buah. Dapat dikatakan kotak ungu berbanding kotak kuning sebagai 4 : 3. Ditulis, ungu : kuning = 4 : 3.

Perhatikan kembali gambar berikut



**Gambar 4. Kumpulan Hewan dan Kursi Sumber: Buku Kemendikbud**

Dalam gambar kumpulan hewan, terdapat 2 ekor burung dan 3 ekor tikus. Perbandingan banyak burung dengan banyak keseluruhan hewan adalah 2 berbanding 5 atau  $2 : 5$ . Perbandingan banyak tikus dengan banyak keseluruhan hewan adalah 3 berbanding 5 atau  $3 : 5$ . Perbandingan banyak burung dengan banyak tikus adalah 2 berbanding 3 atau  $2 : 3$ .

Banyak kursi pada gambar diatas adalah 5 kursi. Bagaimana perbandingan banyak kursi berkaki tiga dengan banyak kursi berkaki 4. Bagaimana perbandingan banyak kursi bertangan dengan banyak kursi tidak bertangan?



**Contoh 1.2**

1. Tentukan nilai  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , jika  $a : b = 5 : 3$ ,  $b = \frac{4}{5}c$ , dan  $c - b = 18$

**Penyelesaian:**

$$b = \frac{4}{5}c, \text{ dan } c - b = 18 \Rightarrow c - \frac{4}{5}c = 18$$

$$\Rightarrow \frac{1}{5}c = 18$$

$$\Rightarrow c = 18 \times 5 = 90$$

$$c = 90 \text{ dan } b = \frac{4}{5}c, \Rightarrow b = \frac{4}{5} \times 90 \Rightarrow b = \frac{360}{5} = 72$$

jika  $a : b = 5 : 3$ , maka jika  $3a = 5b$

$$\text{nilai } b = 72 \text{ dan } 3a = 5b \Rightarrow 3a = 5(72) = 360$$

$$\Rightarrow a = 120$$

Dengan demikian nilai  $a = 120, b = 72$  dan  $c = 90$ .

2. Uang bekal Agus dan Yoga jumlahnya Rp 35.000,00. Jika perbandingan uang mereka 3 : 4. Tentukan bekal mereka masing-masing!

**Penyelesaian:**

Diketahui : jumlah bekal Agus dan Yoga Rp 35.000,00

$$\text{Jumlah perbandingan uang Agus dan Yoga} = 3 + 4 = 7$$

Ditanya: bekal masing-masing Agus dan Yoga?

Jawab:

$$\text{Uang Agus} = \frac{3}{7} \times 35.000 = 15.000$$

$$\text{Uang Yoga} = \frac{4}{7} \times 35.000 = 20.000$$

Jadi, bekal masing-masing Agus dan Yoga adalah Rp15.000 dan Rp25.000

3. Perbandingan umur ayah dan ibu 7 : 6. Selisih umur ayah dan ibu 6 tahun. Berapakah masing- masing umur ayah dan ibu?

**Penyelesaian:**

Diketahui :

$$\text{Umur Ayah : umur Ibu} = 7 : 6$$

$$\text{Selisih perbandingan} = 7 - 6 = 1$$

Ditanya : umur Ayah dan Ibu?

Jawab:

$$\text{Umur Ayah} = \frac{7}{1} \times 6 = 42 \text{ tahun}$$

$$\text{Umur Ibu} = \frac{6}{1} \times 6 = 36 \text{ tahun}$$

Jadi, masing- masing umur Ayah dan Ibu adalah 42 dan 36 tahun



### Pertanyaan Kritis

1. Apakah pecahan pasti merupakan perbandingan?
2. apakah perbandingan pasti pecahan?
3. Apakah rasio pasti merupakan pecahan?
4. Apakah pecahan pasti merupakan rasio?
5. Apakah rasio pasti merupakan perbandingan?
6. Apakah perbandingan pasti merupakan rasio?

Semua pecahan adalah rasio, tetapi tidak semua rasio adalah pecahan. Contoh, rasio 12 dengan 0 bukan suatu pecahan. Pecahan  $\frac{6}{7}$ , memiliki pembilang 6 dan penyebut 7. Sehingga, perbandingan pembilang dan penyebut dapat dinyatakan sebagai rasio 6 : 7.



### Contoh 1.3

1. Jika jumlah umur Adi dan Nadya 40 tahun. Perbandingan umur mereka 3:5. Tentukan masing-masing umur Adi dan Nadya!

#### Penyelesaian:

Ditanya : umur Adi dan Umur Nadya?

Diketahui : Rasio umur Adi dan Nadya 3 : 5.

Jawab:

Jumlah perbandingan umur mereka adalah  $3 + 5 = 8$

Jumlah umur mereka 40 tahun, maka:

- Umur Adi adalah  $\frac{3}{8} \times 40 = \frac{3 \times 40}{8} = 15$  tahun
- Umur Nadya adalah  $\frac{5}{8} \times 40 = \frac{5 \times 40}{8} = 25$  tahun

Jadi, umur masing-masing Adi dan Nadya adalah 15 dan 25 tahun.

2. Perbandingan antara pembilang dan penyebut sebuah pecahan adalah 5 : 9, sedangkan selisih antara pembilang dan penyebut adalah 16. Tentukanlah pecahan itu!

#### Penyelesaian:

Rasio pembilang dan penyebut 5 : 9.

Selisih rasio pembilang dan penyebut adalah  $9 - 5 = 4$

selisih antara pembilang dan penyebut adalah 16

- Pembilangnya adalah  $\frac{5}{4} \times 16 = \frac{5 \times 4}{1} = 20$
- penyebutnya adalah  $\frac{9}{4} \times 16 = \frac{9 \times 4}{1} = 36$

jadi, pecahannya adalah  $\frac{20}{36}$

3. Fajar dapat menyelesaikan sendiri sebuah lemari dalam 6 hari. Apabila dikerjakan sendiri oleh Dedi akan selesai dalam 12 hari dan apabila dikerjakan oleh Nanda akan selesai dalam waktu 4 hari. Jika lemari itu dikerjakan secara bersama-sama oleh Fajar, Dedi dan Nanda, dalam berapa harikah lemari itu akan selesai?

**Penyelesaian:**

- ✓ Fajar dapat menyelesaikan dalam waktu 6 hari, berarti dalam 1 hari Fajar hanya dapat menyelesaikan  $\frac{1}{6}$  bagian lemari.
- ✓ Dedi dapat menyelesaikan dalam waktu 12 hari, berarti dalam 1 hari Dedi hanya dapat menyelesaikan  $\frac{1}{12}$  bagian lemari.
- ✓ Nanda dapat menyelesaikan dalam waktu 4 hari, berarti dalam 1 hari Nanda hanya dapat menyelesaikan  $\frac{1}{4}$  bagian lemari.

Jika lemari dikerjakan secara bersamaan oleh Fajar, Dedi dan Nanda dalam 1 hari, maka lemari yang diselesaikan adalah

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{4} = \frac{2}{12} + \frac{1}{12} + \frac{3}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \text{ bagian lemari.}$$

Jadi, untuk membuat seluruh bagian lemari dibutuhkan waktu 2 hari.



## RANGKUMAN

1. Perbandingan juga disebut ....
2. Dua buah bilangan yang di bandingkan satu sama lainnya disebut....
3. Salah satu cara menyelesaikan perbandingan dengan menggunakan ....
4. Perbandingan dua besaran satuannya sama adalah ....
5. Untuk menyederhanakan perbandingan pada dua besaran yang satuannya sama dapat dilakukan dengan membagi kedua bilangan itu dengan ....
6. Jika perbandingan dua besaran menggunakan bilangan pecahan, maka untuk menyederhanakan kedua besaran dapat dikalikan dengan ....







# TUGAS 1

1. Tentukan perbandingan yang paling sederhana dari pasangan bilangan di bawah ini!
  - a. 6 kg dan 18 kg
  - b. 8 cm dan 14 cm
  - c. 12 m dan 16 m
  - d. 36 kg dan 132 kg
2. Jumlah pembilang dan penyebut suatu pecahan 65. Perbandingan antara pembilang dan penyebut adalah 2 : 3. Tentukan pecahan tersebut!
3. Selisih banyak boneka Yaya dan Diah adalah 8 buah. Jika perbandingan banyak boneka mereka 3 : 2, jumlah boneka Yaya dan Diah adalah....
4. Selisih tinggi badan Didik dan Puja adalah 8 cm. jika perbandingan tinggi badan Didik dan Puja 20 : 21, maka berapa tinggi Puja?
5. Perbandingan kelereng Tomi dan Angga adalah 5:3. Jumlah kelereng mereka 24 buah. Berapakah selisih kelereng Tomi dan Angga?
6. Tiga hari lalu Ibu membeli jeruk seharga Rp 10.000,00 /kg. hari ini Ibu ingin membeli jeruk yang sama, namun harga jeruk tersebut naik dengan perbandingan 4 : 3. Berapakah harga jeruk itu sekarang?
7. Sebuah bangunan dapat dibuat oleh 25 orang pekerja dalam 32 hari. Agar bangunan tersebut dapat diselesaikan dalam 20 hari, berapa banyak pekerja yang diperlukan?
8. Tentukan nilai a, b dan c untuk masing-masing soal berikut!
  - a.  $a : b : c = 4 : 5 : 6$  jika  $a + b = 18$  dan  $c - a = 4$
  - b.  $a : b : c = 8 : 6$ ,  $b = \frac{4}{5}c$  dan  $c - b = 18$
9. Sebuah asrama memiliki persediaan beras yang cukup untuk 20 orang selama 15 hari. Jika penghuni asrama bertambah 5 orang, berapa hari persediaan beras akan habis?

10. Pembangunan sebuah rumah direncanakan akan selesai dalam waktu 132 hari oleh 72 pekerja. Sebelum pembangunan dimulai ditambah 24 orang pekerja. Maka berapakah waktu untuk menyelesaikan pembangunan jembatan tersebut?





# Kegiatan 2

Menentukan perbandingan dua besaran dengan satuan berbeda

Perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda adalah perbandingan dengan besaran yang sama namun satuannya berbeda.



## Ayo Amati!

Toko buku, katalog, dan *website* sering menawarkan barang yang didiskon menggunakan harga satuan. Terkadang, iklan yang dipasang menunjukkan harga beberapa barang tertentu.

Suatu hari Hardianto melihat penawaran seperti pada Gambar 5.

Harga yang tertera untuk menawarkan harga 5 buku, 10 buku, dan 12 buku. Salah satu cara lain untuk menyatakan harga buku tersebut adalah membuat table seperti di bawah ini.

**Bursa Buku Tulis**

Buku 38 lembar	Rp17.500 isi 10
Buku 58 lembar	Rp24.700 isi 10
Buku 100 lembar	Rp20.500 isi 5

Gambar 5. Iklan Bursa Buku

Tulis sumber: Kemdikbud

Tabel 2. Harga Buku Tulis

Banyak Buku	1	2	5	10	12
Buku 38 lembar (A)	Rp1.750	Rp3.500	Rp8.750	Rp17.500	Rp21.000
Buku 50 lembar (B)	Rp2.470	Rp4.940	Rp12.350	Rp24.700	Rp29.640
Buku 100 lembar (C)	Rp4.100	Rp8.200	Rp 20.500	Rp41.000	Rp49.200

Berdasarkan tabel Harga Buku Tulis, bagaimanakah cara Hardianto menentukan harga tiap jenis buku tulis sebanyak 1, 2, dan 12 buah? Operasi hitung apakah yang digunakan untuk menentukan masing-masing harga buku?



## MASALAH 2

Diantara 4 merek mobil dibawah ini, tentukanlah merek mobil yang paling irit!

1. Merek A mampu menempuh jarak 4,8 dengan 1 liter bensin
2. Merek B mampu menempuh jarak 9,8 dengan 2 liter bensin
3. Merek C mampu menempuh jarak 9,6 dengan 1,5 liter bensin
4. Merek D mampu menempuh jarak 14,4 dengan 2 liter bensin

Tanya pada permasalahan diatas?

2. Tuliskan jawaban sementara kalian (berdasarkan pengamatan tentang perbandingan)

Berdasarkan masalah diatas, apabila kita ingin menentukan mobil mana yang paling irit diantara ke 4 mobil tersebut kita harus menentukan pemakaian 1 liter bensin tiap mobil dan yang mampu menempuh jarak terpanjang dengan 1 liter bensin. Agar kalian lebih paham cobalah kerjakan masalah dibawah ini!

### Ayo Mencoba!

Dalam sebuah uji coba bibit padi unggul, Pak Yogi mendapatkan hasil sebanyak 2500 ember gabah pada lahan seluas 300 are. Berapa ember gabah yang di dapatkan apabila bibit padi unggul tersebut diuji coba pada lahan seluas 6 are? Kemudian hitung juga berapa luas lahan yang diperlukan apabila ingin mendapatkan hasil

Cermatilah masalah diatas! Agar kalian lebih paham lagi tentang perbandingan, cobalah isi titik-titik dibawah in

**Di ketahui :**

Uji coba bibit padi unggul =..... ember : ..... are  
 =..... : .....

Ditanya :

1. Berapa ember gabah yang di dapat pada lahan 6 are?
2. Berapa luas lahan yang diperlukan apabila ingin mendapat hasil panen sebanyak 450 ember?



### Contoh 2.1

Sederhanakan perbandingan- perbandingan dibawah ini!

1.  $2 \text{ m} : 30 \text{ cm}$  : Besaran panjang dengan satuan m dan cm
2.  $15 \text{ bulan} : 1 \text{ tahun}$  : Besaran waktu dengan satuan bulan dan tahun
3.  $3 \text{ kg} : 6 \text{ ons}$  : Besaran massa dengan satuan kg dan ons
4.  $4 \text{ buah} : 1 \text{ lusin}$  : Besaran kuantitas benda dengan satuan buah dan lusin

Untuk menyederhanakan perbandingannya, pertama kalian harus menyamakan bentuk satuannya, setelah itu barulah kalian dapat menyederhanakan perbandingan tersebut.

1.  $2 \text{ m} : 30 \text{ cm}$                       Perbandingan besaran panjang  
    ... cm : ... cm                      Satuan cm ( $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ )  
    ..... : .....                      Hilangkan satuan  
    ..... : .....                      Sederhanakan  
    Jadi,  $2 \text{ m} : 30 \text{ cm} = \text{.....} : \text{.....}$
2.  $15 \text{ bulan} : 1 \text{ tahun}$                       Perbandingan besaran waktu  
    ... bulan : ... bulan                      Satuan dalam bulan ( $1 \text{ tahun} = 12 \text{ bulan}$ )  
    ..... : .....                      Hilangkan satuan  
    ..... : .....                      Sederhanakan  
    Jadi,  $15 \text{ bulan} : 1 \text{ tahun} = \text{.....} : \text{.....}$
3.  $3 \text{ kg} : 6 \text{ ons}$                       Perbandingan besaran massa  
    ... ons : ... ons                      Satuan dalam ons ( $1 \text{ kg} = 10 \text{ ons}$ )  
    ..... : .....                      Hilangkan satuan  
    ..... : .....                      Sederhanakan  
    Jadi,  $3 \text{ kg} : 6 \text{ ons} = \text{.....} : \text{.....}$
4.  $4 \text{ buah} : 1 \text{ lusin}$                       Perbandingan besaran kuantitas  
    ... buah : ... buah                      Satuan buah

..... : ..... Hilangkan satuan  
..... : ..... Sederhanakan  
Jadi, 4 buah : 1 lusin = ..... : .....



### Contoh 2.2

Seorang pekerja bangunan menerima upah pada akhir bulan sebesar Rp3.600.000,00. Bulan ini, pekerja bangunan bekerja sebanyak 18 hari. Jika bulan depan pekerja bangunan bekerja sebanyak 22 hari, berapakah pendapatan pekerja bangunan tersebut pada bulan depan jika upah yang diterima dihitung berdasarkan banyak hari kerja?

#### Penyelesaian:

Upah 18 hari = Rp 3.600.000,00

Menentukan upah harian:

$$\frac{3.600.000}{18} = \frac{200.000}{1} = 200.000$$

Upah yang diterima pekerja bangunan adalah Rp200.000,00/hari

Pendapatan yang didapat pekerja bangunan bulan depan jika bekerja sebanyak 22 hari.

$$\text{Rp}200.000,00 \times 22 = 4.400.000$$

Jadi, pendapatan pekerja bangunan bulan depan adalah Rp 4.400.000,00.



## RANGKUMAN

1. Perbedaan dua besaran dengan satuan yang berbeda adalah ....
2. Untuk menyederhanakan perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda, yaitu....
3. Cara menyelesaikan perbandingan atau rasio dan ditentukan dengan menggunakan ....





# TUGAS 2

1. Tentukan perbandingan dari pasangan bilangan di bawah ini!
  - a. 4 m : 120 cm
  - b. 28 bulan : 1 tahun
  - c. 3 kg : 12 ons
  - d. 2 lusin : 6 buah
2. Sebuah mobil menempuh jarak dari kota A ke kota B dalam waktu 1, 2 jam dengan kecepatan 80 km/ jam. Agar jarak tersebut dapat ditempuh dalam waktu 60 menit, berapakah kecepatan mobil yang harus dicapai?
3. Pembibitan karet UD Mutiara Hijau, desa Pargarutan Baru, memproduksi bibit unggul untuk varietas tanaman karet dengan target produksi 1.500 liter getah karet dari 200 pohon. Berapa banyak getah karet yang dapat dihasilkan dari satu pohon karet?





Terdapat ada dua jenis perbandingan, yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemukan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai (proporsi) maupun perbandingan berbalik nilai.

### A. Perbandingan Senilai

Tahukah kalian, apa yang dimaksud dengan perbandingan senilai? Perbandingan senilai dapat juga disebut dengan perbandingan seharga. Perbandingan senilai atau seharga adalah perbandingan antara dua besaran yang salah satu besarnya memiliki nilai yang semakin besar maka nilai besaran yang lainnya juga akan semakin besar. Perhatikan permasalahan berikut!



#### Ayo Amati!

Meskipun kita dengan mudah menemukan situasi perbandingan senilai atau seharga, namun pada beberapa situasi akan terlihat berbeda dan sulit ditentukan apakah termasuk senilai atau bukan.

**Tabel 3. Situasi Perbandingan Senilai dan Bukan**

Situasi A	Situasi B
1. Jika harga 4 kilogram beras adalah Rp36.000,00, berapakah harga 8 kilo beras?	1. Saat Budi berusia 4 tahun, adiknya berusia 2 tahun. Sekarang usia Budi 8 tahun. Berapakah usia adiknya?
2. Susi berlari dengan kecepatan tiga kali lebih cepat dari Yuli. Jika Susi menempuh jarak 9 km, berapakah jarak yang ditempuh Yuli?	2. Susi dan Yuli berlari di lintasan dengan kecepatan yang sama. Susi berlari terlebih dahulu. Ketika Susi telah berlari 9 putaran, Yuli berlari 3 putaran. Jika Yuli menyelesaikan 15 putaran, berapa putaran yang dilalui susi?

Perhatikan tabel 3 diatas. Situasi A merupakan masalah perbandingan senilai atau seharga. Sedangkan situasi B bukan merupakan perbandingan senilai. Apa yang membedakan antara Situasi A dan Situasi B? jelaskan perbedaannya!



### MASALAH 3

Kota Yogyakarta sangat dikenal dengan salak pondoh. Biasanya para pedagang salak memasukkan salak yang hampir sama besar dalam satu karung supaya pembeli tidak menunggu lama dalam pengepakannya. Udin membeli 4 karung salak , ternyata bobotnya 8 kg, sampai di rumah dihitung banyak semua salak 120 buah.

- Jika Udin membeli 90 buah salak yang sama besar dengan yang di atas, berapa kilogram bobotnya?
- Jika Udin memberi 42 buah salak tersebut, berapa kilogram bobotnya?
- Berapa buah salak yang dipilih, jika Udin hanya ingin membeli 0,4 kg? berapa buah salak yang bobotnya 3 ons (0,3kg)?

Diketahui :

Bobot salak 120 buah salak = 8 kg

$$120 \text{ buah salak} = 8 \text{ kg} \Rightarrow 1 \text{ kg salak} = \frac{120}{8} = 15 \text{ buah.}$$

Kita ketahui 1 kg = 10 ons.

Bobot 15 buah salak adalah 1 kg sama artinya bobot 15 buah salak adalah 10 ons.

$$\text{Dengan demikian bobot 1 buah salak adalah } \frac{10}{15} \text{ ons} = \frac{2}{3} \text{ ons}$$

Jadi bobot 1 buah salak  $\frac{2}{3}$  ons atau bobot 3 buah salak adalah

2 ons.

- a. Jika Udin membeli 90 buah salak yang sama besar dengan yang di atas, berapa kilogram bobotnya?

Penyelesaian:

Bobot 90 buah salak adalah  $90 \times \frac{2}{3}$  ons = 60 ons = 6 kg.

- b. Jika Udin membeli 42 butir salak tersebut, berapa kilogram bobotnya?

Penyelesaian:

Bobot 42 buah salak adalah  $42 \times \frac{2}{3}$  ons = 28 ons = 2,8 kg.

- c. Berapa buah salak yang dipilih, jika Udin hanya ingin membeli 0,4 kg?

Penyelesaian:

$0,4 \text{ kg} = 0,4 \times 10 = 4 \text{ ons}$

Dari perhitungan diatas kita ketahui bobot 3 buah salak adalah 2 ons.

Sehingga  $0,4 \text{ kg} = 4 \text{ ons}$  adalah bobot dari 6 buah salak.



### Ayo Mencoba!

Seorang mahasiswa dapat mengetik 1200 kata dalam 1 jam.

1. Berapakah kata yang dapat diketik dalam waktu  $1 \frac{3}{4}$ ?
2. Apabila mahasiswa tersebut ingin mengetik 1800 kata, berapa lama waktu yang diperlukan?

Diketahui :  
1200 kata  $\Rightarrow$  1 jam

Ditanya :

1. Banyak kata dalam waktu  $1 \frac{3}{4}$  jam?
2. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengetik 1800 kata?

Untuk menjawab soal tersebut kita konversi satuan jam menjadi satuan menit

1 jam = ..... menit = 1200 kata

$1 \frac{3}{4}$  jam = ..... menit = ..... kata

Setelah mengkonversi satuannya, selesaikanlah soal tersebut.

### **LATIHAN**

Simaklah masalah 3 diatas! Kemudian selesaikanlah latihan berikut!

1. Susunlah data banyak salak dan bobotnya pada tabel dan sajikan data tersebut pada koordinat kartesius untuk menunjukkan hubungan banyak salak dengan bobot salak tersebut!
2. Jika banyak salak yang dibeli semakin banyak, bagaimana dengan bobot salak itu?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari perbandingan banyak salak dengan bobotnya?

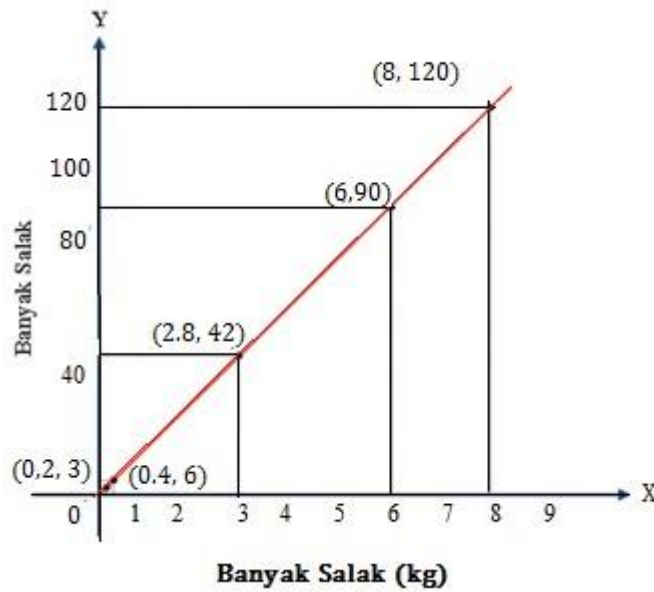
Dari masalah 3 beserta penyelesaiannya, Data banyak salak dan bobotnya dapat kita sajikan ke dalam tabel seperti berikut:

**Tabel 4. Data Banyak Salak dan Bobotnya**

<b>Berat Salak (kg)</b>	<b>Banyak Buah Salak</b>	<b>Pasangan Berat dan Banyak salak</b>
<b>8</b>	<b>120</b>	<b>(..... , ..... )</b>
<b>6</b>	<b>90</b>	<b>(..... , ..... )</b>
<b>2,8</b>	<b>42</b>	<b>(..... , ..... )</b>
<b>0,4</b>	<b>6</b>	<b>(..... , ..... )</b>
<b>0,2</b>	<b>3</b>	<b>(..... , ..... )</b>

Sumber: Buku Kemendikbud

Setelah melengkapi data pada tabel diatas, maka dapat disajikan pada koordinat kartesius seperti di bawah ini



Dari data yang disajikan pada tabel dan grafik diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

### **Kesimpulan**

1. Semakin bertambah banyak buah salak yang dibeli, maka semakin bertambah bobotnya. Hal ini memiliki makna yang sama bahwa semakin sedikit buah salak yang dibeli, maka semakin berkurang bobotnya.
2. Dari sisi perbandingan dapat dinyatakan  $8 : 120$  senilai dengan  $6 : 90$  dan  $6 : 90$  senilai dengan  $2,8 : 42$ . Demikian juga  $2,8 : 42$  senilai dengan  $0,4 : 6$  dan  $0,4 : 6$  senilai dengan  $0,2 : 3$ . Dapat diambil kesimpulan bahwa semua perbandingan tersebut adalah senilai.
3. Jika ditarik kurva yang melalui pasangan titik perbandingan, maka kurva



## CATATAN

Yang perlu di ingat dalam menyelesaikan perbandingan senilai adalah menentukan bentuk perbandingan yang berbanding lurus, artinya jika suatu besaran berubah naik, maka besaran lain akan berubah naikjuga, begitupula sebaliknya.

### B. Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai adalah suatu bentuk perbandingan yang apabila salah satu besaran yang diperbandingkan nilainya bertambah, maka besaran lainnya memiliki nilai yang semakin kecil.



#### Ayo Amati!

Tahukah kalian, apa yang dimaksud dengan perbandingan berbalik nilai? Suatu perbandingan dikatakan perbandingan berbalik nilai jika dua perbandingan tersebut selalu tetap (konstan) walaupun perbandingannya dibalik. Hubungan antara ukuran gigi dengan kecepatannya adalah perbandingan berbalik nilai. Dari gambar di samping, gir A memiliki banyak gigi dua kali lipat dari gigi yang dimiliki oleh gir B. sehingga, jika Gir A berputar satu kali, gir B akan berputar 2 kali.





#### MASALAH 4

Pak Didik ingin membuat sebuah rumah. Menurut pemborong, apabila bangunan tersebut dikerjakan oleh 6 orang tukang, rumah itu akan selesai dalam waktu 36 hari.

- Jika tukang yang bekerja sebanyak 8 orang, berapa hari pembangunan rumah pak didik selesai?
- Jika tukang yang bekerja 12 orang, berapa hari pembangunan rumah tersebut selesai?
- Buatlah grafiknya!

- Coba kalian tuliskan apa yang diketahui dan apa yang di Tanya pada permasalahan diatas?
- Tuliskan jawaban sementara kalian (berdasarkan pengamatan tentang perbandingan

Diketahui jika 6 orang yang bekerja maka rumah selesai dibangun 36 hari.

- Jika tukang yang bekerja 8 orang, berapa hari kantin itu selesai?

Misalkan  $x$  banyak hari yang digunakan 8 orang tukang untuk menyelesaikan kantin.

$$\begin{aligned}6 : 8 = x : 36 &\Rightarrow 8x = 36 \times 6 \\ &\Rightarrow 8x = 216 \\ &\Rightarrow x = 27\end{aligned}$$

Jadi, jika 8 orang tukang yang bekerja maka pembangunan rumah dapat diselesaikan selama 27 hari.

- Jika tukang yang bekerja 12 orang, berapa hari rumah tersebut selesai?

Misalkan  $x$  banyak hari yang digunakan 12 orang tukang untuk menyelesaikan rumah.

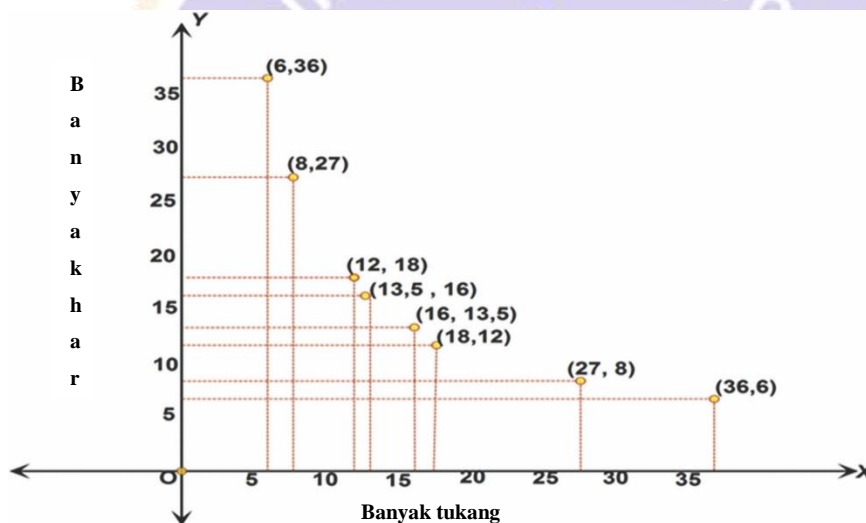
$$\begin{aligned}6 : 12 = x : 36 &\Rightarrow 12x = 36 \times 6 \\ &\Rightarrow 12x = 216 \\ &\Rightarrow x = 18\end{aligned}$$

Jadi, jika 12 orang tukang yang bekerja maka kantin dapat diselesaikan 18 hari.

**Tabel 5. Data Banyak Tukang dan Banyak Hari yang Diperlukan**

Banyak Tukang	Banyak Hari	Pasangan Banyak Tukang dan Banyak Hari
6	36	( 6 , 36 )
8	.....	( ... , ... )
12	.....	( ... , ... )
16	.....	( ... , ... )
18	.....	( ... , ... )
27	.....	( ... , ... )
36	.....	( ... , ... )

Setelah menyelesaikan tabel bantuan, Data yang di dapat pada tabel di atas dapat disajikan pada koordinat kartesius sebagai berikut:



Berdasarkan data pada tabel dan grafik di atas diperoleh informasi bahwa perbandingan 36 : 6 berbalik nilai dengan 6 : 36 dan perbandingan 27 : 8 berbalik nilai dengan 8 : 27. Demikian juga perbandingan 18 : 12 berbalik nilai dengan 12 : 18, demikian seterusnya. Perbandingan banyak tukang dan banyak hari yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan termasuk perbandingan berbalik nilai.



Jika nilai suatu barang semakin naik maka nilai barang yang dibandingkan akan semakin turun. Sebaliknya, apabila nilai suatu barang semakin turun, nilai barang yang dibandingkan akan semakin naik.



### Contoh 3.1

Sebuah mobil menempuh jarak dari kota A ke kota B dalam waktu 1, 2 jam dengan kecepatan 80 km/ jam. Agar jarak tersebut dapat ditempuh dalam waktu 60 menit, berapakah kecepatan mobil yang harus dicapai?

#### Penyelesaian:

Jenis soal diatas merupakan perbandingan berbalik nilai.

- Waktu 1,2 jam → kecepatan 80 km/jam
- Waktu 60 menit (1 jam) → kecepatan x km/jam

Waktu (Jam)	Kecepatan (km/jam)
1,2	80
1	X

Kecepatan mobil yang harus dicapai:

$$\frac{1,2}{1} = \frac{x}{80}$$

$$x = 1,2 \times 80$$

$$x = 96 \text{ km/jam.}$$

Jadi, kecepatan mobil yang harus dicapai adalah 96 km/jam.



## RANGKUMAN

1. Ada dua macam perbandingan, yaitu ....
2. Perbandingan senilai disebut juga dengan perbandingan ....
3. Perbandingan senilai atau seharga adalah ....
4. Cara menyelesaikan perbandingan senilai atau berbanding lurus, yaitu ... dan ....





# TUGAS 3

1. Tabel berikut menunjukkan waktu yang ditempuh Andi dalam perjalanan ( $x$ ) dan jarak yang ditempuhnya ( $y$ ). Asumsikan Andi berkendara dengan kecepatan konstan. Tentukan kecepatan sepeda motor yang dia kendarai dalam kilometer per jam (km/jam).

Waktu (jam), ( $x$ )	1	2	3
Jarak (km), ( $y$ )	40	80	120

2. Tia adalah seorang koki di sebuah restoran. Dia sedang mengubah resep untuk menjamu pengunjung yang semakin banyak karena musim liburan, resep yang dibuat sebelumnya menggunakan 2 gelas takar tepung terigu yang dapat dibuat menjadi 3 lusin kue. Jika dia mengubah resepnya menjadi 12 gelas takar tepung terigu, berapa lusin kue yang dapat dibuatnya?
3. Disebuah toko buah Nina membeli 2 kg apel seharga Rp42.000,00. Keesokan harinya pada toko yang sama Nina akan membeli 12 kg Apel. Tentukan besar uang yang harus dibayar Nina?
4. Sebuah motor memerlukan 3 liter bensin untuk menempuh jarak 24 km. Apabila menghabiskan 45 liter bensin, berapa jarak yang ditempuh motor tersebut?
5. Terdapat 5 orang penjahit bekerja selama 3 hari dan menyelesaikan 30 seragam sekolah. Jika pekerjaan tersebut dikerjakan oleh 8 orang dalam waktu 2 hari, maka berapa banyak seragam yang dapat dibuat?