

**MODUL AJAR**  
**MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

**I. INFORMASI UMUM**

**A. Identitas Modul**

Nama Penyusun : YULI WAIDAH, S.Pd.  
Sekolah : SMP Negeri 1 Kesugihan  
Tahun Penyusunan : 2022  
Jenjang Sekolah : Kelas VII  
Alokasi Waktu :  $2 \times 40$  menit

**B. Kompetensi Awal**

1. Peserta didik sudah memiliki kemampuan dalam membandingkan dua besaran.
2. Peserta didik sudah memiliki pengetahuan mengenai konsep perbandingan senilai.

**C. Profil Pelajar Pancasila**

Setelah mengikuti pembelajaran ini, aspek Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan muncul pada peserta didik adalah :

1. Bernalar kritis
2. Kreatif
3. Mandiri
4. Bergotong royong

**D. Sarana dan Prasarana**

1. 1 buah laptop/PC/Handphone
2. Jaringan internet
3. Alat tulis dan buku
4. Akun Gmail, pengumpulan tugas melalui Google Classroom
5. LKPD

**E. Target Peserta Didik**

Mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS).

**F. Model dan Metode Pembelajaran yang Digunakan**

Model : Project Based Learning  
Metode : Diskusi dan tanya jawab

**II. KOMPONEN INTI**

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Menjelaskan konsep perbandingan berbalik nilai
2. Menentukan perbandingan berbalik nilai
3. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai

**B. Pemahaman Bermakna**

Perbandingan berbalik nilai adalah sebuah perbandingan yang memiliki sifat besaran apabila salah satu bertambah, maka yang lainnya akan berkurang.

**C. Pertanyaan Pemantik**

Bagaimana hubungan antara perbandingan kecepatan dan perbandingan waktu tempuh?

**D. Persiapan Pembelajaran (10 menit)**

1. Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik.
2. Guru memberikan contoh kasus tentang perbandingan berbalik nilai yang dapat ditemukan di sekitar kita.
3. Guru menggiring peserta didik agar muncul pertanyaan sesuai dengan soal pemantik.

4. Guru dan peserta didik menyiapkan sarana dan prasarana untuk kegiatan pembelajaran.

#### **E. Kegiatan Pembelajaran (55 menit)**

1. Guru memberikan Lembar Kerja Peserta didik (*lampiran III*) dan diberikan waktu mengerjakan selama 15 menit.
2. Peserta didik mengerjakan tugas setelah memperoleh informasi pengantar dari guru.
3. Setelah 15 menit, peserta didik mengumpulkan Lembar Kerja kepada guru.
4. Peserta didik mengevaluasi soal yang diberikan dan dibahas bersama secara diskusi kelas dengan arahan dari guru.
5. Peserta didik melakukan kegiatan bertanya, berdiskusi, berpendapat, dan berargumentasi tentang pemahaman mereka tentang konsep perbandingan berbalik nilai.
6. Guru memberikan materi selanjutnya tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai dengan tabel, grafik, dan persamaan.
7. Peserta didik membentuk kelompok yang terdiri dari pasangan teman sebangku dari masing-masing peserta didik.
8. Guru memberikan Lembar Kerja Kelompok (*lampiran II*) untuk mengidentifikasi perbedaan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

#### **F. Asesmen**

(*Lampiran I*)

#### **G. Pengayaan dan Remedial**

(*Lampiran V*)

#### **H. Akhir Pembelajaran (15 menit)**

1. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan definisi perbandingan berbalik nilai.
2. Peserta didik untuk memberikan contoh masalah yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari.
3. Peserta didik membuat resume pembelajaran tentang materi perbandingan berbalik nilai.

#### **I. Refleksi Peserta Didik dan Guru**

1. Refleksi Guru
  - a. Apakah kegiatan pembuka sudah cukup memberikan pengarahan bagi peserta didik untuk memahami materi dengan baik?
  - b. Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik?
  - c. Apakah peserta didik sudah memahami dengan baik konsep materi yang disampaikan?
  - d. Apakah peserta didik mampu menguasai pengembangan dari materi yang sudah disampaikan?
  - e. Bagaimana peserta didik merespon kegiatan yang dilakukan?
  - f. Apakah kegiatan belajar sudah mencapai tujuan pembelajaran?
  - g. Kesulitan apa yang dihadapi selama proses kegiatan pembelajaran?
  - h. Apakah yang dapat dilakukan untuk memperbaiki proses belajar agar lebih optimal?
2. Refleksi Peserta didik

Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap peserta didik pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran:

  - a. Apakah kamu memahami dengan jelas konsep dan materi yang disampaikan?
  - b. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam proses kegiatan belajar?

- c. Apakah kamu merasa senang dengan kegiatan yang dilakukan?
- d. Kesulitan apa yang kamu alami dalam proses kegiatan belajar?
- e. Apakah kamu merasa ingin tahu lebih lanjut tentang materi yang dipelajari?

### III. LAMPIRAN

- A. Asesmen (*Lampiran I*)
- B. Lembar Kerja Peserta Didik Kelompok (*Lampiran II*)
- C. Lembar Kerja Peserta Didik Individu (*Lampiran III*)
- D. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik (*Lampiran IV*)
- E. Remedial (*Lampiran V*)
- F. Glosarium
- G. Daftar Pustaka

Mengetahui,  
Kepala Sekolah



**YULI WAIDAH, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19710110 199802 2 005

Kesugihan, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran



**YULI WAIDAH, S.Pd.**  
NIP 19880125 202221 2 007

## Lampiran I

### Asesmen Pembelajaran

Asesmen dapat dilakukan oleh guru dengan cara:

1. Guru mengamati keikutsertaan peserta didik selama proses pembelajaran. Hasil pengamatan dapat berupa keaktifan peserta didik dalam diskusi kelas, jawaban peserta didik saat guru memberikan pertanyaan, maupun kemampuan peserta didik menjelaskan pemahaman.
2. Guru memeriksa hasil lembar kerja peserta didik yang sudah diberikan.
3. Guru memberikan penilaian dengan panduan rubrik penilaian berikut.

No.	Nama Peserta Didik	Kemampuan memahami konsep 1-5	Keaktifan 1-5	Kemampuan menjelaskan dan argumentasi 1-5	Jumlah Skor
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
dst.					

Petunjuk penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lembar Kerja Peserta Didik (Kelompok)

Materi Pokok :

Perbedaan Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai

Anggota Kelompok : 1. ....  
2. ....

A. Petunjuk Umum

1. Perhatikan penjelasan dari guru!
2. Amati lembar kerja ini dengan seksama!
3. Baca dan diskusikan dengan teman satu bangkumu dan tanyakan kepadaguru jika ada hal yang kurang dipahami.

B. Tugas

1. Buatlah kelompok dengan teman sebangkumu untuk mengerjakan tugas!
2. Perhatikan tabel, grafik, dan persamaan yang menginterpretasikan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai di bawah ini!

Perbandingan Senilai

Tabel Produksi Sepatu

Hari	Jumlah Sepatu (pasang)
1	50
2	100
3	150
4	200
5	250
6	300
7	350

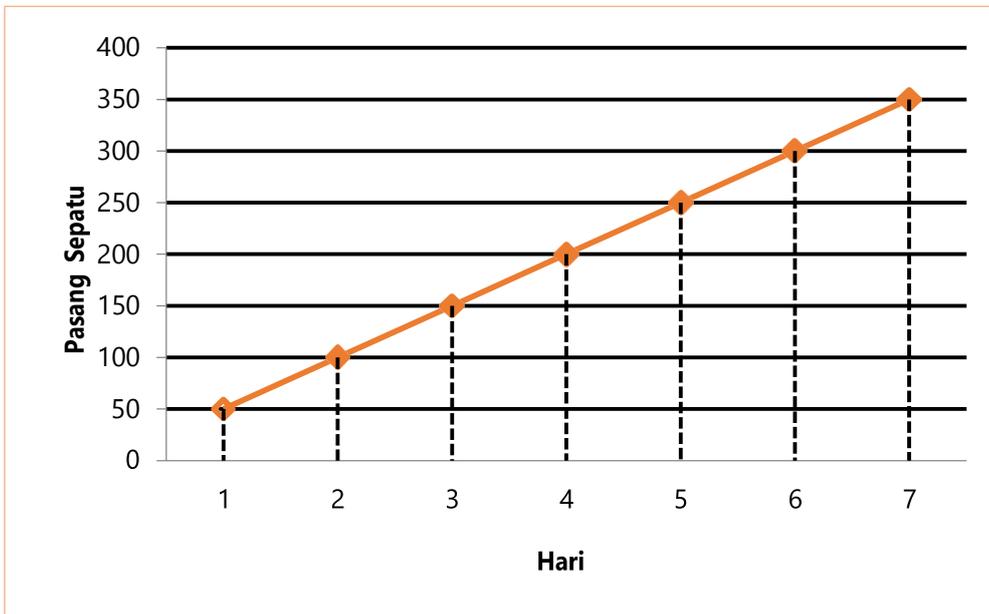
Perbandingan Berbalik Nilai

Tabel Jumlah Tukang Bangunan

x = waktu (bulan)	y = banyak tukang (orang)	xy
4	6	$4 \times 6 = 24$
3	8	$3 \times 8 = 24$
2	12	$2 \times 12 = 24$
1	24	$1 \times 24 = 24$

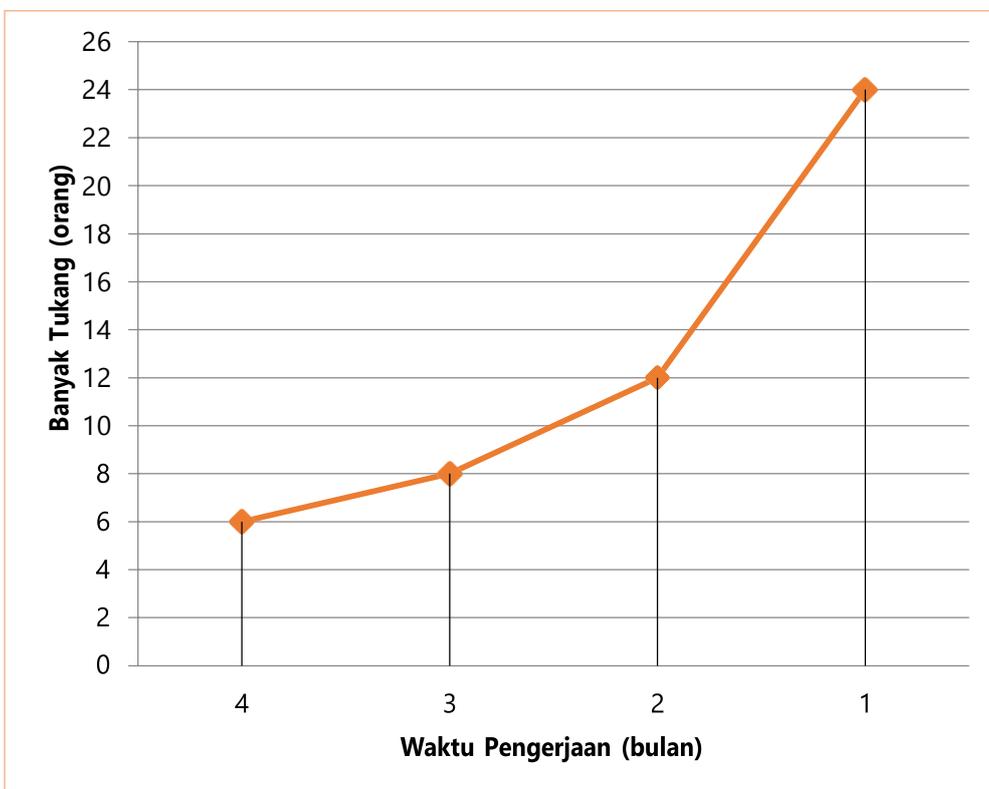
### Perbandingan Senilai

Grafik Produksi Sepatu



### Perbandingan Berbalik Nilai

Grafik Jumlah Tukang Bangunan



## Perbandingan Senilai

Persamaan Produksi Sepatu

Misalkan:  $x_n$  = jumlah sepatu yang dihasilkan dalam  $n$  hari = 1, 2, 3, ...

Nilai  $x_n$  dapat ditentukan dengan menyusun persamaan sebagai berikut.

$$\frac{x_n}{n} = \frac{x_n}{n}$$

## Perbandingan Berbalik Nilai

Persamaan Jumlah Tukang Bangunan

Misalkan:  $x$  = waktu (bulan)

$y$  = banyak tukang yang diperlukan (orang)

Oleh karena prinsip penyelesaian masalah perbandingan berbalik nilai adalah hasil kali pasangan  $x$  dan  $y$  adalah konstan, maka diperoleh persamaan sebagai berikut.

Diketahui:  $x = 4$  dan  $y = 6$  maka  $xy = 4 \times 6 = 24$

3. Pecahkan soal pemantik berikut dalam tugas kalian!

**Apa perbedaan tabel, grafik, dan persamaan antara perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai?**

4. Terapkan **Profil Pelajar Pancasila** berupa dimensi **bergotong-royong, bernalar kritis** dan **kreatif** dalam mengerjakan tugas di atas.
5. Tuliskan perbedaan yang kalian peroleh dalam tabel berikut ini!

Objek Pengamatan	Perbandingan Senilai	Perbandingan Berbalik Nilai
Tabel		
Grafik		
Persamaan		

**Lembar Kerja Peserta Didik (Individu)**  
**Materi Pokok : Perbandingan Berbalik Nilai**

Nama : .....  
Kelas/No. Absen : .....

<b>Nilai</b>
--------------

**Kerjakan tugas berikut secara individu dengan baik dan benar!**

Ari, Budi, Candra, Dani, dan Eka akan melakukan perjalanan menuju tempat wisata. Mereka melintasi jalan tol dengan menaiki mobil yang berbeda-beda. Jalan tol yang mereka lewati memiliki panjang lintasan 500 km. Lengkapi tabel yang menyatakan kecepatan mobil dan waktu tempuh mereka berikut ini !

Nama	Kecepatan Mobil (km/jam)	Waktu Tempuh (jam)
<b>Ari</b>	40	12,5
<b>Budi</b>	50	...
<b>Candra</b>	...	8
<b>Dani</b>	80	...
<b>Eka</b>	...	5

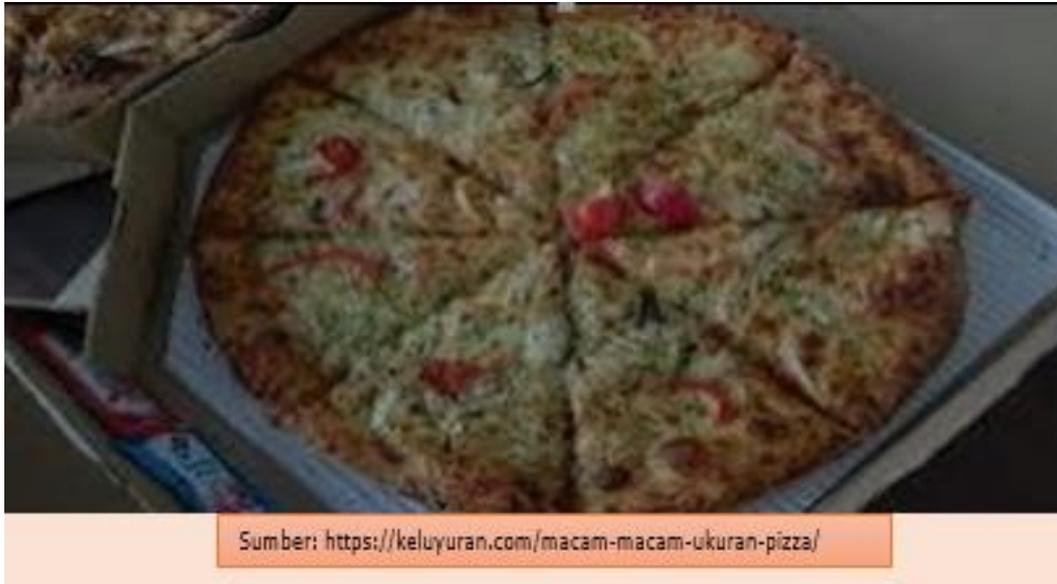
Berdasarkan tabel di atas, diperoleh informasi sebagai berikut.

1. Perbandingan kecepatan mobil Ari dan Budi adalah ...
2. Perbandingan waktu tempuh Ari dan Budi adalah ...
3. Perbandingan kecepatan Dani dan Eka adalah ...
4. Perbandingan waktu tempuh Dani dan Eka adalah ...
5. Dengan cara yang serupa, buatlah perbandingan antara Ari dan Candra!
6. Amatilah perbandingan yang kalian buat di atas! Pecahkan **soal pemantik** berikut setelah kalian mengerjakan soal di atas!

**Bagaimana hubungan antara perbandingan kecepatan dan perbandingan waktu tempuh yang sudah kalian peroleh?**

7. Terapkan **Profil Pelajar Pancasila** berupa dimensi **mandiri, bernalar kritis dan kreatif** dalam mengerjakan tugas di atas.

### Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik



Apakah kalian suka pizza? Ya...pizza itu lezat sekali. Pizza itu makanan pavorit dari anak muda hingga orang tua.

Saat kita akan makan pizza, biasanya pizza dipotong jadi 8 bagian. Kalau pizza itu dimakan empat orang, maka maka masing-masing orang akan mendapatkan 2 potong pizza.

Jika pizza itu dimakan oleh dua orang, maka setiap orang mendapatkan 4 potong pizza

Tapi, jika pizza itu dimakan oleh delapan orang, maka setiap orang mendapatkan 1 potong pizza.

Jadi, semakin banyak orang yang makan pizza, maka pembagian potongan pizza setiap orang juga lebih sedikit.

Permasalahan ini dapat dibuat bentuk tabel sebagai berikut:

NO.	BANYAK ORANG	BANYAK POTONGAN PIZZA
1.	4	2
2.	2	4
3.	8	1

Coba kalian perhatikan tabel di atas!

Jika nilai banyaknya orang menurun, maka nilai banyaknya potongan pizza naik Dan jika nilai banyaknya orang naik, maka nilai banyaknya potongan pizza menurun

Perbandingan antara nilai banyaknya orang dan nilai banyaknya potongan pizza disebut “PERBANDINGAN BERBALIK NILAI”.

Jadi perbandingan berbalik nilai adalah membandingkan dua buah objek atau lebih, apabila salah satu besaran nilainya semakin besar maka nilai besaran yang lain akan semakin kecil dan sebaliknya.

Agar kalian lebih paham, coba perhatikan contoh soal berikut ini!

Contoh soal 1:



Tujuh buah mesin cetak mampu menyelesaikan pembuatan poster dalam waktu 50 menit, berapakah waktu yang dibutuhkan apabila ada 10 buah mesin yang digunakan?

Sumber: <https://solusiprinting.com/jenis-mesin-percetakan-offset-dan-percetakan-digital/>

Dik: 7 mesin = 50 menit

Dit: waktu jika ada 10 mesin

Jawab:

Waktu =  $7/10 \times 50 \text{ menit} = 35 \text{ menit}$

Jadi waktu yang dibutuhkan apabila ada 10 buahmesin yang digunakan adalah 35 menit.

Contoh soal 2:



Sebuah piringan hitam berputar 50 putaran/menit selama 20 menit. Berapa lama piringan hitam berputar, jika kecepatan putaran 100 putaran/menit?

Sumber: <https://legaleraindonesia.com/kisah-vinno-merawat-piringan-hitam-peninggalan-kakek/>

Dik: Kecepatan 50 putaran/menit = waktu 20 menit

Dit: Berapa waktu yang dibutuhkan apabila digunakan kecepatan putaran 100 putaran/menit?

Jawab:

Waktu yang dibutuhkan =  $50/100 \times 20 \text{ menit} = 10 \text{ menit}$

Contoh soal 3:



Sumber: <https://erakini.com/pakan-sapi-potong-dan-perah/>

Paman menyediakan rumput yang cukup untuk 20 ekor sapi selama 5 hari. Jika paman membeli 5 ekor lagi, maka berapa lama lagi persediaan rumput akan habis?

Dik: waktu untuk 20 ekor sapi = 5 menit

Paman beli lagi 5 ekor sapi = 20 ekor + 5 ekor = 25eko

Dit: Waktu untuk 25 ekor sapi

Jawab:

Waktu =  $20/25 \times 5 \text{ menit} = 4 \text{ menit}$

## REMEDIAL

### Jawablah soal berikut ini :

1.



Sumber: <https://www.nasirullahsitam.com/2015/10/melihat-cara-pembuatan-kapal-kayu-di.html>

Sebuah kapal dapat dibuat oleh 38 orang selama 30 hari. Jika ada pesanan kapal harus selesai dalam waktu 20 hari berapa orang pekerja yang harus ditambah?

2. Suatu pekerjaan dapat diselesaikan selama 18 hari oleh 10 orang. Jika dikerjakan oleh 15 orang, berapa lama pekerjaan itu akan selesai?

3.



Sumber: <https://mobilmo.com/tips-trik/benarkan-melakukan-engine-brake-dapat-menyebabkan-mobil-rusak-aid2569>

Paman pergi ke Bandung dengan mengendarai mobil dengan kecepatan 80 km/jam dan waktu yang dibutuhkan 4 jam. Jika paman ingin cepat sampai sehingga kecepatannya ditambah 20 km/jam, berapa waktu yang dibutuhkan paman sampai di Bandung?

4. Manakah perbandingan berikut ini yang merupakan perbandingan berbalik nilai?

- Jika kalian naik sepeda ke sekolah perbandingan antara kecepatan sepeda dan waktu yang dibutuhkan.
- Perbandingan antara harga gula dan banyaknya gula.
- Perbandingan antara banyaknya hewan dan banyaknya makanan hewan.
- Perbandingan antara banyaknya pekerja dan waktu yang dibutuhkan untuk membangun sebuah rumah.