

**DESAIN PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA PADA MATERI PERBANDINGAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi  
Syarat Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Pada Program Studi Pendidikan Matematika*

**OLEH :**

**SYAIBATUL MARWIYAH**  
**NPM. 1602030019**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2020**

# Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan

## ORIGINALITY REPORT

<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>4%</b>	<b>11%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS



## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>repository.radenintan.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>digilib.unimed.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Hoa Sen University</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>jurnal.ustjogja.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.coursehero.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>id.123dok.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repository.ar-raniry.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>digilib.uinsby.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>studylib.net</b>	



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata-I  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 10 November 2020, pada pukul 08:00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : ( **A<sup>-</sup>** ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus

*Ketia*  
*inaka*



*Sekretaris*

**Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**

**Dra. Hj. Samsuyurnita, M.Pd**

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. Zulfi Amri, M.Si
2. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si
3. Dr. Marah Doly Nasution, M.Si

*Amri*  
*20*  
*20*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan

Saya layak di sidangkan:

Medan, Oktober 2020

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



(Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si.)



Dekan,

(Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd)

Diketahui oleh :  
Ketua Program Studi Pendidikan  
Matematika

(Dr. Zainal Azis, MM.M.Si)



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website : [ww.fkip.umsu.ac.id](http://ww.fkip.umsu.ac.id) E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan**” adalah benar bersifat asli (*original*), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamamdiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.



(SYAIBATUL MARWIYAH)

UMSU  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

## ABSTRAK

**Syaibatul Marwiyah, 1602030019. “Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan. Skripsi. Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan. Penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, karena keterbatasan waktu peneliti, maka penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*) saja. Berdasarkan analisis penilaian RPP (IPPP-1) oleh validator kelayakan yaitu dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor 3 dengan kriteria “Baik”. Selain itu, berdasarkan analisis penilaian modul pembelajaran (IPPP-2) oleh validator yaitu 1 dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor rata rata total 3,4 dengan kriteria “Baik”. Kemudian modul diuji kelayakannya dan diperoleh skor rata rata total 4,1 dengan kriteria “menarik”. Produk pengembangan akan berakhir saat skor penilaian terhadap media pembelajaran ini apabila telah memenuhi syarat kelayakan dengan tingkat kesesuaian materi, kelayakan media, dan kualitas teknis pada modul Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan yang dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai sumber belajar agar dapat belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari pendidik dan dapat membantu siswa dalam mempelajari materi perbandingan.

**Kata Kunci : Modul, 4-D, Materi Perbandingan**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan juga salam senantiasa penulis hadiahkan kepada junjungan kita semua Nabi Muhammad SAW. yang telah mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Skripsi ini berjudul “Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan dan Skala”, disusun untuk memenuhi salah satu syarat di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Penulis sangat menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan dan tidak akan bisa terselesaikan tanpa pihak-pihak yang mendukung baik secara motivasi maupun materi. Maka, penulis menyampaikan banyak-banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Zainal Azis, MM, M.SI, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Bapak Tua Halomoan, M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu dalam membimbing, mengarahkan, memberikan motivasi serta nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Kepala Sekolah SMP PAB 2 Helvetia yang telah mengizinkan penulis untuk riset di SMP tersebut.
8. Bapak Chandra Irawan, S.Pd, selaku Guru Bidang Studi Matematika dan Guru-guru SMP PAB 2 Helvetia yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian.
9. Bapak dan Ibu Dosen yang selama ini telah memberikan bimbingan dan ilmunya kepada penulis selama menjalani proses perkuliahan.
10. Staf Pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas kelancaran proses administrasi.
11. Kedua Orang Tua Penulis yang telah memberikan dukungan Motivasi dan Materi dalam proses penyusunan skripsi ini.
12. Adik penulis yang telah menemani penulis dalam masa-masa sulit mengerjakan skripsi ini serta membantu dalam dukungan materi maupun motivasi.
13. Grup Rempong No Secret yang telah menjadi sahabat suka dan duka, menemani, memberi support dalam pengerjaan skripsi ini.



14. Grup Gang Pinggir tersayang Dhitari Putri, Aprilia Anjani, Anggi Ayu Lestari Nasution, Wahyu Ningsih, selaku teman SMA penulis yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis selama mengerjakan skripsi ini.
15. Sahabat tersayang Lutfi Nurhasanah Ritonga yang telah menjadi teman pertama penulis di bangku perkuliahan sampai saat ini, teman suka duka, teman travelling, teman wisata kuliner, dan teman curhat penulis yang telah banyak menemani hari-hari penulis.
16. Seluruh teman seperjuangan stambuk 2016 kelas A-Pagi Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
17. Seluruh member BLACKPINK yang cantik jelita, Jisoo, Jennie, Rose, dan Lisa atas MV, lagu, dance practice serta video kebobrokan para member yang secara tidak langsung telah memberikan suntikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
18. Seluruh member EXO yang tampan rupawan, Xiumin, Suho, Lay, Baekhyun, Chen, Chanyeol, D.O, Kai, dan Sehun atas MV, lagu, dance practice serta video kebobrokan para member yang secara tidak langsung telah memberikan suntikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
19. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Atas segala bantua dan dukungan dari pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, penulis tidak bias membalas semua kebaikan kalian selain mengucapkan ribuan terima kasih, semoga Allah SWT. Selalu memberikan berkah dan membalas kebaikan kalian semua.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca untuk menjadi lebih baiknya penulisan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pengetahuan.

Medan, November 2020

Penulis

Syaibatul Marwiyah

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusann Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KERANGKA TEORI .....</b>	<b>6</b>
A. Kajian Teori .....	6
1. Pembelajaran Matematika.....	6
a. Pengertian Pembelajaran.....	6
b. Karakteristik Modul .....	6
2. Modul Pembelajaran .....	7
a. Pengertian Modul.....	7
b. Karakteristik Modul .....	8
c. Komponen Modul .....	9

d. Prosedur Penyusunan Modul .....	10
3. Materi .....	10
B. Kerangka Konsep.....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	13
B. Subjek dan Objek Penelitian .....	14
C. Prosedur Penelitian.....	14
1. Tahap Pendefinisian ( <i>define</i> ).....	16
2. Tahap Perancangan ( <i>design</i> ) .....	17
3. Tahap Pengembangan ( <i>development</i> ) .....	18
D. Teknik Pengumpulan Data.....	19
1. Observasi.....	19
2. Angket Uji Kelayakan Ahli.....	19
E. Instrumen Penelitian.....	20
1. Angket Uji Kelayakan Ahli.....	20
F. Teknik Analisis Data.....	24
1. Analisis Kevalidan .....	24
2. Analisis Data Kelayakan .....	25
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	27
1. Tahap Pendefinisian ( <i>define</i> ).....	27
2. Tahap Perancangan ( <i>design</i> ) .....	31
3. Tahap Pengembangan ( <i>development</i> ) .....	32

B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	39
C. Keterbatasan Penelitian.....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran.....	43

**Daftar Pustaka**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi .....	10
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Pengembangan .....	14
Tabel 3.2 Daftar Validator Ahli Penelitian Pengembangan.....	19
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian (IPPP-1).....	20
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian (IPPP-2).....	21
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Penilaian (IPPP-3).....	23
Tabel 3.6 Pedoman Kriteria Kevalidan.....	25
Tabel 3.7 Interpretasi Skor Validasi Uji Kelayakan Ahli Pada (IPPP 1-3) .....	26
Tabel 4.1 Silabus Matematika Kompetensi Dasar Perbandingan .....	28
Tabel 4.2 Tujuan Pembelajaran Pada Materi Perbandingan .....	30
Tabel 4.3 Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	33
Tabel 4.4 Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	34
Tabel 4.5 Daftar Revisi Modul Pembelajaran.....	36
Tabel 4.6 Validasi Modul.....	37

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Model 4-D yang dimodifikasi .....	15
Gambar 4.1 Peta Konsep Materi Perbandingan .....	30
Gambar 4.2 Rekapitulasi Kelayakan Ahli Pada IPPP-1.....	36
Gambar 4.3 Rekapitulasi Kelayakan Ahli Pada IPPP-2.....	39

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib dipelajari di semua tingkat pendidikan, dimulai dari Taman Kanak-kanak hingga ke perguruan tinggi. Menurut Russeffendi (1988:1488) Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran.

Salah satu prioritas kebijakan umum pembangunan pendidikan di Indonesia adalah peningkatan mutu pendidikan. Dalam usaha tersebut, banyak faktor yang digunakan dalam mengimplementasikannya. Salah satunya yaitu tersedianya buku yang berkualitas. Aspek yang perlu disorot dalam hal ini adalah, masih sangat kurangnya buku yang berkualitas dikarenakan buku adalah sumber dari segala ilmu yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti selama magang, pihak sekolah hanya mengandalkan fasilitas buku yang diberikan oleh pemerintah saja. Selain tenaga pendidik dan gedung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, modul termasuk kedalam fasilitas yang perlu diperhatikan kondisinya. Modul perlu dikembangkan agar dapat menarik minat serta motivasi para siswa untuk belajar secara mandiri tanpa bantuan para tenaga pendidik. Di kurikulum 2013 ini, menuntut para siswa untuk lebih aktif dan peran guru hanya sebagai fasilitator. Namun pada kenyataannya,



masih banyak siswa yang masih bergantung kepada gurunya sehingga perlu ada bahan ajar sebagai alternatif pembelajaran yaitu modul.

Kondisi permasalahan diatas, tampak dari indikator seperti kurangnya motivasi para siswa dalam belajar, tugas siswa yang tidak selesai dalam waktu yang sudah ditentukan, serta hasil belajar siswa yang kurang baik. Dengan kondisi pembelajaran yang demikian, maka tujuan pembelajaran akan sulit untuk dicapai. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa fungsi pendidikan adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak yang bermartabat dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Sehingga sangat dibutuhkan suatu alat dalam proses pembelajaran yang perlu dikembangkan supaya dapat mengatasi permasalahan tersebut. Pengembangan modul dalam dunia pendidikan adalah solusi untuk membantu guru dan siswa dalam pembelajaran matematika yang bertujuan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi dan menyelesaikan suatu permasalahan.

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang disusun untuk keperluan mengajar. Menurut Jerrold E, Kemp dalam Rizta, dkk (2016) modul diartikan sebagai paket pembelajaran mandiri berisi topik atau unit materi pembelajaran yang digunakan siswa untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain (guru). Sebuah modul harus dapat dijadikan bahan ajar sebagai pengganti peran para tenaga pendidik.

Materi yang dikembangkan dalam modul ini adalah Perbandingan. Materi tersebut sangat banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Seperti ketika hendak berbelanja berburu diskon, berpergian ke suatu tempat, berjualan dan sebagainya.

Kompetensi dasar yang divisualisasikan dalam modul tersebut adalah menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda) serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Endah Ariastutik, dkk pada tahun 2016 yang berjudul “Pengembangan Modul Matematika Berilustrasi Komik Pada Materi Skala Dan Perbandingan Kelas VII SMP/MTs”, pada Penelitian tersebut diperoleh modul matematika berilustrasi komik yang valid/layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Terbukti dengan skor hasil penilaian ahli materi rata-rata sebesar 84,90% dengan kategori “sangat baik”, skor hasil penilaian ahli media rata-rata sebesar 81,11% dengan kategori “baik”, dan skor hasil penilaian responden rata-rata sebesar 86,23% dengan kategori “sangat baik”. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Aminingsih dkk. Pada tahun 2020 yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Stem Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP” Subjek uji coba adalah kelas VII 5 yang terdiri dari 30 orang. Setelah diuji coba kepada peserta didik dan pendidik maka hasil akhir yang diperoleh yaitu 76,77 % dengan kategori menarik.

Berdasarkan masalah di atas, peneliti tertarik mengembangkan modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan adalah salah satu bahan ajar pada pembelajaran matematika yang digunakan agar dapat membuat siswa belajar secara mandiri dengan hasil yang terbaik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Perbandingan**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dikemukakan beberapa identifikasi masalah yaitu :

1. Belum tersedia modul yang mampu membimbing siswa untuk belajar secara mandiri.
2. Kurangnya motivasi siswa dalam belajar.
3. Tugas yang diberikan ke siswa tidak selesai tepat waktu.
4. Hasil belajar siswa kurang baik.
5. Adanya kecenderungan siswa yang lebih suka dengan pembelajaran yang mengaitkan dengan kehidupan nyata.

## **C. Batasan masalah**

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang timbul, batasan masalah yang difokuskan adalah modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan untuk siswa kelas VII SMP semester genap.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah di atas dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain pengembangan modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan?
2. Apakah modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan layak sebagai bahan ajar untuk siswa ?

## **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagaimana desain pengembangan modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan?
2. Untuk mengetahui Apakah modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan layak sebagai bahan ajar untuk siswa?

## **F. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah dan guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif yang dapat meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif serta menghemat waktu pendidik dalam mengajar.

2. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam belajar matematika serta dapat membantu para peserta didik untuk belajar secara mandiri.

3. Bagi peneliti

Sebagai calon tenaga pendidik, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan ketika sudah menjadi guru di sekolah, serta menambah pengetahuan dan pemahaman dalam proses pembelajaran di kelas.

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pembelajaran Matematika**

###### **a. Pengertian Pembelajaran**

Menurut Chauhan (1979: 4) mengatakan bahwa pembelajaran adalah upaya dalam memberi perangsang (stimulus), bimbingan, pengarahan dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar. Menurut Ngalim Purwanto (1996: 84). Pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Secara implisit dalam pengertian ini terdapat kegiatan memilih, menetapkan, mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan.

Dari beberapa pendapat di atas, maka pembelajaran adalah upaya dalam memberikan bimbingan kepada siswa dalam proses belajar dengan memilih metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan.

###### **b. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika menurut Bruner dalam Hudoyo (1995: 56) adalah belajar tentang konsep dan struktur yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari ubungan antara konsep dan struktur matematika didalamnya.

Menurut Muhsetyo (2008:26), pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan

yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah kegiatan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar kepada para siswa melalui serangkaian kegiatan yang tersruktur sehingga para siswa memperoleh kompetensi tentang materi yang dipelajari.

## **2. Modul Pembelajaran**

### **a. Pengertian Modul**

Modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dan mudah dalam proses pengembangannya. Menurut Sintawati (2017) Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan untuk memahami konsep materi diantaranya adalah modul.

Modul merupakan suatu bahan ajar yang didesain semenarik mungkin untuk keperluan belajar agar siswa dapat belajar secara mandiri. Menurut Jerrold E, Kemp dalam Rizta, dkk (2016) modul diartikan sebagai paket pembelajaran mandiri berisi topik atau unit materi pembelajaran yang digunakan siswa untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain (guru).

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu bahan ajar yang digunakan untuk memahami konsep materi agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari guru.

## **b. Karakteristik Modul**

Modul adalah salah satu bahan ajar yang digunakan untuk memahami konsep materi agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari guru. Berdasarkan definisi tersebut, dalam mengembangkan modul harus memperhatikan beberapa hal yang menjadi karakteristik suatu modul.

Karakteristik modul menurut Anwar (2010) adalah sebagai berikut:

### 1) Self instructional

siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.

### 2) Self contained

seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh.

### 3) Stand alone

modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.

### 4) Adaptif

modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.

### 5) User friendly

modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.

### 6) Konsistensi

konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.

### c. **Komponen Modul**

Sitepu (2006:107) mengemukakan sistematika modul merupakan bagian awal modul berisi pendahuluan, bagian inti berisi bahan pelajaran dan bagian akhir modul berisi tes sumatif, sistematika modul pembelajaran yakni;

- 1) awal modul berisi informasi umum tentang bahan pelajaran, kegunaan, tujuan pembelajaran umum, susunan dan keterkaitan antara judul modul, bahan pendukung dan petunjuk untuk mempelajari bahan pembelajaran.
- 2) Inti, terdiri atas unit-unit pelajaran. Masing-masing unit terdiri atas pendahuluan, kegiatan belajar dan daftar pustaka;

- a) pendahuluan

berisi cakupan materi (deskripsi singkat), tujuan pembelajaran khusus, perilaku/kemampuan awal, manfaat, dan urutan pokok bahasan secara logis, dan petunjuk belajar/ cara-cara mempelajari modul.

- b) kegiatan belajar

mencakup uraian bahan pelajaran, contoh-contohnya, latihan, rangkuman, tes formatif dan kunci jawaban.

- c) daftar pustaka

berisi daftar sumber dan bacaan yang dapat dipergunakan pemelajar untuk memperkaya isi pokok bahasan.

- 3) Akhir berisi penutup modul, tes sumatif dan glosarium, dan lampiran-lampiran yang terkait dalam isi modul.



#### d. Prosedur Penyusunan Modul

Pembuatan modul harus dilakukan secara sistematis supaya dapat menghasilkan suatu modul yang baik dengan kriteria yang telah ditetapkan. Menurut Daryanto (2013: 16-17) modul memiliki langkah-langkah yang perlu dicapai dalam pembuatan modul antara lain:

- 1) Analisis kebutuhan modul
- 2) Desain modul
- 3) Implementasi
- 4) Penilaian
- 5) Evaluasi dan validasi
- 6) Jaminan kualitas

### 3. Materi

Penulis menggunakan materi perbandingan yang disesuaikan dengan kurikulum 2013. Materi yang akan dibahas adalah menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). Adapun kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi sebagai berikut :

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian kompetensi

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator pencapaian kompetensi (IPK)
1	3.9 menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	3.9.1 Siswa dapat membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan  3.9.2 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan
2	4.9 menyelesaikan masalah yang	4.9.1 Membuat suatu perbandingan

.	berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	senilai untuk menentukan nilai $x$
---	---	------------------------------------

Adapun tujuan pembelajarannya adalah sebagai berikut:

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat memahami konsep perbandingan
2. Peserta didik dapat memnentukan rasio suatu perbandingan
3. Peserta didik dapat memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai.
4. Peserta didik dapat memahami sifat-sifat perbandingan senilai dan berbalik nilai.
5. Peserta didik dapat menerapkan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.
6. Peserta didik dapat menerapkan konsep skala dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

## **B. Kerangka Konsep**

Pembelajaran matematika dengan mengembangkan modul pembelajaran matematika. selain itu, dalam pembelajaran menggunakan modul tersebut, terdapat penjelasan terstruktur dari contoh-contoh dalam membuktikan Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai  $x$  dalam pokok bahasan yang sedang dipelajari.

Modul pembelajaran matematika tersebut dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Produk yang dihasilkan apabila sudah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan, maka langkah selanjutnya peneliti mengujikan modul pembelajaran matematika yang

telah dibuat untuk kemampuan pemecahan masalah dengan membuat angket respon pendidik.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PAB 2 Helvetia yang berada di Jalan Veteran pasar IV Helvetia Kecamatan Labuhan Deli, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, 20373. Waktu penelitian semester ganjil Tahun Ajaran 2020/2021. Adapun penelitian di lokasi tersebut karena memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

**Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Pengembangan**

No.	Prosedur Pengembangan	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanan
1	Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> )	a. Analisis Awal b. Analisis Siswa c. Analisis Tugas d. Analisis Konsep e. Analisis Tujuan pembelajaran	Mei dan Juni 2020
2	Tahap Perancangan ( <i>Design</i> )	a. Pembuatan kisi-kisi instrumen penilaian b. Perancangan RPP dan modul pembelajaran materi perbandingan c. Penyusunan materi	Juni dan Juli 2020
3	Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> )	a. Pembuatan RPP dan modul pembelajaran materi perbandingan b. Validasi c. Revisi d. Produk akhir media	Agustus dan September 2020

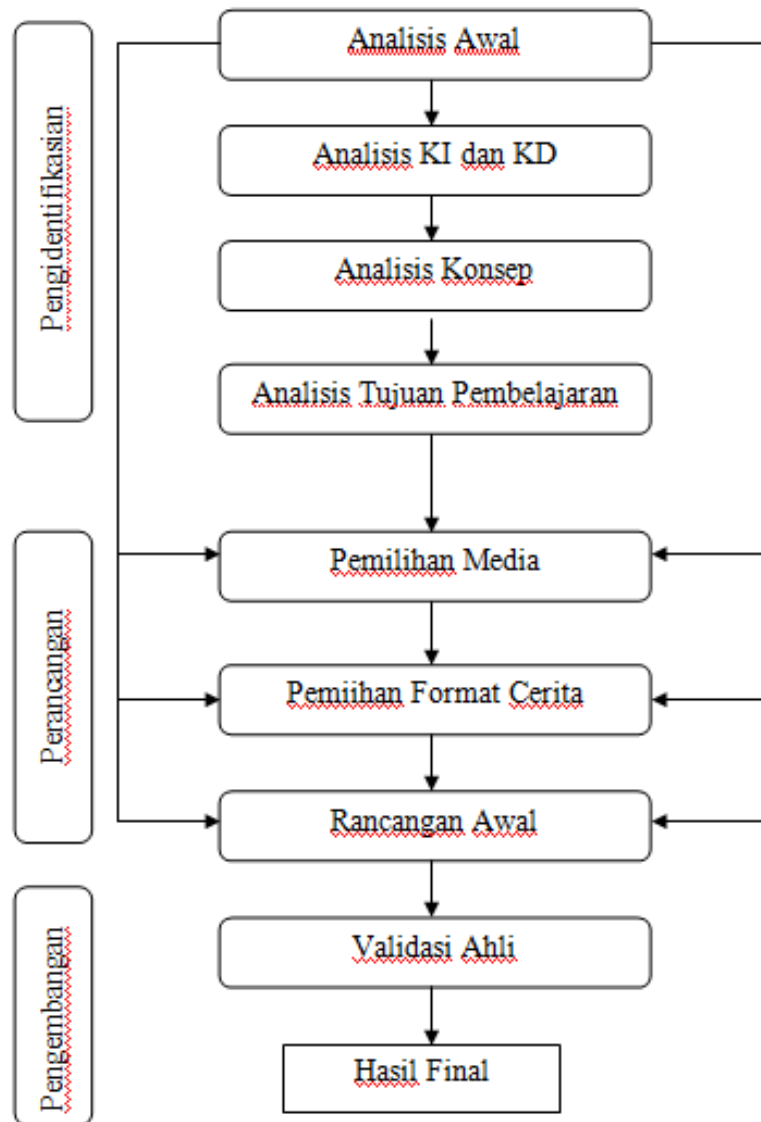
## **B. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dalam penelitian dan desain pengembangan ini ada tiga ahli yang terdiri dari satu dosen ahli dan dua guru matematika sebagai validator kelayakan modul Pembelajaran melalui penilaian RPP (IPPP-1), modul pembelajaran (IPPP-2), Objek dalam penelitian ini yaitu modul pembelajaran matematika materi perbandingan.

## **C. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (four D model). Model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D ini dikembangkan oleh S.Thiagarajan (Puspita, 2020). Alasan penggunaan model pengembangan Thiagarajan ini karena langkah-langkah model tersebut mampu memberikan arahan yang detail sehingga memberikan informasi yang jelas mengenai media yang diterapkan. Langkah-langkah model pengembangan 4-D ini terdiri atas 4 tahap, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun, dalam penelitian ini dilakukan modifikasi dan hanya sampai tahap 3-D karena modul pembelajaran tidak sampai ke tahap penyebarluasan. Modul pembelajaran ini kemudian diuji kelayakannya dengan uji kelayakan ahli dan uji coba media/alat peraga lapangan terbatas untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran tersebut.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1. Prosedur Pengembangan Model 4-D Yang Dimodifikasi

## 1. Tahap pendefinisian (define)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan alat peraga yang akan dikembangkan.

Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu :

### a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Menurut Thiagarajan (1974) analisis awal adalah analisis terhadap masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dapat mutu praktik pembelajaran. Pada tahap ini, analisis yang dilakukan adalah analisis terhadap kecenderungan belajar para siswa dan ketersediaan sumber belajar para siswa

### b. Analisis KI dan KD

Analisis KI dan KD yaitu analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan melalui modul pembelajaran matematika tersebut.

### c. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Pada penelitian ini, analisis yang akan dilakukan adalah menganalisa konsep-konsep yang akan dipelajari siswa pada materi perbandingan. Analisis konsep sangat diperlukan guna mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan procedural pada materi yang akan dikembangkan.

### d. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan guna merangkum hasil dan analisis konsep untuk menentukan perilaku objek penelitian. Dengan menuliskan tujuan

pembelajaran, peneliti dapat mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam mengembangkan modul pembelajaran, menentukan kisi-kisi soal, dan akhirnya menentukan seberapa besar tujuan pembelajaran yang tercapai.

## **2. Tahap Perancangan (*design*)**

Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu modul pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Tahap perancangan ini meliputi :

### **a. Pemilihan Bahan Ajar**

Pemilihan bahan ajar yang akan dikembangkan berupa modul, karena modul merupakan salah satu bahan ajar yang sifatnya praktis dalam penggunaannya. Memiliki kelebihan yang memungkinkan siswa untuk belajar mandiri karena disertai dengan petunjuk penggunaan yang mudah dipahami.

### **b. Pemilihan Format (*format selection*)**

Pemilihan format dilakukan pada langkah awal. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan alat peraga pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar, mengorganisasikan dan menghubungkan dengan pembelajaran.



### 3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli dan uji coba kepada siswa. Terdapat dua langkah dalam tahapan ini yaitu sebagai berikut:

#### a. Validasi Instrumen

Instrumen yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya terlebih dahulu divalidasi agar dapat mengukur validitas perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Instrument tersebut divalidasikan dahulu oleh para validator sehingga memperoleh masukan untuk direvisi agar modul pembelajaran yang dibuat dapat lebih mudah dipelajari, lebih tepat, dan efektif.

#### b. Validasi Ahli (*expert appraisal*)

Validasi ahli yang dimaksud berupa uji kelayakan yang berfungsi untuk melihat kelayakan materi matematika dalam RPP, modul pembelajaran, dan Perangkat Penilaian sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi akan digunakan untuk mengetahui kelayakan alat peraga yang diterapkan. Dalam penelitian ini validasi ahli hanya pada tahap melihat apakah modul pembelajaran yang dikembangkan layak diterapkan atau tidak. Hasil dari uji kelayakan ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan pengembangan modul pembelajaran yang diterapkan. Setelah di uji kelayakannya maka selanjutnya akan diujikan kepada siswa.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data, maka perlu ditentukan teknik pengumpulan data yang akan digunakan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah:

##### 1. Observasi

Observasi dilakukan pada siswa SMP PAB 2 Helvetia.

##### 2. Angket Uji Kelayakan Ahli

Arikunto (2010) Angket atau kuisioner adalah “sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui”. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dengan jawaban skala (*rating scale*). Pengumpulan data melalui angket uji kelayakan pada penelitian ini dilakukan pada tahap validasi ahli. Adapun nama-nama validator yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2. Daftar Validator Ahli Penelitian Pengembangan**

No	Nama	Jabatan	Asal instansi
1	Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I.,M.Pd	Dosen	UMSU
2	Chandra Irawan S.Pd	Guru Matematika	SMP PAB 2 Helvetia
3	Yudhi Pratama S.Pd	Guru Matematika	SMP PAB 2 Helvetia

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Angket Uji Kelayakan Ahli

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari ahli terhadap modul yang diterapkan. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan modul sebelum digunakan. Lembar angket kelayakan alat peraga hubantsuka diisi oleh dosen ahli dan guru matematika. Lembar angket kelayakan modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan terdiri dari Instrumen Penilaian Perencanaan Pembelajaran, Instrumen Penilaian (IPPP-1), modul pembelajaran (IPPP-2), dan Instrumen Penilaian Perangkat Pembelajaran (IPPP-3) yang disusun menggunakan skala Likert. Penyusunan lembar angket kelayakan ini dikembangkan berdasarkan kisi-kisi instrument setiap instrumen penilaian modul untuk ahli yang dapat dilihat pada Tabel 3.3, Tabel 3.4 dan Tabel 3.5.

**Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Perancangan Pembelajaran (IPPP-1)**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Format</b>				
<b>1</b>	Kelengkapan RPP (Memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tujuan Pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian)				
<b>2</b>	Penulisan RPP (penomoran, jenis, dan ukuran huruf)				
	<b>Isi</b>				

3	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar				
4	Kesesuaian matri prasyarat dengan materi yang akan diajarkan				
5	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan pendekatan investigative				
6	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas				
7	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan				
<b>Bahasa</b>					
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				
9	Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda				
Skor Total					
Nilai Akhir = (Skor Total/36) × 100					

**Tabel 3.4. Kisi-Kisi Instrument Penilaian Modul Pembelajaran (IPPP-2)**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
<b>A. Pendahuluan</b>	1. Kejelasan petunjuk belajar				
	2. Kejelasan langkah-langkah dalam				

	persiapan pembelajaran				
	3. Kelengkapan komponen pendahuluan				
<b>B. Pembelajaran</b>	4. Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator				
	5. Kejelasan judul program				
	6. Keakuratan fakta dan data				
	7. Kejelasan sasaran pengguna				
	8. Ketepatan dalam penjelasan materi praktis				
	9. Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna				
<b>C. Isi</b>	10. Cakupan (keluasan) isi materi				
	11. Keruntutan isi materi				
	12. Kejelasan dan kecukupan contoh yang disertakan				
	13. Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna				
<b>D. Tugas/Evaluasi/Penilaian</b>	14. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				

	15. Runtutan soal yang disajikan komprehensif				
	16. Tingkat kesulitan soal				
	17. Kesesuaian latihan/tes dengan kompetensi dasar				
	18. Keseimbangan proporsi soal/latihan tes dengan isi materi				
<b>E. Rangkuman</b>	19. Glosarium/daftar istilah				
	20. Daftar pustaka				

**Tabel 3.5. Kisi-Kisi Instrument Penilaian Perangkat Penilaian (IPPP-3)**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor			
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan	1	2	3	4
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	1	2	3	4
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/pernyataan/perintah yang menuntut jawaban dari siswa	1	2	3	4
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	1	2	3	4
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	2	3	4
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	1	2	3	4
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat penilaian	1	2	3	4

8	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	1	2	3	4
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	1	2	3	4
10	Kesesuaian indikator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	1	2	3	4
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	1	2	3	4
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	1	2	3	4
<b>Skor Total</b>					
<b>Nilai Akhir = (Skor Total/48) x 100</b>					

## F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian yang akan dilakukan, validasi kelayakan media pembelajaran akan dilakukan melalui pendapat dari seorang ahli. Menurut Sugiyono (2013) Secara teknis pengujian validitas instrument dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument. Indikator yang terdapat dalam kisi-kisi instrument validasi ahli dan test hasil belajar dapat dijadikan sebagai tolak ukur.

### 1. Analisis Kevalidan

Analisis kevalidan dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

Kriteria lembar penilaian lembar validasi RPP modul dan perangkat pembelajaran terdiri dari 4 kategori yaitu: 4 (sangat baik); 3 (baik); 2 (kurang); 1 (sangat kurang). Selanjutnya skor penilaian validator untuk RPP dan modul dianalisis berdasarkan rata-rata skor dan aspek yang dinilai dalam penilaian RPP dan modul.

Maka didapat klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran menurut Widoyoko (2011; 238) yang ditunjukkan pada tabel dibawah.

**Tabel 3.6 Pedoman Kriteria Kevalidan**

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
$x > 4,2$	<b>Sangat Baik</b>
$3,4 < x < 4,2$	<b>Baik</b>
$2,6 < x \leq 3,4$	<b>Cukup</b>
$1,8 < x \leq 2,6$	<b>Kurang</b>
$x \leq 1,8$	<b>Sangat Kurang</b>

## 2. Analisis Data Kelayakan

Menentukan nilai keseluruhan dari modul pembelajaran matematika ini dengan menghitung skor rata-rata seluruh kriteria penilaian, kemudian diubah menjadi nilai kualitatif. Kemudian data yang diperoleh juga dihitung dengan menggunakan persentase keidealan. Rumus untuk menghitung persentase keidealan adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase ideal

S = Jumlah komponen hasil penelitian

N = Jumlah skor maksimum



Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan Modul pembelajaran dan materi dapat ditetapkan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7. Interpretasi Skor untuk validasi uji kelayakan ahli pada IPPP-1, IPPP-2, dan IPPP-3**

<b>Skor Kelayakan Bahan Ajar</b>	<b>Kriteria</b>
> 4,2 s/d 5,0	<b>Sangat Menarik</b>
> 3,4 s/d 4,2	<b>Menarik</b>
> 2,6 s/d 3,4	<b>Cukup Menarik</b>
> 1,8 s/d 2,6	<b>Tidak Menarik</b>
1,0 s/d 1,0	<b>Sangat Tidak Menarik</b>

Sumber: Widoyoko (2014)

Berdasarkan data tabel tersebut, maka produk pengembangan akan berakhir saat skor penilaian terhadap media pembelajaran ini telah memenuhi syarat kelayakan dengan tingkat kesesuaian materi, kelayakan media, dan kualitas teknis pada modul berupa modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan dikategori sangat menarik atau menarik.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

##### **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Pada tahap pendefinisian, peneliti melakukan observasi selama magang terhadap proses pembelajaran yang dilakukan di kelas VII SMP PAB 2 Helvetia untuk mata pelajaran Matematika. Observasi awal dilakukan September 2019 di kelas VII SMP PAB 2 Helvetia

Proses pembelajaran Matematika yang dalam seminggu berjumlah 6 jam pelajaran ini biasa disampaikan oleh guru dengan metode ceramah. Media pembelajaran dikelas berupa proyektor jarang sekali digunakan. Penyampaian materi Matematika, guru mendikte materi dan menggunakan papan tulis untuk menjelaskan materi serta berkeliling melihat pekerjaan peserta didik satu per satu. Sumber belajar dari buku teks matematika kelas VII Kemendikbud dan peserta didik diberikan buku matematika tersebut.

Peneliti juga melakukan wawancara kepada peserta didik kelas VII SMP PAB 2 Helvetia setelah proses pembelajaran selesai, dan didapati bahwa :

- a. Sumber belajar yang dimiliki peserta didik kurang dan monoton membuat peserta didik malas belajar dan mengerjakan soal terkait pembelajaran matematika.
- b. Ketika guru mendikte materi pelajaran terlalu cepat atau kurang jelas, peserta didik berhenti mencatat dan melakukan hal lain yang tidak berhubungan dengan proses pembelajaran.

- c. Proses pembelajaran yang dilakukan untuk pembelajaran matematika membosankan karena kurangnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang baru, tidak membosankan, menarik dan dapat dilakukan di dalam kelas.

Dari tahapan analisis yang dilakukan peneliti, dapat disimpulkan bahwa:

a. Analisis Awal

Kebutuhan akan media pembelajaran merupakan hal yang mendasar dalam proses belajar di kelas. Selama observasi yang dilakukan di kelas VII SMP PAB 02 Helvetia, materi yang disampaikan oleh guru hanya menggunakan media buku dan papan tulis. Beberapa media yang berkaitan materi pembelajaran belum sepenuhnya dikenalkan kepada peserta didik sehingga banyak dari peserta didik yang merasa kebosanan dalam proses belajar dan tidak memahami materi pembelajaran.

b. Analisis KI dan KD

Berdasarkan analisis KI dan KD terhadap materi Perbandingan di kelas VII SMP PAB 2 Helvetia, maka peneliti tertarik menggunakan modul pembelajaran yang akan menjadi tugas utama siswa dalam memahami materi perbandingan. Berdasarkan analisis terhadap kurikulum yang digunakan memberikan informasi bahwa materi yang dapat dikembangkan sesuai dengan silabus adalah :

**Tabel 4.1 Silabus Matematika Kompetensi Dasar Perbandingan**

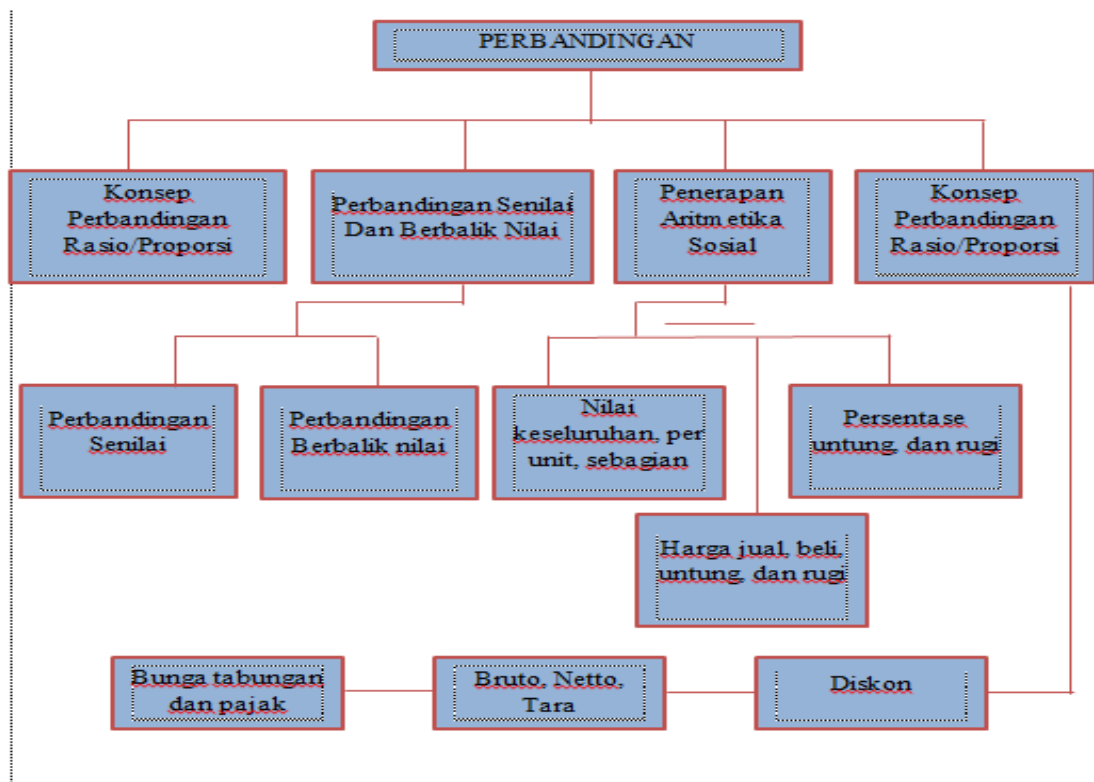
NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator pencapaian kompetensi (IPK)
1.	3.9 menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	3.9.1 Siswa dapat membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan

		3.9.2 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan
2.	4.9 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai $x$

### c. Analisis Konsep

Berdasarkan analisis terhadap modul pembelajaran pada materi Perbandingan, maka tahap selanjutnya peneliti akan menganalisis rancangan isi materi yang terdapat dalam RPP agar sesuai antara apa yang terkandung dalam pengembangan modul pembelajaran pada materi perbandingan.

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep pokok yang diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hierarki, dan merinci konsep yang relevan. Analisis konsep berkaitan dengan analisis materi yang dipelajari, yaitu dengan merancang peta konsep agar mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran. Analisis konsep ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari oleh siswa pada materi perbandingan. Hasil analisis membentuk peta konsep sebagai berikut :



**Gambar 4.1** Peta Konsep Materi Perbandingan

d. Analisis tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah :

**Tabel 4.2. Tujuan Pembelajaran Pada Materi Perbandingan**

No	Tujuan Pembelajaran
1	memahami konsep perbandingan
2	memnentukan rasio suatu perbandingan
3	memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai.
4	memahami sifat-sifat perbandingan senilai dan berbalik nilai.
5	menerapkan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.
6	menerapkan konsep skala dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu modul pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Tahap perancangan ini meliputi :

### a. Pembuatan RPP

Development dalam model pengembangan 4-D berisi mengenai kegiatan realisasi produk. Pada tahap ini materi perbandingan yang telah disesuaikan dengan KD dan Indikator disusun pada RPP. Materi didapatkan dari sumber belajar yang menjadi acuan pendidik ketika melakukan proses pembelajaran misalnya buku sekolah elektronik, buku Paket Matematika kelas VII SMP PAB 2 Helvetia dan internet.

### b. Pembuatan Modul Pembelajaran

Bahan ajar ini dikembangkan dengan memuat materi yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan dapat digunakan oleh siswa secara mandiri ataupun digunakan oleh guru dalam menjelaskan materi pembelajaran. Modul pembelajaran ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami disertai rumus, contoh soal, kegiatan kelompok, dan latihan yang memudahkan siswa untuk belajar mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari pendidik ataupun orang lain.

### c. Pembuatan Lembar Evaluasi

Pada pembuatan lembar evaluasi materi, KD, dan Indikator disesuaikan dengan RPP. Soal didapatkan dari sumber belajar yang menjadi acuan pendidik ketika melakukan proses pembelajaran misalnya buku sekolah elektronik, buku

Paket Matematika kelas SMP PAB 2 Helvetia dan internet. Pembahasan soal dan jawaban juga mendapatkan sumber dari buku sekolah elektronik, buku Paket Matematika kelas SMP PAB 2 Helvetia dan internet dan referensi lain.

### **3. Tahap pengembangan (*Development*)**

Tahap selanjutnya dalam model pengembangan 4-D adalah development.

#### **a. Pembuatan modul pembelajaran matematika**

Tahap pengembangan adalah memproduksi modul pembelajaran matematika yang dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. *Development* dalam model pengembangan 4-D berisi mengenai kegiatan realisasi produk. Pada tahap ini materi perbandingan yang dijadikan pedoman untuk membantu memberi pemahaman dalam tingkat kecerdasan siswa.. Soal didapatkan dari sumber belajar yang menjadi acuan pendidik ketika melakukan proses pembelajaran misalnya buku sekolah elektronik, dan internet.

#### **b. Validasi Kelayakan Produk**

Data yang dikumpulkan dari penelitian pengembangan modul pembelajaran matematika materi perbandingan adalah kuantitatif sebagai data primer dan data kualitatif berupa saran dan masukan dari para validator. Validasi adalah tahap penilaian media sebelum diuji cobakan kepada peserta didik. Validasi modul pembelajaran ini dilakukan oleh satu dosen ahli dan dua guru ahli.

##### **a) Validasi Ahli**

Data yang dikumpulkan dari penelitian pengembangan modul pembelajaran matematika adalah kuantitatif sebagai data primer dan data kualitatif berupa saran

dan masukan dari para validator. Validasi adalah tahap penilaian alat peraga sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Validasi modul pembelajaran ini dilakukan oleh satu dosen ahli dan dua guru ahli.

Validasi ahli untuk modul pembelajaran matematika yaitu ibu Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I.,M.Pd (Dosen ahli), bapak Chandra Irawan S.Pd (Guru ahli) dan bapak Yudhi Pratama S.Pd (Guru Ahli). Validasi yang dilakukan ahli terkait dengan aspek relevansi materi, aspek evaluasi dan aspek efek untuk strategi pembelajaran yang dikembangkan dengan pengisian angket berskala 1-4 melalui penilaian IPPP-1, IPPP-2, dan IPPP-3. Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran. Validasi oleh Ahli selain penilaian kelayakan, Ahli Materi juga memberikan komentar dan saran untuk memperbaiki alat peraga. Adapun saran dan komentar para ahli setelah melakukan proses validasi di beberapa bagian RPP dalam tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3 Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

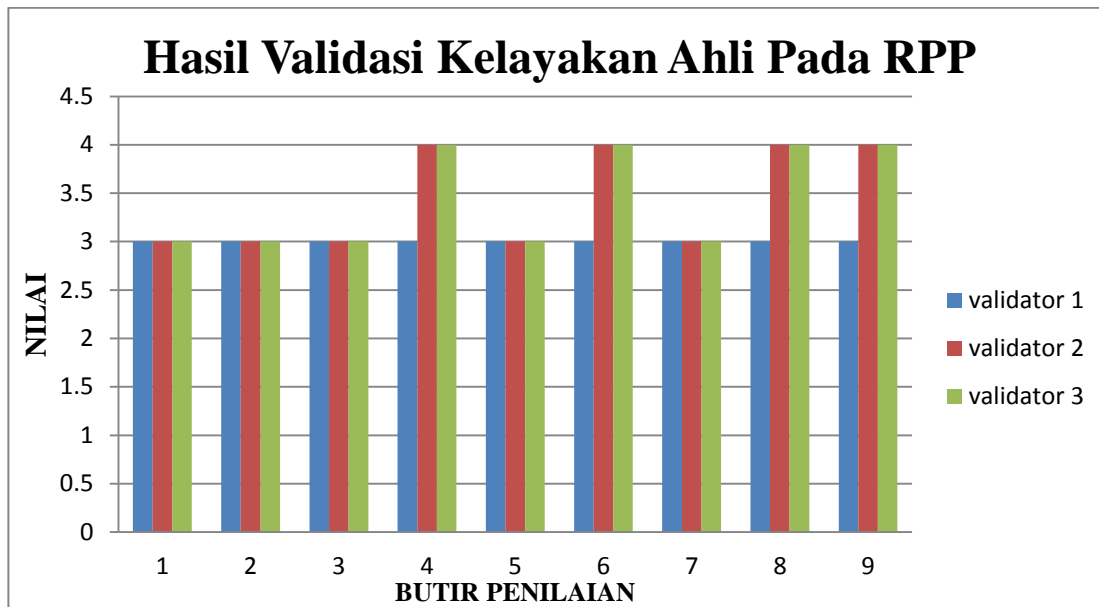
<b>Validator</b>	<b>Sebelum di Revivi</b>	<b>Sesudah di Revisi</b>
<b>Validator I</b>	Untuk materi pengayaan dan remedial dihapus saja, jika tidak ada materi yang ditulis atau dibuat. Tapi jika ada, tolong ditulis atau dibuat.	Materi pengayaan dan remedial dihapus
<b>Validator II</b>	-	-
<b>Validator III</b>	-	-



Tabel 4.4 Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Aspek	Indikator	Validator			Rata-rata Per Indikator	Rata-rata Per Aspek
		1	2	3		
<b>Format</b>	Kelengkapan RPP (memuat komponen-komponen RPP yaitu Identitas, tujuan pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian	3	3	3	3	
	Penulisan RPP (Penomoran, jenis, dan ukuran huruf)	3	3	3	3	
<b>Isi</b>	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar	3	3	3	3	
	Kesesuaian materi prasyarat dengan materi yang akan diajarkan	3	4	4	3,7	

	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan pendekatan investigative	3	3	3	3	3
	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas	3	4	4	3,7	
	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan	3	3	3	3	
<b>Bahasa</b>	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	3,7	
	Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	4	4	3,7	



**Gambar 4.2 Rekapitulasi Kelayakan Ahli pada IPPP-1**

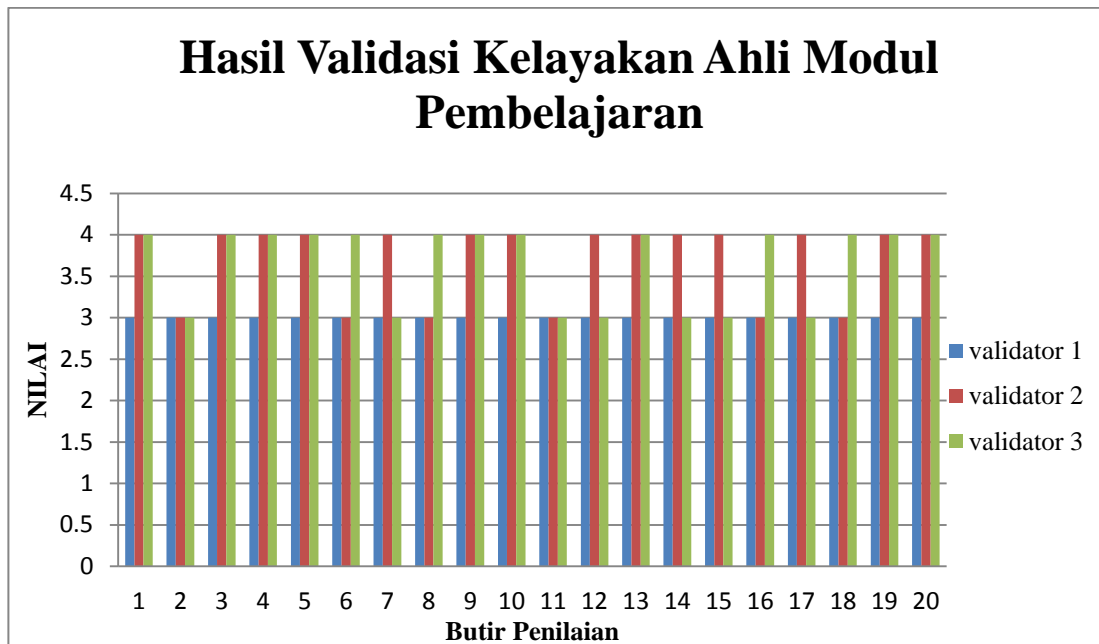
**Tabel 4.5 Daftar Revisi Modul Pembelajaran**

Validator	Sebelum di Revivi	Sesudah di Revisi
<b>Validator I</b>	Diperhatikan lagi penulisannya, baik pada RPP, soal, maupun bahan ajar, seperti penggunaan huruf besar dan huruf kecil, tanda baca, spasi, maupun pemenggalan kata atau kalimat pada paragraph.	Modul sudah diperbaiki penulisannya.
<b>Validator II</b>	-	-
<b>Validator III</b>	-	-

Tabel 4.6 Validasi Modul

Aspek	Indikator	Validator			Rata-rata Per Indikator	Rata-rata Per Aspek
		1	2	3		
Pendahuluan	Kejelasan Petunjuk Belajar	3	4	4	3,7	3,4
	kejelasan langkah-langkah dalam persiapan pembelajaran	3	3	3	3	
	kelengkapan komponen pendahuluan	3	4	4	3,7	
Pembelajaran	kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator	3	4	3	3,3	
	kejelasan judul program	3	4	4	3,7	
	keakuratan fakta dan data	3	4	4	3,7	
	kejelasan sasaran pengguna	3	4	3	3,3	
	ketepatan dalam penjelasan materi praktis	3	3	3	3	
	kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna	3	4	3	3,3	
	cakupan (keluasan) isi materi	3	4	4	3,7	
	keruntutan isi materi	3	4	4	3,7	

<b>Isi</b>	kejelasan dan kecukupan contoh yang disertakan	3	3	4	3,3
	kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna	3	4	3	3,3
<b>Tugas/Evaluasi/penilaian</b>	kejelasan petunjuk pengerjaan soal	3	4	4	3,7
	runtutan soal yang disajikan komprehensif	3	4	3	3,3
	tingkat kesulitan soal	3	3	4	3,3
	kesesuaian latihan/tes dengan kompetensi dasar	3	4	3	3,3
	keseimbangan proporsi soal/latihan tes dengan isi materi	3	3	3	3
<b>Rangkuman</b>	glosarium/daftar istilah	3	4	4	3,7
	daftar pustaka	3	4	4	3,7
$P = \frac{S}{N} \times 100\%$ $P = \frac{198}{240} \times 100\% = 82,5\%$ <p>82,5% ÷ aspek keseluruhan modul = 82,5% ÷ 20 = 4,1</p>					



**Gambar 4.3 Rekapitulasi Kelayakan Ahli pada IPPP-2**

Dari tabel di atas dapat diketahui rata-rata yang diperoleh berdasarkan penilaian validator sebesar 3. Berdasarkan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya dengan pencocokan rata-rata, modul yang dikembangkan termasuk kategori baik. Begitu pun dengan uji kelayakan modul. Pada bab sebelumnya telah dibahas mengenai kelayakan modul. Bahwa, modul dikatakan layak karena telah memenuhi kriteria kelayakan modul yaitu direntang 4,1 dan bisa dikatakan menarik. Dengan demikian, *modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan* yang dikembangkan layak untuk dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil deskripsi yang telah diuraikan di atas, diperoleh modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan. Modul pembelajaran ini menggunakan model 4-D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan

(*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Akan tetapi, pada pengembangan modul ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*) saja karena keterbatasan peneliti. Hasil dari modul akan diuji kevalidan dan kelayakannya.

Tahap pengembangan modul dimulai dari tahap pendefinisian (*define*), Tahap pendefinisian (*define*) berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri dari analisis awal, analisis KI dan KD, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Analisis awal digunakan untuk mengetahui masalah umum yang dihadapi pada kegiatan pembelajaran matematika, analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep pokok yang diajarkan dalam materi pecahan, analisis KI dan KD bertujuan untuk merinci Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan, sedangkan analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan KI dan KD yang digunakan.

Tahap selanjutnya adalah perancangan (*design*). Pemilihan media untuk mengidentifikasi media yang relevan dengan karakteristik materi dan kesesuaian dengan kebutuhan. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat peraga Hubantsuka pada materi garis dan sudut. Selain itu juga dirancang instrument penelitian untuk mengukur kualitas RPP, Modul Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar yang dikembangkan.

Tahap akhir pada penelitian ini adalah pengembangan (*develop*), instrument penelitian divalidasi kelayakannya terlebih dahulu sebelum digunakan untuk

mengukur kelayakan RPP, dan modul pembelajaran. Aspek kevalidan Widoyoko (2011; 238) mengacu pada apakah modul pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai pada setiap komponennya, RPP, dan Modul pembelajaran, divalidasi kelayakannya oleh dosen ahli materi dan guru matematika.

Berdasarkan analisis penilaian RPP (IPPP-1) oleh validator kelayakan yaitu dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor 3 dengan kriteria “Baik”. Selain itu penilaian modul pembelajaran matematika oleh validator yaitu 1 dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor rata rata total 3,4 dengan kriteria “Baik”. Kemudian modul diuji kelayakannya dan diperoleh skor rata rata total 4,1 dengan kriteria “menarik”.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan layak digunakan karena memenuhi kriteria valid dan layak untuk digunakan.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan tidak luput dari keterbatasan yang dilakukan peneliti. Keterbatasan penelitian diuraikan sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian, sehingga uji coba tidak sampai kepada tahap penyebaran (*disseminate*).
2. Materi yang peneliti kembangkan hanya terbatas pada materi Perbandingan saja.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan. Penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, karena keterbatasan waktu peneliti, maka penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*) saja.
2. Berdasarkan analisis penilaian RPP (IPPP-1) oleh validator kelayakan yaitu dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor 3 dengan kriteria “Baik”. Selain itu, berdasarkan analisis penilaian modul pembelajaran (IPPP-2) oleh validator yaitu 1 dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor rata rata total 3,4 dengan kriteria “Baik”. Kemudian modul diuji kelayakannya dan diperoleh skor rata rata total 4,1 dengan kriteria “menarik”.
3. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah modul pembelajaran matematika pada materi perbandingan yang dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai sumber belajar agar dapat belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari pendidik dan dapat membantu siswa dalam mempelajari materi perbandingan.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan tersebut diatas dapat disarankan sebagai berikut:

1. Kepada guru, khususnya guru bidang ahli matematika mengembangkan bahan ajar berupa modul sebagai salah satu alternatif dalam proses belajar mengajar guna membuat para siswa dapat belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari pendidik.
2. Setelah modul matematika ini dikembangkan, diharapkan adanya upaya untuk menghasilkan modul pembelajaran lain yang lebih menarik.
3. Untuk peneliti selanjutnya, dapat menggunakan judul yang sejenis namun dengan waktu yang lebih lama dan sumber yang lebih luas, agar dapat dijadikan suatu studi perbandingan bagi guru untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pada bidang studi matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

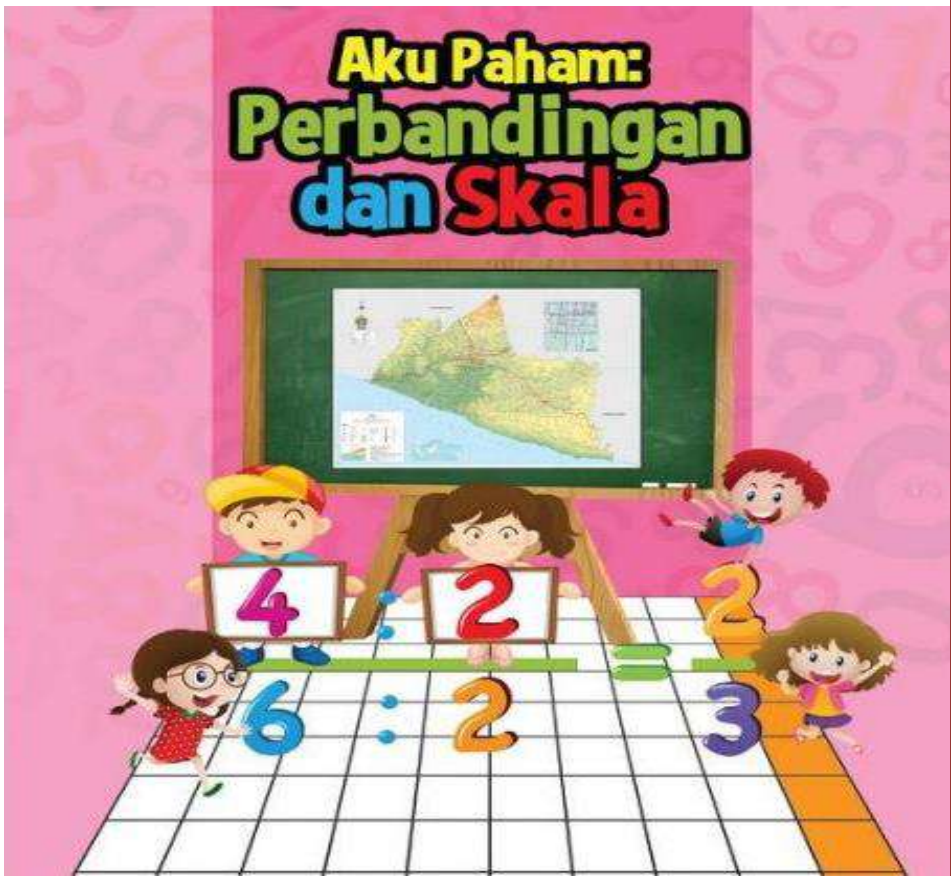
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Sebuah Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anwar (2010). *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi*. Makassar: Sekolah Tinggi Ilmu Pendidikan dan Keguruan YPUP, diakses pada 18 Oktober 2020.
- Bruner (1995). *Menyelesaikan Masalah Matematika untuk Menganalisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Media Screencast O Matic*. Kediri: Universitas PGRI, diakses pada 18 Oktober 2020.
- Chauhan (1979). *Konsep Manajemen Kelas Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran*. Purwokerto: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) dan Pascasarjana IAIN. diakses pada 18 Oktober 2020.
- Daryanto (2013). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient Pada Pokok Bahasan Himpunan*. Cirebon: IAIN Syekh Nurjati. diakses pada 18 Oktober 2020.
- Jerrold E. Kemp (2016). *Desain Pengembangan Modul Pemahaman Konsep Berbasis Metode Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Jurnal Pendidikan Matematika. diakses pada 18 Oktober 2020.
- Muhsetyo (2008). *Efektivitas TGT Terhadap Hasil Belajar Matematik Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia. diakses pada 18 Oktober 2020.
- Nasution, M. D., & Oktaviani, W. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp Pab 9 Klambir V TP 2019/2020. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(1).
- Purwanto, Ngalm. (1996). *Hakikat Pembelajaran Yang Efektif*. Langsa: Jurnal At-Tafkir Vol. XI No. 1. diakses pada 18 Oktober 2020.
- Puspita Arumningtyas, D. E. S. S. Y. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Aplikasi Powtoon Pada Mata Pelajaran Penataan Produk Kelas Xi Pemasaran Di Smk Kusuma Negara Kertosono*. Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN), 8(1), diakses 21 Juli 2020.
- Sintawati. (2017). *Desain Pengembangan Modul Pemahaman Konsep Berbasis Metode Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Jurnal Pendidikan Matematika. diakses pada 18 Oktober 2020.
- Sitepu. (2006). *Pengembangan Modul Cetak Pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Watampone*. Jakarta: Jurnal Teknologi Pendidikan. diakses pada 18 Oktober 2020.
- Thiagarajan. (1974). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencasto-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan*. Bandung: Jurnal Siliwangi. diakses pada 21 Oktober 2020.
- Widoyoko. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan*. Lampung: Jurnal Pendidikan Matematika. diakses pada 18 Oktober 2020.



MODUL MATEMATIKA

2020


perbandingan



Nama : .....

Kelas : .....

Syaibatul Marwiyah  
Universitas  
Muhammadiyah  
Sumatera Utara  
2020/2021



## Kata Pengantar

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan modul pembelajaran matematika untuk siswa kelas 7 SMP. Modul ini dilengkapi dengan latihan soal untuk menguji pemahaman siswa terkait dengan materi yang terdapat pada modul. Dalam modul pembelajaran matematika ini akan membahas materi tentang “Perbandingan”.

Kami menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan modul ini. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan modul ini.

Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu proses penyelesaian modul ini, Semoga modul ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya para peserta didik.

Medan, 13 September 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Petunjuk Penggunaan Modul .....</b>	<b>2</b>
<b>C. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....</b>	<b>3</b>
<b>D. Indikator Pencapaian .....</b>	<b>3</b>
<b>E. Tujuan Pembelajaran Modul.....</b>	<b>4</b>
<b>F. Pengantar Modul.....</b>	<b>4</b>
<b>KEGIATAN BELAJAR .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Kegiatan Belajar 1 .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Kegiatan Belajar 2 .....</b>	<b>12</b>
<b>3. Kegiatan Belajar 3 .....</b>	<b>22</b>
<b>4. Kegiatan Belajar 4 .....</b>	<b>37</b>
<b>UJI KOMPETENSI .....</b>	<b>46</b>
<b>KUNCI JAWABAN .....</b>	<b>50</b>
<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>51</b>
<b>MOTIVASI .....</b>	<b>51</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>

## PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Puji syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT. karena atas rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan bahan ajar matematika dengan materi perbandingan kelas VII untuk SMP/MTS kurikulum 2013 ini. Dengan terselesainya Bahan ajar ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah membimbing penulis sehingga Bahan ajar ini dapat terselesaikan.
2. Teman-teman kelas 8-A Pagi Matematika semua yang telah mendukung, bekerja sama serta memberikan motivasi sehingga laporan ini terselesaikan.
3. Kedua orang tua yang telah memberikan fasilitas dan motivasi. Dalam penulisan modul ini saya selaku penulis merasa masih banyak kekurangan - kekurangan baik pada teknis penulisan maupun materi mengenai PERBANDINGAN Demi lebih baiknya karya-karya saya selanjutnya, kritik dan saran sangat saya perlukan. Demikianlah sekelumit kata 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.

## Petunjuk Penggunaan Modul

Untuk mempelajari modul ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan peserta didik yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mempelajari modul ini haruslah berurutan, karena materi sebelumnya menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.
2. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam modul ini, dan perhatikan petunjuk mempelajari kegiatan belajar yang ada pada setiap awal kegiatan belajar.
3. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan, lanjutkan jika kamu sudah memahami materi.
4. Kerjakanlah soal uji kompetensi setelah kamu mempelajari semua kegiatan belajar.



## Kompetensi Inti & Kompetensi Dasar

### KI dan KD

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.9 menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.9 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)

## Indikator Pencapaian

1. Membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan.
2. Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs dari satuan yang berbeda.

3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan.
4. Membuat suatu perbandingan untuk menentukan nilai  $x$ .
5. Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik.

## Tujuan Pembelajaran Modul

1. Peserta didik dapat memahami konsep perbandingan
2. Peserta didik dapat menentukan rasio suatu perbandingan
3. Peserta didik dapat memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai.
4. Peserta didik dapat memahami sifat-sifat perbandingan senilai dan berbalik nilai.
5. Peserta didik dapat menerapkan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.
6. Peserta didik dapat menerapkan konsep skala dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

## Pengantar Modul

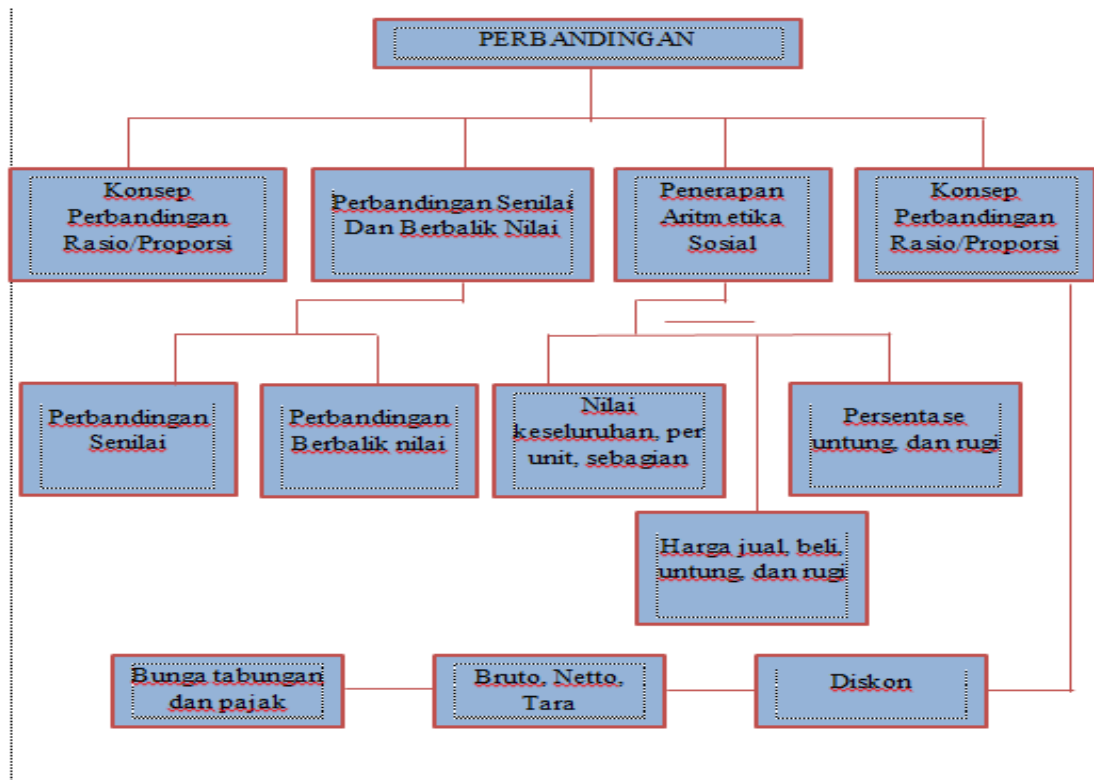
Banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang memerlukan pengetahuan rasio/ perbandingan dan skala untuk melakukan mengukur secara tidak langsung misalnya secara sederhana untuk mengukur lebar sungai, jarak antar pulau, menentukan komposisi bahan-bahan, komposisi harga barang, dan komponen peralatan, serta masalah sehari-hari lainnya.

Pembahasan dalam modul ini meliputi perbandingan/rasio dua besaran dengan satuan sama maupun berbeda, perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data grafik, dan persamaan, serta masalah aritmetika sosial lainnya seperti penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto dan tara.

Tema dalam modul ini adalah “**Serunya Berdagang**” dengan menggunakan materi pembelajaran perbandingan/rasio dan aritmetika sosial lainnya seperti penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase bruto, netto, tara). Modul ini memberikan gambaran uraian materi dengan penerapan dalam dunia usaha maupun dalam kehidupan sehari-hari atau bersifat kontekstual.

Subtema “**Harga Yang Murah**” menekankan pada penggunaan matematika dalam mengelola pengeluaran yang ekonomis dan masalah lainnya, sub tema “**Ayo Berkendara**” menekankan pada penggunaan matematika dalam manajemen transportasi dan masalah lainnya, sub tema “**Berburu Harga Promo**” menekankan pada penggunaan matematika dalam aritmetika sosial dan masalah lainnya, dan sub tema “**Mari Berdagang**” menekankan pada penggunaan matematika dalam mengelola usaha dan masalah lainnya. Pada modul ini dalam kegiatan pembelajaran meliputi: uraian materi, penugasan, dan soal-soal latihan.

Berikut adalah peta konsep untuk materi perbandingan



## Kegiatan Belajar

## Kegiatan Belajar 1

KONSEP PERBANDINGAN/  
RASIO DAN PROPORSI

Aktivitas dalam mempelajari perbandingan atau rasio adalah membandingkan ukuran dari suatu besaran dengan besaran baik dari lebar, panjang, luas, berat ataupun jenis ukuran lainnya. Misal dari dua buah foto dengan ukuran berbeda, maka foto yang satu pasti lebih besar dari foto lainnya.

Perhatikan gambar berikut!



Berat badan dari dua orang, maka berat badan orang yang satu lebih ringan dari yang lainnya atau barangkali sama. Untuk lebih memahami arti perbandingan yang sebenarnya, coba kalian simak dan perhatikan pernyataan tentang perbandingan berikut ini:

- Umur ayah tiga kali lipat umur kakak saya
- Tinggi adik saya lebih tinggi dari tinggi adik teman saya
- Satu liter bensin cukup untuk 15 km jarak tempuh
- Ukuran handphone saya dengan teman saya 5 inci dibanding 7 inci
- Kecepatan lari Herman satu setengah kali dari Radi

Jadi, perbandingan nilai dari dua benda atau objek, rasio, skala atau proporsi adalah hasil bagi, bentuk pembagian atau rasio dari besaran tertentu dari objek

pertama dengan objek kedua. Misalkan besaran benda pertama  $m$  dan benda kedua  $n$ , maka perbandingan besaran benda pertama terhadap benda kedua dapat dituliskan :

$$m : n = m/n$$

### Contoh Soal

1. Jika umur ayah 3 kali lipat umur Boni, berapa umur ayah jika umur Boni adalah 12 tahun?

#### Alternatif Jawaban

$$\begin{aligned} \text{Umur ayah} &= 3 \times \text{umur Boni} \\ &= 3 \times 12 \text{ tahun} \\ &= 36 \text{ tahun} \end{aligned}$$

Jadi umur ayah adalah 36 tahun

2. Perbandingan jumlah uang tabungan yang dimiliki Yan dan Rudi adalah 4:5. Jika uang Budi adalah Rp 3.000.000, berapakah besar tabungan Ani

### Jawaban

Nama	Perbandingan	Besar Tabungan (Rp)
Ani	4	x
Budi	5	5.000.000,00

Maka:

$$x = \frac{4}{5} \times \text{Rp } 5.000.000,00 \quad x = \text{Rp } 4.000.000,00$$

Jadi besar tabungan Ani adalah Rp 4.000.000,00

Apabila bentuk hasil bagi atau pecahan  $m/n$  sudah dalam bentuk paling sederhana, maka nilai perbandingannya disebut sebagai perbandingan sederhana. Istilah skala banyak digunakan dalam peta atau denah untuk membandingkan jarak antara dua

dalam peta dengan jarak sebenarnya, misalnya skala peta 1 : 350, berarti jarak 1 cm antar lokasi dalam peta mewakili jarak 350 cm pada lokasi sebenarnya. Sedangkan istilah proporsi banyak digunakan untuk membandingkan kuantitas atau ukuran dari beberapa besaran yang menjadi bagian atau komponen dari suatu objek. Misalnya, proporsi kandungan karbohidrat dan protein dari kacang kedele adalah 2 : 3, berarti dalam kacang kedele terdapat 2 bagian berupa karbohidrat dan 3 bagian berupa protein sehingga apabila berat kacang kedele 40 gram, maka karbohidratnya sebesar  $\frac{2}{4} \times 40$  gr

## PENUGASAN 1

= 20 gram dan protein sebesar  $\frac{3}{4} \times 40$  gr = 30 gram.

Pada kegiatan Unit 1. “Harga Yang Murah”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

### Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian perbandingan
2. Menyebutkan hubungan perbandingan dua besaran atau lebih
3. Menentukan perbandingan dengan membandingkan selisih dua benda
4. Menentukan perbandingan dengan membandingkan hasil bagi dua buah benda
5. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan konsep perbandingan dua besaran dengan satuan yang sama dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah.
6. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan konsep perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah

### Langkah-langkah kegiatan:

- a. Kegiatan 3.1.1. Pemahaman Konsep Perbandingan

**Kegiatan 3.1.1**

Harga yang Murah

Disebuah pasar terdapat beberapa pedagang yang menjual berbagai macam buah-buahan. Berikut daftar harga buah-buahan dari 5 pedagang yang ada di pasar tersebut.

Pedagang \ Buah-Buahan	Harga Per Kilogram Buah			
	Mangga	Jeruk	Anggur	Apel
Pedagang A	7.500,00	10.000,00	35.000,00	25.000,00
Pedagang B	8.000,00	9.750,00	34.000,00	24.000,00
Pedagang C	7.000,00	11.000,00	37.000,00	25.500,00
Pedagang D	7.250,00	9.750,00	36.000,00	25.750,00
Pedagang E	7.750,00	9.500,00	33.000,00	24.000,00

1. Seandainya seseorang akan membeli keempat jenis buah tersebut, maka manakah jumlah harga yang paling mahal dan manakah jumlah harga yang paling murah
2. Sebutkan hubungan perbandingan harga dari:
  - a. Harga mangga pedagang A dengan harga mangga pedagang B
  - b. Harga jeruk pedagang C dengan harga jeruk pedagang D
  - c. Harga anggur pedagang E dengan harga jeruk pedagang A
  - d. Jika seorang ibu akan membeli 2 kg mangga, 4 kg, dan 1 kg apel dalam satu pedagang yang sama dimanakah, seorang ibu jika ingin mendapatkan harga yang paling murah?

**Latihan**

**Kerjakan soal-soal berikut ini!**

1. Tentukan perbandingan/rasio yang paling sederhana dari:



- a. Rp 50.000,00 dan Rp 75.000,00
  - b. 5 liter dan 15 liter
  - c. 150 cm dan 1 m
2. Sebuah toko buku terdapat 3 jenis buku dengan berbeda harga. Buku A berisi 10 buah buku dengan harga Rp 50.000,00 Buku B berisi 12 buah buku dengan harga Rp 56.000,00 Buku C berisi 18 buah buku dengan harga Rp 85.500,00 Maka:
- a. Bandingkan harga buku A dengan buku B
  - b. Bandingkan harga buku B dengan buku C
  - c. Manakah dari ketiga buku yang merupakan harga yang paling murah
  - d. Manakah dari ketiga buku yang merupakan harga yang paling mahal
3. Perbandingan umur Andi dan umur Budi adalah 2 : 3, jika umur Andi 12 tahun, maka tentukan umur Budi. Selisih umur di antara keduanya

## Kegiatan Belajar 2

PERBANDINGAN SENILAI  
DAN BERBALIK NILAI

## Perbandingan Senilai

Banyak masalah sehari-hari yang melibatkan perbandingan senilai/seharga atau proporsi yaitu berubahnya suatu besaran akan berakibat berubahnya besaran yang lain seperti makin banyak barang yang dibeli berarti makin banyak uang yang harus kita dibayarkan, makin jauh jarak tempuh sebuah sepeda motor maka makin banyak bahan bakar yang diperlukan dan sebagainya. Dengan menggunakan kalimat perbandingan, kita dapat mengatakan masalah diatas sebagai:

1. Harga semua barang sebanding (berbanding seharga/senilai) dengan banyak barang, artinya jumlah barang naik berarti harga totalnya naik.

## Contoh Soal

Harga buku Rp 2.500,00 per buah, berapakah harga untuk 7 buku? Perbandingan di atas dapat digambarkan

Jumlah Pensil	Sebanding	Harga
1	$\infty$	2500
7	$\infty$	A

Dari diagram tersebut, dapat diperoleh (dengan perkalian silang)  $1 \times A = 2500 \times 7A = 2500 (7) = 17.500$

Jadi, harga untuk 7 pensil adalah Rp 17.500,00

2. Jarak tempuh kendaraan bermotor sebanding (berbanding seharga/senilai) dengan jumlah bahan bakar, artinya jarak makin jauh berarti bahan bakar main banyak

## Contoh Soal

Sebuah sepeda motor membutuhkan 1 liter bensin untuk setiap 10 km jarak yang ditempuh, berapa liter bensin untuk menempuh jarak 100 km? Perbandingan di atas maka dapat digambarkan

Jumlah Bensin	Sebanding	Jarak (km)
1	$\infty$	10
n	$\infty$	100

Dari diagram tersebut, dapat diperoleh (dengan perkalian silang)  $1 \times 100 = 10 \times n$

$$100 = 10n \quad ; n = 10$$

Jadi, untuk menempuh jarak 100 km diperlukan 10 liter solar.

## Contoh Soal

$$A : B = 2 : 5$$

Jika A dinaikkan menjadi 10, berapakah B?

## Jawaban

$$A : B = 2 : 5 = 10 : 25$$

2 : 5 senilai dengan 10 : 25

Dengan rumus di tulis  $a : b = ap : bp$  Kedua perbandingan ini nilainya = p

Sifat-sifat yang penting dari pebandingan senilai adalah:

- $a : b = c : d$  sama dengan  $a \times d = b \times c$
- Dengan perbandingan senilai suku-sukunya dapat di pertukarkan tanpa berubah

nilainya, yaitu:

- 1) Mempertukarkan suku-suku tepi  
 $a : b = c : d$  sama dengan  $d : b = c : a$
- 2) Mempertukarkan suku-suku tengah  
 $a : b = c : d$  sama dengan  $a : c = b : d$
- 3) Mempertukarkan letak perbandingan  $a : b = c : d$  sama dengan  $c : d = a : b$
- 4) Mempertukarkan letak suku pada perbandingan  $a : b = c : d$  sama dengan  $b : a = d : c$ 
  - c) Dalam setiap perbandingan senilai, semua suku pada perbandingan pertama dan pada perbandingan kedua dapat dikalikan dengan bilangan tak nol yang sama
- 1) Jika  $a : b = c : d$ , maka  $ap : bp = cp : dp$

## Contoh Soal

1. Rendi membutuhkan 5 liter bensin untuk jarak tempuh 50 km, jika jarak tempuh yang akan dilakukan oleh Rendi 340 km, berapa liter bensin yang harus dipersiapkan oleh Rendi?.

## Jawaban

Cara Pertama:

Banyaknya Bensin (Liter)	Jarak Tempuh
5	50
x	340

Maka:

$$x = \frac{340}{50} \times 5 = 34$$

Jadi bensin yang diperlukan untuk jarak tempuh 320 km adalah 20 liter.

### Cara Kedua:

Jika 50 km memerlukan 5 liter, maka

Untuk 1 liter bensin =  $50\text{km} : 5 = 10\text{km}$ , jadi 1 liternya cukup untuk 10 km jarak tempuh. Maka bensin yang diperlukan kalau jarak tempuhnya 340 km adalah:

$$= 340 : 10$$

$$= 30$$

Jadi bensin yang diperlukan untuk jarak tempuh 340 km adalah 34 liter.

### Perbandingan Berbalik Nilai

Banyak masalah sehari-hari yang melibatkan perbandingan berbalik nilai, yaitu berubahnya suatu besaran akan berakibat berubahnya besaran yang lain seperti misal peternak memiliki 10 ekor ayam. Pemberian pakan ayam seberat 5 kg akan habis dalam 2 hari. Apabila ayam ditambah 10 ekor lagi, pakan tersebut akan habis dalam berapa hari?

Masalah lainnya, makin banyak tenaga kerja yang digunakan berarti makin cepat waktu penyelesaian, makin tinggi kecepatan mobil berarti makin cepat waktu yang digunakan untuk sampai tujuan, dan sebagainya.

### Contoh Soal

Diperlukan waktu 3 jam untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan dengan tenaga 5 orang, berapakah waktu yang diperlukan apabila diselesaikan oleh 15 orang? Perbandingan di atas dapat digambarkan

Jumlah Tenaga	Berbanding Terbalik	Waktu (jam)
5	$\infty$	3
15	$\infty$	t

Dari diagram tersebut, dapat diperoleh (perkalian sejajar)  $5 \times 3 = 15 \times t$

$$15 = 15t; t = 1$$

Jadi, pekerjaan tersebut dapat diselesaikan dalam waktu 1 jam oleh 15 orang

## Contoh Soal

Diperlukan waktu 8 jam untuk menempuh jarak Jakarta - Bandung dengan kecepatan 40 km/ jam, berapa kecepatan yang diperlukan agar dapat ditempuh dalam 4 jam? Perbandingan di atas dapat digambarkan

Kecepatan	Berbanding Terbalik	Waktu Tempuh (jam)
40	$\infty$	8
v	$\infty$	4

Dari diagram tersebut, dapat diperoleh (perkalian sejajar)  $40 \times 8 = v \times 4$

$$320 = 4v; v = 80$$

Jadi, kecepatan yang diperlukan adalah 60km/jam agar jarak tersebut dapat ditempuh dalam 3 jam.

## Contoh Soal

- Persediaan pakan untuk 8 ekor sapi akan habis dalam waktu 3 hari, jika ia membeli 4 ekor sapi lagi, berapa hari ketersediaan pakan tersebut?

## Jawaban

Jumlah Sapi	Ketersediaan Pakan (hari)
8	3
12	x

Maka:

$$x = \frac{8 \times 3}{12} = 2$$

Jadi persediaan pakan cukup dua hari untuk 15 ekor sapi

2. Arief mempunyai beberapa hadiah untuk dibagikan kepada teman undangannya. Jika terdapat 10 orang temannya yang undang hadir semua maka masing-masing akan mendapatkan 4 hadiah, tetapi 5 orang teman Arman tidak bisa hadir. Berapa jumlah hadiah yang akan diterima teman Arman bagi yang hadir?.

### Jawaban

Jumlah Teman Arman	Hadiah yang Akan Diterima
10	4
5	x

Maka:

$$x = \frac{10 \times 4}{5} = 8$$

Jadi jumlah hadiah yang diterima oleh masing-masing teman Arman yang hadir adalah 8 hadiah

## PENUGASAN 2

Pada kegiatan Unit 2. “Ayo Berkendara”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

### Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menentukan perbandingan senilai
2. Menentukan perbandingan berbalik nilai
3. Menjelaskan pengertian skala

4. Menentukan jarak sebenarnya jika diketahui skala dan ukuran pada peta
5. Menentukan skala berdasarkan jarak pada peta dan jarak sebenarnya
6. Menentukan pengecilan dan pembesaran
7. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan senilai menggunakan tabel dan grafik
8. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel dan grafik
9. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan skala pada peta dengan menggunakan tabel dan grafik
10. Menaksir suatu besaran dengan menggunakan grafik

**Alat dan bahan yang digunakan:**

1. Karton
2. Pensil
3. Pulpen
4. Model
5. Penggaris

**Langkah-kangkah kegiatan:**

- a. Kegiatan Pembelajaran 3.2.1 Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai

**Kegiatan 3.2.1 Konvoi Kendaraan**

Keluarga Budiman melakukan perjalanan dengan konvoi kendaraan sebanyak 4 mobil. Setiap mobil kebutuhan bahan bakar untuk melakukan perjalanan berbeda-beda. Berikut kebutuhan bahan bakar keempat mobil tersebut.

Mobil A membutuhkan 1 liter per 10 kilometer perjalanan Mobil B membutuhkan 2 liter per 15 kilometer perjalanan Mobil C membutuhkan 1 liter per 12 kilometer perjalanan Mobil D membutuhkan 1 liter per 8 kilometer perjalanan :

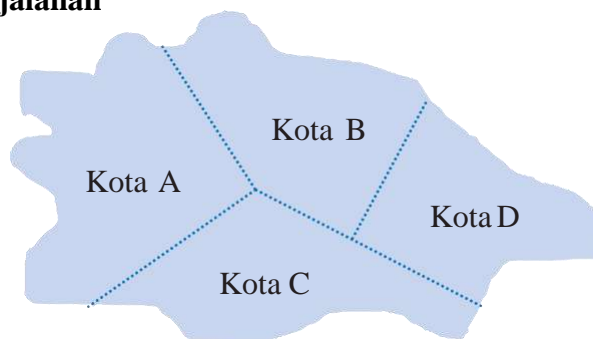
1. Jika keluarga Budiman melakukan perjalanan sepanjang 300 km, tentukan masing-



- masing kebutuhan bahan bakar mobil tersebut?
2. Ketika perjalanan, mereka melalui sebuah tol dan setiap mobil harus membayar Rp 75.000,00, berapakah uang yang harus dikeluarkan untuk biaya keempat mobil tersebut?
  3. Jika selama perjalanan keluarga Budiman menyiapkan 30 botol minuman mineral untuk 20 orang dan habis dalam waktu 2 jam, jika ternyata keluarga budiman ada 5 orang yang sedang melakukan puasa, dalam berapa jam kah minuman itu akan habis?

### Kegiatan 3.2.2

#### Peta Perjalanan



Keluarga Joni melakukan perjalanan dari Kota A, Kota B, Kota C, dan Kota D.

1. Jika skala pada peta di atas adalah 1 : 15.000.000, maka tentukanlah:
  - a. Jika kota A ke kota B pada peta setelah diukur panjangnya adalah 5 cm. maka berapakah jarak sebenarnya?
  - b. Jika Kota A ke Kota C pada peta setelah diukur ternyata panjangnya adalah 6 cm, berapakah jarak sebenarnya?
  - c. Jika Kota A ke Kota D pada peta setelah diukur ternyata panjangnya adalah 10 cm, berapakah jarak sebenarnya?
2. Tentukan skala pada peta:
  - a. Jika pada peta Kota A ke Kota B 5 cm, dan jarak sebenarnya 50 km
  - b. Jika pada peta Kota A ke Kota B 6 cm, dan jarak sebenarnya 72 km
  - c. Jika pada peta Kota A ke Kota B 8 cm, dan jarak sebenarnya 120 km

**Kegiatan 3.2.3****Grafik Kebutuhan Bahan Bakar**

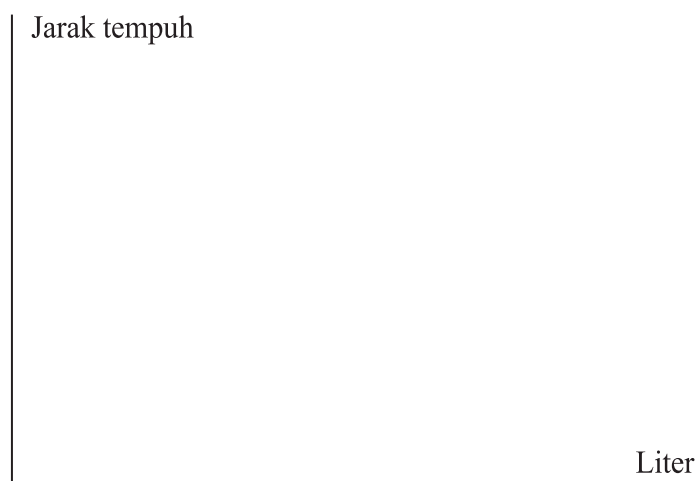
Keluarga Andi melakukan kompoi kendaraan dengan kebutuhan bahan bakar untuk setiap mobil yang berbeda.

Mobil A membutuhkan 1 liter untuk 6 kilometer perjalanan Mobil B membutuhkan 1 liter untuk 8 kilometer perjalanan Mobil C membutuhkan 1 liter untuk 10 kilometer perjalanan

Lengkapi tabel berikut.

Jarak Mobil	Kebutuhan Bahan Bakar untuk Perjalanan (liter)			
	120 km	240 km	360 km	460 km
Mobil A	20	....	....	....
Mobil B	15	....	....	....
Mobil C	12	....	....	....

Berdasarkan isian tabel di atas, buatlah grafiknya!



## LATIHAN

**Kerjakan soal-soal berikut ini!**

1. Rudi membutuhkan 4 liter bensin untuk jarak tempuh 60 km, jika jarak tempuh yang akan dilakukan oleh Rudi 320 km, berapa liter bensin yang harus dipersiapkan oleh Rudi?.
2. Jika 2 kg telur cukup untuk membuat kue sebanyak 15 buah kue, berapa kue yang akan jadi jika disediakan 7 kg telur?
3. Persediaan makanan untuk 40 ekor ayam cukup untuk 30 hari, jika kemudian membeli 10 ekor lagi, cukup untuk berapa hari persediaan makanan tersebut?
4. Persediaan beras untuk 10 anggota keluarga cukup untuk 15 hari, jika 5 anggota keluarga pergi ke luar kota selama dua bulan, maka persediaan beras itu cukup untuk berapa hari?
5. Suatu pekerjaan bisa selesai dalam waktu 30 hari oleh 15 pekerja, karena sesuatu hal maka pekerjaan harus selesai dalam waktu 15 hari, berapa pekerja tambahan yang diperlukan?
6. Skala pada peta 1 : 1.500.000, berapa jarak di peta jika
  - a. Jarak sebenarnya kota A ke kota X 35 km
  - b. Jarak sebenarnya kota B ke kota Y 45 km
  - c. Jarak sebenarnya kota C ke kota Z 60 km
7. Tentukan skala pada peta jika:
  - a. Jarak pada peta 5 cm dan jarak sebenarnya 45 km
  - b. Jarak pada peta 7 cm dan jarak sebenarnya 63 km
  - c. Jarak pada peta 9 cm dan jarak sebenarnya 81 km

## Kegiatan Belajar 3

## PENERAPAN ARITMETIKA SOSIAL

**Perhatikan Ilustrasi Berikut!**



Apa yang lihat pada di atas, merupakan kegiatan ekonomi dalam kehidupan sehari-hari yang terjadi di pasar antara lain:

1. Proses jual beli sayuran
2. Proses penimbangan untuk mengukur berat bersih dan berat kotor barang (termasuk penge- masannya)
3. Daftar harga suatu barang

**Perhatikan Ilustrasi Dibawah**



Bila kalian melihat ke pasar sebuah supermarket, coba kalian amati terdapat tertatanya berbagai jenis makanan, minuman, buah-buahan dan yang lainnya. Kalian perhatikan kelompok buah-buahan, begitu banyaknya jenis buah-buahan yang terdapat dalam etalase atau keranjang buah-buahan

tersebut dengan harga yang berbeda. Harga berbagai buah tentu berbeda tergantung jenis dan kualitasnya. Misalkan harga Belimbing  $b$  dan harga apel  $a$ , maka jika harga tiga apel dan dua belimbing dinyatakan dengan  $3a + 2b$ . Bentuk seperti  $3a + 2b$  merupakan ekspresi atau bentuk matematika yang berupa bentuk aljabar di mana koefisiennya 3 dan 2 serta variabelnya  $a$  dan  $b$ .

Bila kita berbelanja harga buku sebesar Rp 3.000 dan harga pensil Rp 2.000. Jika buku yang dibeli sebanyak  $x$  dan banyak pensil  $y$ , berapa yang harus dibayarkan?. Bentuk aljabarnya adalah  $3000x + 2000y$ .

Pada bab ini kita akan mempelajari tentang penggunaan konsep aljabar dalam aritmetika sosial dalam kegiatan ekonomi sehari-hari.

Nilai Keseluruhan, Nilai Per Unit, dan  
Nilai Sebagian

**Perhatikan Ilustrasi Berikut!**



dalam ilustrasi di atas, tentu kita sering melihat dalam suatu perdagangan melihat kemasan satu dus, satu ikat, satu keranjang, satu kotak, satu toples, satu bungkus, dan lain-lain. Misal, satu dus air kemasan berisi 40 gelas air kemasan plastik. Jika satu dus

seharga Rp 20.000,00, maka harga per unit atau harga per gelas air kemasan Rp 500,00. Sebungkus spidol warna berisi 1 lusin atau 12 buah dengan warna berbeda dan harga sebungkus Rp 12.000,00. Jika kita membeli sebagian spidol misalnya 4 spidol, maka harga yang dibayarkan adalah  $\text{Rp } 12.000,00 \times \frac{4}{12} = \text{Rp } 4.000,00$ .

Di pasar tradisional, kita juga bisa menawar harga barang apabila yang dibeli banyak. Misalkan, harga satu kilogram buah maka harganya Rp 10.000,00, kemudian setelah melalui tawar menawar penjual setuju harga keseluruhan lima kilogram buah menjadi Rp 45.000,00. Pembeli mendapat diskon atau potongan harga sebesar Rp 5.000,00. Di pasar modern/mall, biasanya harga sudah tetap atau tidak bisa ditawar per unit atau per satuannya, walaupun kadang-kadang diberikan program diskon harga juga.

### Contoh Soal

1. Raisa memiliki satu lusin buku tulis yang akan dijual seluruhnya seharga Rp 24.000,00 dan ia juga memiliki satu pak pensil yang berisi sepuluh buah dan akan dijual dengan harga Rp 15.000,00.
  - a. Berapa harga satu buah buku tulis?
  - b. Berapa harga satu buah pensil?
  - c. Berapa harga jika membeli 5 buah buku tulis?
  - d. Berapa harga jika membeli 4 buah pensil?
  - e. Berapa harga jika membeli 3 buah buku dan 2 buah pensil?



### Jawaban

- a. Harga 1 lusin = 12 buah buku tulis = Rp. 24.000,00  
 Maka harga satu buku tulis =  $\text{Rp. } 24.000,00 : 12$   
 = Rp. 2.000,00

Jadi, harga satu buku adalah Rp. 12.000,00

b. Harga 10 buah pensil = Rp. 15.000,00

Maka harga 1 buah pensil = Rp. 15.000,00 : 10

= Rp. 1.500,00

Jadi, harga satu pensil adalah Rp. 1.500,00

c. Harga 1 buah buku = Rp. 2.000,00

maka harga 5 buah buku tulis = Rp. 2.000 × 5 = Rp. 10.000,00

jadi, pembelian 5 buah buku tulis adalah Rp. 10.000

d. Karena harga 1 buah pensil = Rp. 1.500,00

Maka harga 4 buah pensil = Rp. 1.500,00 × 4 = Rp. 6.000,00

Jadi, pembelian 4 buah pensil adalah Rp. 6.000

e. Pembelian 3 buku dan 2 pensil adalah

= (3 × harga 1 buku) + (2 × harga 1 pensil)

= (3 × Rp. 2.000) + (2 × Rp. 1.500)

= Rp. 6.000,00 + Rp. 3.000,00

= Rp. 9.000,00

2. Robi membeli tiga kilogram jeruk dengan uang sebesar Rp 50.000,00, dan memperoleh kembalian sebesar Rp 5.000,00.

a. Berapakah harga keseluruhan jeruk yang dibeli Robi?

b. Berapakah harga satu kilogram jeruk?

c. Berapakah harga yang harus dibayar jika membeli 2,5 kg?

d. Berapakah harga jika membeli 6 kg?



### Jawaban

a. Uang yang dibayarkan = Rp. 50.000,00 – Rp. 5.000  
= Rp. 45.000,00

Jadi, uang yang harus dibayarkan adalah Rp. 45.000,00

- b. Harga 3 kg jeruk = Rp. 45.000,00  
 Harga 1 kg jeruk = Rp. 45.000,00 : 3 = Rp. 15.000,00  
 Jadi, harga untuk 1 kg jeruk adalah Rp. 15.000,00
- c. Karena harga untuk 1 kg jeruk adalah Rp. 15.000,00  
 Harga 2,5 kg jeruk = Rp. 15.000 × 2,5 = Rp. 37.500,00
- d. Karena harga 1 kg jeruk Rp. 15.000,00  
 Harga 6 kg jeruk = Rp. 15.000,00 × 6 = Rp. 90.000,00  
 Jadi, harga untuk 6 kg jeruk adalah Rp. 90.000,00

## Harga Beli, Harga Jual, Untung, dan Rugi

Perhatikan Ilustrasi Dibawah!



Dari gambar berikut, bisa terlihat keadaan di sebuah koperasi sekolah. Misalkan membeli dua pak buku tulis yang berisi masing-masing 10 buah buku seharga Rp 60.000,00 dan membeli juga satu kotak ballpoint yang berisi 12 buah dengan harga Rp 24.000,00. Kemudian, satu buah buku tulis di jual dengan harga Rp 3.500,00 dan untuk harga sebuah ballpoint sebesar Rp 2.500,00. Semua buku dan ballpoint terjual habis. Apakah usaha yang dilakukan mendapatkan untung atau rugi?



Sekarang, Bu Mariyam membeli sebuah pakaian tidur anak seharga Rp 45.000,00, kemudian ia jual kembali seharga Rp 60.000,00. Mendapatkan keuntungan Rp 15.000,00. Beda lagi dengan Pak Andi, ia membeli sebuah sepeda motor dengan harga beli Rp 15.000.000,00, karena dengan kebutuhan mendesak ia menjual sepeda motornya seharga Rp 13.000.000,00. Pak Andi mengalami kerugian sebesar Rp 2.000.000,00.

Bu Mariyam mendapat keuntungan karena nilai penjualannya lebih besar daripada pembeliannya sedangkan Pak Andi mengalami kerugian karena nilai penjualannya lebih kecil daripada pembelian.

Jadi dapat disimpulkan, rumus untuk menghitung laba/keuntungan adalah :

$$\text{Laba/untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$$

Apabila penjualan lebih kecil daripada pembelian, maka keuntungan menjadi negatif, yang berarti penjual mengalami kerugian. Nilai kerugian sebesar:

$$\text{Rugi} = \text{harga beli} - \text{harga jual, dengan harga jual lebih kecil dari harga beli}$$

### Contoh Soal

1. Pak Ari membeli 4 ekor kambing dengan harga per ekornya adalah Rp 850.000,00. Kemudian ia jual kembali untuk dua ekor kambing seharga Rp 2.500.000,00, untuk satu ekor kambing ia jual Rp 900.000,00 dan yang satu lagi ia laku Rp 500.000,00
  - a. Berapakah harga pembelian kambing secara keseluruhan?
  - b. Berapakah harga penjualan kambing secara keseluruhan?
  - c. Untung atau rugi yang dialami Rahmat? berapa?



**Jawaban**

- a. Harga beli per ekor kambing = Rp. 850.000,00  
maka harga beli 4 ekor kambing = Rp. 850.000,00  $\times$  4 = Rp. 3.400.000,00  
jadi, harga total pembelian 4 ekor kambing adalah Rp. 3.400.000,00
- b. Harga penjualan kambing = Penjualan (I + II + III)  
= Rp. 2.500.000,00 + Rp. 900.000,00 + Rp.  
500.000,00  
= Rp. 3.900.000,00

Karena harga jual lebih besar dari harga beli, maka pak Ari mengalami keuntungan

$$\begin{aligned}\text{Untung} &= \text{harga jual} - \text{harga beli} \\ &= \text{Rp. } 3.900.000 - \text{Rp. } 3.400.000,00 \\ &= \text{Rp. } 500.000,00\end{aligned}$$

Jadi, pak Ari menerima keuntungan dari penjualan kambing tersebut sebesar Rp. 500.000,00

2. Ema membeli satu lusin pakaian anak dengan total harga Rp. 720.000,00 kemudian dia jual yang 5 pasang pakaian laku dengan harga satuannya sebesar Rp. 50.000,00 untuk yang 3 pasang laku dijual dengan total harga Rp. 120.000,00 sedangkan sisanya tidak laku karena rusak!
- Berapakah harga pembelian persatuannya?
  - Berapakah total harga penjualannya?
  - Bagaimana kondisi yang dialami Ema? Untung/rugi/bersisa?

**Jawaban**

- a. Harga satu lusin pakaian anak = Rp. 720.000,00  
harga persatuan = Rp. 720.000,00 : 12  
= Rp. 60.000,00

Jadi, harga persatuan pakaian = Rp. 60.000,00

$$\begin{aligned}\text{Total harga penjualan pakaian} &= \text{penjualan I} + \text{penjualan II} \\ &= (5 \times \text{Rp. } 60.000,00) + \text{Rp. } 120.000,00 \\ &= \text{Rp. } 300.000,00 + \text{Rp. } 120.000,00 \\ &= \text{Rp. } 420.000,00\end{aligned}$$

Jadi, total harga penjualan adalah Rp. 420.000,00

- b. Karena harga pembelian lebih besar daripada harga penjualan, maka Ema mengalami kerugian

$$\begin{aligned}\text{Rugi} &= \text{harga beli} - \text{harga Jual} \\ &= \text{Rp. } 720.000,00 - \text{Rp. } 420.000,00 \\ &= \text{Rp. } 300.000,00\end{aligned}$$

**Persentase Untung atau Rugi**

Besar keuntungan atau kerugian juga dapat dinyatakan dalam persen. Persentase keuntungan atau kerugian yang dialami penjual biasanya dihitung berdasarkan harga beli atau modal oleh penjual, kecuali dinyatakan lain. Seorang pedagang buah buahan atau sayuran, dimana mereka selalu disuplai oleh distributor buah buahan atau sayuran. Jika barangnya berkualitas bagus, maka diprediksi akan

mengalami keuntungan. Namun, apabila kualitas barang jelek atau busuk, maka dapat diprediksi akan mengalami kerugian.

Sehingga kadang pedagang mengatakan “saya untung 10% dari pembelian” atau saya untung 10% dari penjualan”. Tetapi tidak sedikit juga dari mereka yang mengatakan “saya rugi 15%” kondisi seperti itu bisa kita pahami melalui pembahasan tentang persentase keuntungan atau persentase kerugian.

#### a. Persentase Keuntungan

Persentase keuntungan dibagi menjadi :

- 1) Persentase keuntungan terhadap pembelian :

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$$

- 2) Persentase keuntungan terhadap penjualan :

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{untung}}{\text{harga penjualan}} \times 100\%$$

#### Contoh Soal

Novi membeli sebuah telepon genggam seharga Rp. 1.000.000,00. Karena teman sekantornya sangat tertarik, kemudian ia menjualnya dengan harga Rp. 1.200.000,00. Untungkah dia? Berapa keuntungannya? Berapakah persentase keuntungan baik terhadap pembelian maupun terhadap penjualan?



#### Jawaban

Karena Novi dalam menjual telpon genggam harganya lebih besar daripada ketika ia

membeli, maka Novi mengalami keuntungan

$$\begin{aligned}\text{Untung} &= \text{Harga penjualan} - \text{harga pembelian} \\ &= \text{Rp. 1.200.000,00} - \text{Rp. 1.000.000,00} \\ &= \text{Rp. 200.000,00}\end{aligned}$$

#### Persentase keuntungan terhadap pembelian

$$\begin{aligned}\% \text{ untung} &= \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp.200.000,00}}{\text{Rp.1.000.000,00}} \times 100\% \\ &= 20\%\end{aligned}$$

#### Persentase keuntungan terhadap penjualan

$$\begin{aligned}\% \text{ untung} &= \frac{\text{untung}}{\text{harga penjualan}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp.200.000,00}}{\text{Rp.1.200.000,00}} \times 100\% \\ &= 16,67\%\end{aligned}$$

#### b. Persentase kerugian

Persentase kerugian dibagi menjadi :

1) Persentase kerugian terhadap pembelian :

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$$

2) Persentase kerugian terhadap penjualan

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga penjualan}} \times 100\%$$

**Contoh Soal**

Seorang pedagang sayuran membeli setengah kuintal buah mangga dari seorang bandar dengan total harga sebesar Rp 250.000,00, kemudian ia jual dengan harga eceran Rp 4.000,00, karena barangnya banyak yang belum matang. Untung atau rugikah? Berapa keuntungan atau kerugian? Berapa persentase keuntungan atau kerugian terhadap pembelian dan penjualan.

**Jawaban**

Karena pedagang dalam menjual buah-buahan harganya lebih kecil daripada ketika dia membeli maka mengalami kerugian

Rugi = Harga Pembelian – Harga Penjualan

= Rp 250.000,00 – Rp 200.000,00

= Rp 50.000,00

Persentase keuntungan terhadap pembelian

$$\% \text{ rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{Rp.50.000,00}}{\text{Rp.250.000,00}} \times 100\%$$

$$= 20\%$$

Persentase kerugian terhadap penjualan

$$\% \text{ rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga penjualan}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{Rp.50.000,00}}{\text{Rp.200.000,00}} \times 100\% = 25\%$$

## PENUGASAN 3

Pada kegiatan Unit 3 “Berburu Harga Promo”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

**Tujuan:**

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menentukan nilai keseluruhan, unit dan sebagian
2. Menentukan harga beli, harga jual, untung atau rugi, dan persentase untung atau rugi
3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan nilai keseluruhan, unit, dan sebagian dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah
4. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan harga jual, harga beli, untung, rugi, dan prosentase untung atau rugi dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah

**Alat dan bahan yang digunakan:**

1. Kertas Karton
2. Penggaris
3. Daftar harga barang
4. Barang dagangan

**Langkah-langkah kegiatan:**

- a. Kegiatan Pembelajaran 3.3.1. Nilai Keseluruhan, Unit, dan Sebagian

**Kegiatan 3.3.1****Harga Promo**

Di sudut sebuah pusat perbelanjaan terdapat berbagai diskon harga untuk berbagai alat tulis yang akan di jual. Berikut daftar harga alat tulis tersebut setelah dikurangi diskon.

1 Pak Buku yang isinya terdiri dari 10 buah harga Rp 50.000,00

1 Pak Pulpen yang isinya terdiri dari 12 buah harga Rp 48.000,00

1 Pak Pensil yang isinya terdiri 6 buah harga Rp 21.000,00

Pak Pensil yang isinya terdiri dari 20 buah harga Rp 40.000,00

1. Tentukan masing-masing harga satuan dari daftar harga alat tulis tersebut!
2. Tentukan uang yang harus dibayar jika:
  - a. Membeli 25 buah buku?
  - b. Membeli 30 buah pulpen?
  - c. Membeli 24 buah pensil?
  - d. Membeli 30 pensil?

### Kegiatan 3.3.2

#### Harga beli, jual, persentase untung dan rugi

##### Kasus 1

Irfan membeli 4 ekor kambing dengan harga per ekornya adalah Rp 750.000,00. Kemudian dia jual kembali untuk dua ekor kambing seharga Rp 2.000.000,00, untuk satu ekor kambing dia jual Rp 800.000,00 dan yang satu lagi dia laku Rp 500.000,00.



- a. Berapakah harga pembelian kambing secara keseluruhan?
- b. Berapakah harga penjualan kambing secara keseluruhan?
- c. Untung atau rugi yang dialami Irfan? berapa?



**Kasus 2**

har



Diva membeli sebuah jam tangan seharga Rp 250.000,00, kemudian saudaranya tertarik dan kemudian ia jual kembali dengan harga Rp 300.000,00. Untung atau rugi? berapa keuntungan atau kerugiannya? berapa persen keuntungan atau pembelian terhadap harga pembelian dan penjualan?

**Latihan**

Kerjakanlah soal-soal berikut ini.

1. Tentukan harga per unit untuk harga keseluruhan sebagai berikut:
  - a. Harga satu pak pulpen yang berisi 10 buah seharga Rp 25.000,00
  - b. Harga satu kardus air kemasan berisi 40 botol plastik Rp 20.000,00
  - c. Harga satu lusin piring seharga Rp 60.000,00
  - d. Harga satu keranjang buah mangga yang berisi 50 kg seharga Rp 200.000,00
  - e. Harga satu ikat rambutan yang berisi 5 ikat seharga Rp 10.000,00
2. Jika pembelian satu lusin buku tulis seharga Rp 48.000,00, tentukan harga untuk pembelian berikut ini:
  - a. 5 buah buku tulis
  - b. 15 buah buku tulis
  - c. 30 buah buku tulis
  - d. 2,5 lusin buku tulis
  - e. 3 lusin buku tulis
3. Imron membeli satu lusin buku tulis seharga Rp 50.000,00, kemudian ia jual secara eceran per buahnya Rp. 4.000,00. Untung atau rugi? berapa keuntungan atau

kerugiannya?

4. Aris membeli 20 kg Jeruk dengan harga Rp 100.000,00, kemudian dia jual pada hari pertama laku 10 dengan harga per kilogramnya Rp 7.000,00, hari keduanya laku 7 kilo dengan harga Rp 5.000,00, dan sisanya mengalami pembusukan sehingga tidak laku dijual. Untung atau rugikah dia? Berapa persentase keuntungan dan kerugiannya?
5. Seorang pedagang sayuran membeli satu kwintal buah manga dari seorang Bandar dengan total harga sebesar Rp 300.000,00, kemudian ia jual dengan harga eceran Rp 4.000,00 per Kilogram? Berapa keuntungan atau kerugian? Berapa persentase keuntungan atau kerugian terhadap pembelian dan penjualan.

## Kegiatan Belajar 4

KONSEP PERBANDINGAN/  
RASIO DAN PROPORSI

## Diskon (Potongan Harga, Rabat)

Ketika berbelanja pakaian di sebuah toko, mungkin terlihat tulisan diskon atau potongan harga yang di tempelkan dekat dengan baju atau celana yang di pajang pada sebuah etalase atau di pajang pada rak pakaian. Ada yang tertulis diskon 25%, ada juga diskon 10-75%. Pada dasarnya diskon diberikan untuk menarik minat pembeli atau meningkatkan omzet atau tingkat penjualan, dengan tetap mempertimbangkan agar penjual tidak mengalami kerugian. Diskon biasanya merupakan potongan harga dari harga yang seharusnya dibeli oleh pelanggan atau konsumen.

Biasanya istilah diskon digunakan antara pelanggan, konsumen atau pembeli secara langsung dari pedagang, sedangkan rabat digunakan antara pedagang, distributor, penyalur atau grosir dengan pedagang eceran, retailer, atau agen.

## Contoh Soal

Fany membeli sebuah tas seharga Rp 75.000,00 di sebuah toko, ternyata dia mendapatkan diskon 10%. Berapa yang harus dibayar Ahmad setelah mendapatkan diskon?

## Jawaban

Harga pembelian Rp. 75.000,00

$$\begin{aligned}\text{Diskon } 10\% &= \frac{10}{100} \times \text{Rp. } 75.000,00 \\ &= \text{Rp. } 7.500,00\end{aligned}$$

Uang yang dibayar = Rp. 75.000,00 – Rp. 7.500,00



= Rp. 67.500,00

Jadi, uang yang harus dibayar fany adalah Rp. 67.500,00

### Bruto, Neto, dan Tara

Pada saat membeli sekarung beras di pasar, biasanya dibawah kemasan tertulis net, netto atau berat bersih misalnya neto 25kg, ini berarti berat bersih beras tanpa karung adalah 25 kg. Sedangkan berat beras dan kemasan karung disebut bruto. Sedangkan selisih antara neto dan bruto atau berat karung dinamakan dengan tara.

Pada saat membeli snack di kantin/toko, biasanya tertulis neto 25gr, berarti berarti berat bersih dari snacknya adalah 25 gr, setelah ditimbang beratnya adalah 27gr, berarti itu berat kotor atau bruto sebesar 27gr, maka berat bungkus, kemasan atau taranya adalah 2gr.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat kita simpulkan:

$$\text{Bruto} = \text{Netto} + \text{Tara}$$

### Contoh Soal

Dwiki membeli kue coklat dalam sebuah kaleng yang dibawah kaleng tertulis netto 330gr, Dwiki membelinya sebanyak 10 kaleng kue coklat, kemudian dia timbang sendiri ternyata beratnya 3,5kg.

Berapakah bruto dan tara untuk setiap kaleng coklat?

Bruto sebanyak 10 kaleng coklat = 3,5kg = 3500 gram

Bruto 1 kaleng coklat = 3500 gr : 10 = 350gr

Tara = Bruto – neto

= 350 gr – 330 gr

= 20 gr



Jadi brutonya 350 gr dan taranya 20 gr untuk setiap kaleng coklat

## Bunga Tabungan dan Pajak

### a. Bunga Tabungan

Apabila kita ke bank, maka kalian perhatikan papan pengumuman suku bunga dan akan Nampak kisaran suku bunga yang berlaku di bank tersebut. Bahkan kisaran bunga yang ditawarkan bervariasi. Misalnya suku bunga untuk tabungan dibawah Rp. 5.000.000,00 adalah 11% pertahun. Beda lagi ketika kita semakin besar menabung maka bunga yang diberlakukan pada sebuah bank akan semakin besar. Demikian juga, dalam sebuah koperasi simpan pinjam. Apabila anggota koperasi meminjam pinjam uang, maka berlaku angsuran selama 10 bulan dengan bunga merata 1% per bulan dari pinjaman pokok. Sistem bunga di koperasi biasanya menggunakan bunga tetap atau bunga tunggal dan pada bank menggunakan sistem bunga majemuk atau bunga berbunga.

### Contoh Soal

Ardi menabung di sebuah koperasi dengan suku bunga tunggal 12% per tahun, pada awalnya dia menabung sebesar Rp 3.000.000,00. Tentukanlah:

- Besar bunga pada akhir bulan pertama?
- Besar bunga pada akhir triwulan pertama?
- Besar bunga setelah satu setengah tahun?
- Berapa total tabungan Ardi setelah 2 tahun?

### Jawaban

- Bunga bulan pertama

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{12} \times \frac{12}{100} \times Rp. 3.000.000,00 \\ &= Rp. 30.000,00 \end{aligned}$$

b. Bunga bulan ketiga (triwulan)

$$\begin{aligned} &= \frac{3}{12} \times \frac{12}{100} \times Rp. 3.000.000,00 \\ &= Rp. 90.000,00 \end{aligned}$$

c. Bunga satu setengah tahun

$$\begin{aligned} &= \frac{18}{12} \times \frac{12}{100} \times Rp. 3.000.000,00 \\ &= Rp. 540.000,00 \end{aligned}$$

d. Bunga setelah dua tahun

$$\begin{aligned} &= 2 \times \frac{12}{100} \times Rp. 3.000.000,00 \\ &= Rp. 720.000,00 \end{aligned}$$

Jadi, total tabungan setelah 2 tahun

$$= Rp. 3.000.000,00 + Rp. 720.000,00 = Rp. 3.720.000,00$$

### b. Pajak

Kita sering mendengar sebuah pepatah yang mengatakan “Orang Bijak Taat Pajak” atau “Kalau belum bayar pajak, Apa kata Dunia?”.

Pada penyelenggaraan undian berhadiah, diperoleh para pemenang undian dan “Pajak ditanggung oleh pemenang”. Jadi apa sebenarnya pajak?.

Pajak adalah kontribusi rakyat atau setiap anggota masyarakat yang bersifat wajib yang diatur menurut Undang-undang dalam rangka membiayai pembangunan untuk mewujudkan dan meningkatkan kesejahteraan umum.

Berbagai objek pajak misalkan pajak listrik, Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Pajak Kendaraan Bermotor (PKB), Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Pajak Penghasilan (PPh), dan lain sebagainya. Besaran setiap objek dan jenis pajak bervariasi, misalkan

besaran PPN sebesar 10% dari nilai barang, PBB sebesar 0,5% dari nilai jual, PPH sebesar 0%, 5% atau 15% dari penghasilan yang ditentukan dari jenis penghasilannya.

**Pajak Pertambahan Nilai (PPN) adalah pajak yang dikenakan pada saat membeli barang**

### Contoh Soal

Pak Ari sebagai kepala sekolah sedang membangun ruang kelas baru. Kemudian dia membeli semen dengan total harga Rp. 3.000.000,00 dari pembelian tersebut pak Ari dikenakan pajak sebesar 10% . berapakah uang yang harus dikenakan pak Ari?

### Jawaban

$$\begin{aligned}\text{Besar PPN yang harus dikeluarkan} &= 10\% \times \text{Rp. } 3.000.000,00 \\ &= \text{Rp. } 300.000,00\end{aligned}$$

Jadi, uang yang harus dikeluarkan pak Ari adalah

$$\begin{aligned}&= \text{Rp. } 3.000.000,00 + \text{Rp. } 300.000,00 \\ &= \text{Rp. } 3.300.000,00\end{aligned}$$

**Pajak Penghasilan (PPH) adalah pajak yang dikenakan pada penghasilan seseorang jika penghasilannya telah melewati batas minimal penghasilan kena pajak**

### Contoh Soal

Robi memperoleh uang tunjangan jabatan sebesar Rp 50.000.000,00, per tahun dari perusahaan tempat dia bekerja. Jika dia dikenakan pajak penghasilan sebesar 10%. Berapakah uang tunjangan yang diterima Robi setelah kena wajib pajak?

**Jawaban**

$$\begin{aligned}\text{Pajak penghasilan} &= 10\% \times \text{Rp. } 50.000.000,00 \\ &= \text{Rp. } 5.000.000,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Maka uang tunjangan yang diterima Robi adalah} \\ &= \text{Rp. } 50.000.000,00 - \text{Rp. } 5.000.000,00 \\ &= \text{Rp. } 45.000.000,00\end{aligned}$$

**PENUGASAN 4**

Pada kegiatan Unit 4. “Mari Berdagang”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

**Tujuan:**

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menentukan besar diskon (rabat), bruto, netto, dan tara
2. Menentukan besar bunga tabungan dan pajak
3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan diskon, bruto, netto, dan tara dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah
4. Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan tentang bunga tabungan dan pajak dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah

**Alat dan bahan yang digunakan:**

1. Kertas karton
2. Penggaris
3. Termometer
4. Alat peraga kartu bilangan berpangkat



**Langkah-langkah kegiatan:**

- a. Kegiatan Pembelajaran 4.1. Diskon, Rabat, Bruto, Neto, dan Tara  
**Kegiatan 4.1**

**Beras Super dan Diskon Kantong****Kasus 1**

Di sebuah toko beras terdapat berbagai macam beras super yang akan dijual. Berikut ukuran berat yang terdapat dalam beras super tersebut.

Beras Super A, berat bersih 5 kg dengan tara 0,05 kg Beras Super B, berat kotor 10,25 kg dengan tara 0,25 kg Beras Super C, netto 15 kg dengan tara 0,5 kg

Beras Super D, berat kotor 25,5 dengan tara 0,5 kg

Berdasarkan data beras super di atas, tentukan bruto, neto, dan tara masing-masing beras super tersebut!

**Kasus 2**

Arumi membeli sebuah tas seharga Rp 750.000,00 di sebuah toko, ternyata dia mendapatkan diskon 10%. Berapa yang harus dibayar Arumi setelah mendapatkan diskon?

- b. Kegiatan Pembelajaran 4.2. Bunga Tabungan dan Pajak

**Kegiatan 4.2****Tabungan****Kasus 1**

Meri menyimpan uang di bank sebesar Rp 10.000.000,00 dengan suku bunga 18% setahun dengan bunga tunggal.

**Tentukan!**

- Besarnya bunga pada akhir bulan pertama;
- Besarnya bunga pada akhir bulan keenam;
- Besarnya uang setelah 2 tahun.

**Kasus 2**

Pak Sumantri memperoleh gaji Rp 4.950.000,00 sebulan dengan penghasilan tidak kena pajak Rp 450.000,00.

Jika pajak penghasilan (PPh) diketahui 10%, berapakah besar gaji yang diterima Pak Sumantri per bulan?

**Latihan**

**Kerjakanlah soal-soal berikut ini!**

1. Andi memilih harga yang paling murah dari harga barang dan besar diskon berikut:
  - a. Harga barang Rp 100.000,00 diskon 5%
  - b. Harga barang Rp 110.000,00 diskon 5,5%
  - c. Harga barang Rp 115.000,00 diskon 6%
  - d. Harga barang Rp 120.000,00 diskon 6,5%
  - e. Harga barang Rp 125.000,00 diskon 7,5%

Dari harga dan besar diskon tersebut mana harga yang paling murah?

2. Boni membeli 10 karung beras dengan berat perkarung 25 kg, apabila taranya 2,5%. Hitunglah berapa berat bersih dan berat kotor seluruh karung beras tersebut?
3. Arman menabung di bank dengan bunga tunggal 18% per tahun, jika pada awalnya ia menabung sebesar Rp 5.000.000,00. Tentukanlah
  - a. Berapa bunga yang dia peroleh setelah tiga bulan?
  - b. Berapa bunga yang dia peroleh setelah semester pertama?
  - c. Berapa besar uang Arman setelah satu setengah tahun?
4. Setelah enam bulan Rina menabung di bank dengan suku bunga tunggal 10% per tahun besarnya menjadi Rp 3.150.000,00. Berapakah besar tabungan Rina ketika awal menabung?

5. Rina mendapatkan gaji sebesar Rp 3.000.000,00, dan tidak kena wajib pajak sebesar Rp 1.800.000,00. Jika ia dikenakan wajib pajak 10%, berapa uang yang diterima Rina setelah bayar pajak?
6. Pak Ramlan sedang mengadakan rehab ruang guru disekolahnya, kemudian ia, membeli berbagai macam besi dengan total harga Rp 10.000.000,00. Jika ia dikenakan pajak 10% dari pembelian barang tersebut. Berapakah uang yang harus dikeluarkan oleh Pak Ramlan?

## UJI KOMPETENSI

**A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!**

- Sebuah rumah tampak dari depan, lebarnya 8 m dan tingginya 6 m. dibuat model dengan lebar 28 cm. berapakah tinggi model rumah tersebut? ...
  - 18,6 cm
  - 21,0 cm
  - 35,0 cm
  - 37,3 cm
- Seorang tukang jahit mendapat pesanan menjahit kaos untuk keperluan kampanye. Ia hanya mampu menjahit 60 potong dalam 3 hari. Bila ia bekerja selama 2 minggu, berapa potong kaos yang ia kerjakan? ...
  - 80 potong
  - 120 potong
  - 180 potong
  - 280 potong
- Untuk membuat 60 pasang pakaian, seorang penjahit memerlukan waktu 18 hari. Jika penjahit tersebut bekerja selama 24 hari, berapa pasang pakaian yang dapat dibuat? ...
  - 40 pasang
  - 75 pasang
  - 80 pasang
  - 90 pasang
- Sebungkus cokelat akan dibagikan kepada 24 anak, setiap anak akan mendapatkan 8 cokelat. Jika cokelat ini dibagikan kepada 16 anak maka banyak cokelat yang diperoleh setiap anak adalah ...
  - 8 cokelat
  - 12 cokelat
  - 16 cokelat
  - 48 cokelat
- Pintu sebuah rumah dipotret dari depan dengan skala 1:40. Jika tinggi gambar pintu itu 4,5 cm maka tinggi pintu rumah itu adalah ...
  - 1,6 m
  - 1,9 m

- b. 1,8 m                                  d. 2,0 m
6. Skala dari suatu gambar rencana 1:200. Jika tinggi gedung pada rencana 12,5 cm maka tinggi gedung sebenarnya adalah ...
- a. 16 m    c. 260 m  
b. 25 m    d. 250 m
7. Sebuah bangunan yang panjangnya 21 m dibuat model dengan panjang 42 cm. bila tinggi bangunan pada model 15 cm, tinggi bangunan sebenarnya adalah ...
- a. 3 m    c. 12,5 m  
b. 7,5 m    d. 30 m
8. Tinggi model gedung yang berskala 1:220 adalah 35 cm. tinggi gedung sebenarnya adalah ...
- a. 70 m    c. 77 m  
b. 75 m    d. 80 m
9. Sebuah denah rumah berukuran panjang 6 cm dan lebar 4 cm, sedangkan ukuran rumah yang sebenarnya panjang 15 m dan lebarnya 10 m. skala denah rumah tersebut adalah ...
- a. 1:25.000    c. 1:400  
b. 1:15.000    d. 1:250
10. Panjang sebuah rumah 19 m. ukuran panjang rumah dalam gambar dengan skala 1:400 adalah ...
- a. 4,75 cm    c. 47,50 cm  
b. 5,25 cm    d. 52,50 cm
11. Tinggi rumah pada gambar rencana berskala adalah 2,5 cm sedangkan tinggi rumah sebenarnya 5 m. jika lebar rumah pada gambar tampak depan adalah 4 cm maka lebar sebenarnya tampak depan adalah ...
- a. 4 m    c. 6 cm  
b. 5 m    d. 8 m
12. Pada layar televisi, gedung yang tingginya 64 m tampak setinggi 16 cm dan lebarnya 6,5 cm. lebar gedung sebenarnya adalah ...

- a. 27 m                      c. 25,15 m  
b. 26 m                      d. 18,5 m
13. Suatu gedung tampak pada layar televisi dengan lebar 32 cm dan tingggi 18 cm. jika lebar gedung sebenarnya 75 kali lebar gedung yang tampak di TV maka tinggi gedung yang sebenarnya adalah ...
- a. 13,5 m                      c. 42 m  
b. 14 m                      d. 42, 67 m
14. Sebuah pulau panjang sesungguhnya 1.458 km tergambar dengan panjang 54 cm pada sebuah peta. Skala yang dipergunaan dalam membuat peta adalah ...
- a. 1:270.000                      c. 1:2.700.000  
b. 1:787.320                      d. 1:3.710.562
15. Tinggi model suatu mobil 25 cm dan panjang 24 cm. bila tinggi sebenarnya mobil itu 2 m maka panjangnya adalah ...
- a. 1,92 m                      c. 3,3 m  
b. 3,2 m                      d. 3,6 m
16. Suatu pesawat udara panjang badannya 24 m. dibuat model pesawat udara itu dengan menggunakan skala 1:80 maka panjang badan pesawat dalam model adalah ...
- a. 2,5 cm                      c. 25 cm  
b. 4 cm                      d. 30 cm
17. Sebuah model pesawat panjangnya 40 cm dan lebarnya 32 cm, jika panjang sebanarnya adalah 30 m. maka lebar pesawat sebenarnya adalah ... meter
- a. 42,66                      c. 30  
b. 37,50                      d. 24
18. Sebuah pesawat terbang panjang badannya 24 dan panjang sayapnya 32 m. bila pada suatu model berskala panjang sayangpnya 12 cm, maka panjangng badan pada model pesawat terbang tersebut adalah ...
- a. 9 cm                      c. 16 cm  
b. 12 cm                      d. 18 cm

19. Sebuah peta berskala 1:300.000. jika dua buah kota jaraknya 135 km maka jarak kedua kota tersebut dalam peta adalah ...
- a. 2 cm                                      c. 22 cm  
b. 4,5 cm                                     d. 45 cm
20. Seorang siswa ingin membuat denah sebuah gedung berikut tanah pekarangannya pada kertas gambar yang berukuran 35 cm x 50 cm. panjang dan lebar tanah tempat gedung itu 100 m dan 70 m. skala yang mungkin untuk denah tersebut adalah...
- a. 1:100                                        c. 1:150  
b. 1:125                                        d. 1:200

**B. Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!**

1. Skala model sebuah kolam 1:300. Bila kedalaman kolam 3,5 cm, lebarnya 7 cm serta panjang 27,5 cm. tentukan ukurn kolamm yang sebenarnya dalam meter!
2. Untuk menjahit satu karung beras diperlukan benang sepanjang 5 m maka untuk menjahit 120 karung diperlukan benang sepanjang? ...
3. Sebuah mobil yang melaju sejauh 144 km memerlukan 12,8 L premix. Jika didalam tangki terdapat 8 L premix, maka jarak yang dapat ditempuh mobil tersebut adalah ... km
4. Sebuah bangunan dikerjakan dalam 32 hari oleh 25 orang pekerja. Agar pekerja tersebut dapat menyelesaikan dalam 20 hari, banyak pekerja yang diperlukan adalah ...
5. Jarak kedua kota pada peta adalah 20 cm. jika skala peta 1:600.000, maka jarak kedua kota sebenarnya adalah ... km

**Kunci Jawaban**

**A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!**

- |      |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|
| 1. b | 6. b  | 11. d | 16. d |
| 2. d | 7. b  | 12. b | 17. d |
| 3. c | 8. c  | 13. a | 18. a |
| 4. b | 9. d  | 14. c | 19. d |
| 5. b | 10. a | 15. a | 20. d |

**B. Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!**

1. 82,5 m
2. 600 m
3. 90 km
4. 40 orang
5. 12 km



A decorative banner with a wavy top and bottom edge, containing the word "GLOSARIUM" in a green, stylized font.

**B** **Bruto** : Berat kotor

**F** **factor Skala** : ukuran dua objek yang bersesuaian.

**N** **Netto** : Berat bersih

**P** **Perbandingan Berbalik Nilai** : perbandingan dua besaran bila salah satu besaran nilainya semakin besar maka nilai besaran lainnya akan semakin kecil, begitupun sebaliknya.

**Perbandingan Senilai** : upaya membandingkan dua objek atau lebih dengan besar salah satu nilai variabel yang bertambah maka membuat variabel lain menjadi bertambah juga.

**S** **Skala** : perbandingan antara jarak pada gambar dengan jarak yang sebenarnya.

**T** **Tara** : Potongan berat

A decorative banner with a wavy top and bottom edge, containing the word "MOTIVASI" in a green, stylized font.

Salah satu kunci seseorang bisa meraih sukses adalah dengan bekerja keras. Pepatah mengatakan “Tuntutlah Ilmu Sampai Ke Negeri Cina” namun, tak perlu sampai ke Negeri Cina untuk menuntut semua ilmu yang kamu inginkan. Tanamkan dalam diri tentang kedisiplinan dan rasa tanggungjawab sebagai pelajar bahwa **SAYA AKAN SUKSES**. karena beban dan nama baik keluarga ada di bahumu kelak kamu dewasa nanti.

## DAFTAR PUSTAKA

Amien, Muhammad dkk. 2016. *Bank Soal Matematika SMP*. Solo. Genta Smart Publisher

Zidofa.weebly.com (diakses pada tanggal 13 September 2020)

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

### **Lampiran 1**

#### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Syaibatul Marwiyah  
Tempat/Tanggal lahir : Medan, 26 September 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jalan Platina 3 Lingkungan 13 Titipapan, Kecamatan Medan  
Deli  
Nomor Telepon : 085371180988

#### **Latar Belakang Pendidikan**

1. 2003-2004 TK Tribuani
2. 2004-2010 SD Negeri 066661
3. 2010-2013 SMP Negeri 33 Medan
4. 2013-2016 SMA Negeri 16 Medan
5. 2016-2020 S-1 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, November 2020

Syaibatul Marwiyah

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP PAB 1 Helvetia

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : Perbandingan

Tahun Pelajaran : 2020/2021

Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit

Pertemuan Ke : I (Pertama)

#### A. Kompetensi Inti

No.	Kompetensi Inti
1.	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2.	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3.	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4.	Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.9 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda) 3.10 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan table data, grafik, dan persamaan	3.9.1 membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan. 3.9.2 Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs, dari satuan yang berbeda. 3.9.3 Menyelesaikan masalah yang

		<p>berkaitan dengan perbandingan.</p> <p>3.10.1 menentukan perbandingan yang ekuivalen</p> <p>3.10.2 menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai salah satu pernyataan dari dua besaran yang ekuivalen <b>5 : 2 = 10 : 4</b></p>
2.	<p>4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)</p> <p>4.10 Menyelesaikan masalah berkaitan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan table data, grafik, dan persamaan</p>	<p>4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai <math>x</math> dalam <math>5 : 2 = 10 : x</math>.</p> <p>4.9.2 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan table, grafik, dan persamaan.</p> <p>4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk table dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran, peserta didik dapat :

- Memahami konsep perbandingan
- Menentukan rasio suatu perbandingan
- Memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai
- Memahami sifat-sifat perbandingan senilai dan berbalik nilai
- Menerapkan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam menyelesaikan masalah sehari-hari
- Menemukan konsep skala dalam kehidupan sehari-hari
- Menerapkan konsep skala dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

### D. Materi Pembelajaran

#### 1. Materi Pembelajaran Reguler

- Memahami dan Menentukan Perbandingan Dua Besaran
- Menentukan Perbandingan Dua Besaran dengan Satuan yang Berbeda
- Memahami dan Menyelesaikan Masalah yang Terkait dengan Perbandingan Senilai
- Menyelesaikan Masalah Perbandingan Senilai pada Peta dan Model
- Memahami dan Menyelesaikan Masalah yang Terkait dengan Perbandingan Berbalik Nilai.

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan) dan *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah) / *Projek*

### F. Media Pembelajaran

1. Modul

### G. Sumber Belajar

- a. Buku Matematika Bank Soal SMP Kelas VII, Genta Smart Publisher
- b. Sumber lain yang relevan

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><i>Orientasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li><li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul> <p><i>Apersepsi</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya, pada semester 1 tentang himpunan</li><li>• Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li><li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li></ul> <p><i>Motivasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li><li>• Apabila <i>materi/tema/ projek</i> ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan</li></ul>	15 Menit

	<p>dapat menjelaskan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> <li>➤ <i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>• Mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>• Pembagian kelompok belajar</li> <li>• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	
<p><b>Inti</b> Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)</p>	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> <li>➤ <i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></li> </ul> <p>dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan alat)/ <i>Peserta didik diminta untuk mengamati</i></li> </ul> <p>Menayangkan gambar/foto tentang <i>penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati permasalahan kontekstual tentang rasio (perbandingan)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun mengamati permasalahan kontekstual tentang rasio (perbandingan)</i></li> </ul>	<p>95 Menit</p>



*Dari foto di atas, Nadia memperoleh informasi bahwa terdapat 9 laki-laki dan 7 perempuan yang ada di foto. Nadia menceritakan tentang foto tersebut kepada teman-temannya sebagai berikut.*

- 1. Tujuh dari enam belas orang yang ada di foto adalah laki-laki.*
- 2. Banyak laki-laki dan perempuan di foto adalah 9 berbanding 7.*
- 3. Banyak laki-laki di dalam foto adalah dua lebih banyak dari pada perempuan.*

*Menurut siswa, manakah yang sesuai untuk menyatakan perbandingan banyak laki-laki terhadap banyak perempuan di foto keluarga Nadia? Mengapa? Pernyataan nomor 1 dan 2 sesuai untuk menyatakan perbandingan dari banyaknya laki-laki dalam keluarga Nadia di foto tersebut. Pernyataan nomor 1 membandingkan banyaknya laki-laki dengan banyaknya seluruh keluarga dalam foto. Sedangkan nomor 2, membandingkan banyaknya laki-laki dan perempuan dalam foto. Lain halnya dengan pernyataan nomor 3, membandingkan selisih antara anggota keluarga laki-laki dan perempuan dalam foto.*



	<p>❖ <b>Mengamati</b></p> <p>➤ Peserta didik diminta mengamati gambar /foto yang yang terdapat pada buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru seperti gambar dibawah ini</p> <p><i>Contoh 1</i></p> <p>Siswa di SMP Sukamaju diminta untuk memilih membaca berita melalui media online atau media cetak. Dari 150 siswa, 100 siswa memilih media online dan 50 siswa memilih media cetak.</p> <p>Bagaimana cara kalian membandingkan pilihan siswa membaca melalui online atau media cetak?</p> <p>Berikut beberapa jawaban dari pertanyaan di atas.</p> <p><b>1</b></p> <p>✓ <math>\frac{1}{3}</math> dari siswa SMP Sukamaju yang mengikuti survei memilih media cetak untuk membaca berita.</p> <p>✓ Rasio banyak siswa yang memilih media online terhadap media cetak adalah 2 : 1.</p> <p>✓ 1 dari 3 siswa memilih media cetak.</p> <p>✓ Banyak siswa yang memilih membaca online adalah 50 lebih banyak dari siswa yang membaca berita melalui media cetak.</p> <p>✓ Banyak siswa yang membaca online dua kali lipat dari siswa yang membaca melalui media cetak.</p> <p>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung),</p> <p>➤ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep Perbandingan (rasio)</li> <li>• Menentukan perbandingan dua besaran</li> </ul> <p>❖ <b>Mendengar</b></p> <p>➤ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep Perbandingan (rasio)</li> </ul>	
--	---	--

<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p> <p>Data collection</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></li> <li>❖ <b>Menyimak,</b></li> <li>➤ <i>Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :</i></li> <li>• <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> </ul> <p><i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang :</li> <li>• <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> </ul> <p><i>Menentukan perbandingan dua besaran</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Apakah setiap pernyataan pada penyelesaian di atas telah melaporkan hasil survei secara benar dan akurat terhadap siswa SMP Sukamaju?</i></li> <li>• <i>Bandungkan pernyataan (d) dan (e), manakah yang lebih jelas</i></li> <li>• <i>dalam membandingkan? Jelaskan.</i></li> </ul> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui</p>	
--	--	--

<p>(pengumpuln data)</p>	<p>kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati obyek/kejadian,</b></li> <li>❖ <b>Wawancara dengan nara sumber</b></li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b></li> <li>➤ <i>Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> <li>• <i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks,</b></li> <li>➤ <i>Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> <li>• <i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></li> </ul> </li> </ul> <p><i>Dengan cara mengamati beberapa contoh soal dibawah ini</i></p> <p><i>Soal 1</i></p> <p><i>Dari 150 siswa diwawancarai tentang kesukaan membaca berita, 100 siswa memilih media online dan 50 siswa memilih media cetak. Rasio banyak siswa yang memilih media online terhadap jumlah siswa yang diwawancarai ditunjukkan sebagai berikut.</i></p> $\frac{100}{150} = \frac{2}{3} \text{ atau } 2 : 3 \text{ atau } 2 \text{ banding } 3$ <p><i>Rasio 2 dari 3 menyatakan bahwa 2 dari setiap 3 siswa yang diwawancarai lebih memilih membaca berita melalui media online.</i></p> <p><i>Rasio banyak siswa yang memilih media online terhadap media cetak ditunjukkan sebagai berikut.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mempresentasikan ulang</b></li> <li>❖ <b>Aktivitas :</b></li> <li>➤ <i>Peserta didik melakukan aktivitas sesuai sesuai buku siswa seperti berikut ini:</i></li> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b></li> </ul>	
--------------------------	---	--

<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengulang</b></li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi tentang :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> <li>• <i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></li> </ul> </li> </ul> <p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> <li>➤ <i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></li> </ul> </li> </ul> <p>yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengolah informasi</b> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ <b>Peserta didik</b> mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Konsep Perbandingan (rasio)</i></li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--

<p>Verification (pembuktian)</p>	<p>➤ <i>Menentukan perbandingan dua besaran</i></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</li> </ul> <p>➤ <i>Menentukan Perbandingan Dua Besaran dengan Satuan yang Berbeda</i></p> <p><b>antara lain dengan</b> : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
<p>Generalization (menarik kesimpulan)</p>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Menentukan Perbandingan Dua Besaran dengan Satuan yang Berbeda</i></li> </ul> </li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang</li> <li>➤ <i>Menentukan Perbandingan Dua Besaran dengan Satuan yang Berbeda</i></li> <li>❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa.</li> </ul> <p>Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>Peserta Didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</li> </ul> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek.</li> <li>➤ Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> </ul> <p><b>Salam</b></p>	10 Menit

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan/Observasi, Tes (Uraian)
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Berdoa sebelum dan sesudah pelajaran</p> <p>b. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan pada saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	c. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok		
2.	<b>Pengetahuan</b> Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Aritmatika Sosial.	Tes dan Pengamatan	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok
3.	<b>Keterampilan</b> Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Aritmatika Sosial.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

3. Instrumen Penilaian :

- Instrumen Penilaian Sikap

Indikator sikap berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran perbandingan

- Jika peserta didik tidak berdoa (1)
- Jika peserta didik berdoa tetapi tidak bersungguh-sungguh (2)
- Jika peserta didik berdoa secara khusyuk (3)

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran perbandingan

- Jika peserta tidak terlibat aktif dalam pembelajaran perbandingan (1)
- Jika peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran perbandingan namun tidak secara konsisten (2)
- Jika peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran perbandingan (3)

Indikator sikap bekerja sama dalam pembelajaran perbandingan

- Jika peserta didik tidak bekerja sama dalam kegiatan kelompok (1)
- Jika peserta didik berusaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok tetapi belum konsisten (2)
- Jika peserta didik bekerja sama dengan baik dalam kegiatan dan konsisten (3)

No	Nama	Aspek yang dinilai			Nilai	Predikat
		Berdoa	Aktif	Kerjasama		

		(1-3)	(1-3)	(1-3)		
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						

• Instrumen Penilaian Pengetahuan

Soal	Penyelesaian	Skor
1. Pak Fadli mendapat pesanan jahitan kaos untuk keperluan kampanye, ia hanya mampu menjahit 60 potong dalam 3 hari. Bila ia bekerja selama 2 minggu, berapa potong kaos yang dapat ia kerjakan?	60 potong = 3 hari, maka 1 hari = $\frac{60}{3} = 20$ potong. Jadi, selama 2 minggu ia dapat mengerjakan $14 \times 20$ potong = 280 potong	20
2. Untuk membuat 60 pasang pakaian, seorang penjahit memerlukan waktu selama 18 hari. Jika penjahit tersebut menjahit selama 24 hari, berapa pasang pakaian yang dapat dibuat?	60 pasang pakaian = 18 hari, maka 1 hari = $\frac{60}{18} = \frac{10}{3}$ pasang. Jadi, selama 24 hari ia dapat mengerjakan $24 \times \frac{10}{3}$ pasang = 80 potong	20
3. Skala dari suatu gambar rencana 1 : 200. Jika tinggi gedung pada gambar rencana 12,5 cm maka tinggi gedung sebenarnya adalah?	Skala 1 : 200, artinya setiap 1 cm pada peta mewakili 200 cm pada sebenarnya, jadi, jika tinggi pada gambar adalah 12,5 cm. maka tinggi sebenarnya adalah : $12,5 \times 200 \text{ cm} = 2.500 \text{ cm}$ $= 25 \text{ m}$	20
4. Sebuah denah rumah berukuran panjang 6 cm dan lebar 4 cm. sedangkan ukuran rumah yang sebenarnya panjang 15 m dan lebarnya 10 m. skala denah rumah tersebut adalah?	Skala dapat diperoleh dengan mencari perbandingan ukuran model terhadap ukuran sebenarnya.	

	$\leftrightarrow \frac{6 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} : \frac{1500 \text{ cm}}{6 \text{ cm}}$ $\leftrightarrow 1 : 250 \text{ atau}$ <p>Lebar<sub>model</sub> : lebar<sub>nyata</sub> = 4 cm : 1000 cm</p> $\leftrightarrow \frac{4 \text{ cm}}{4 \text{ cm}} : \frac{1000 \text{ cm}}{4 \text{ cm}}$ $\leftrightarrow 1 : 250$ <p>Jadi, skala denah rumah tersebut adalah 1 : 250</p>	20
5. Tinggi model gedung yang berskala 1 : 220 adalah 35 cm. maka tinggi gedung yang sebenarnya adalah?	<p>Skala 1 : 220, artinya setiap 1 cm pada peta mewakili 220 cm pada sebenarnya. Jadi, jika tinggi pada gambar adalah 35 cm, maka tinggi sebenarnya adalah:</p> $35 \times 220 \text{ cm} = 7.700 \text{ cm}$ $= 77 \text{ m}$	20
<b>SKOR</b>		100

- Instrumen Penilaian Keterampilan

### **LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN**

Nama Sekolah : SMP PAB 2 Helvetia  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/Genap  
Materi Pokok : Perbandingan  
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

**Indikator :**

Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial.

1. **Kurang terampil** jika tidak pernah dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial.
2. **Cukup Terampil** jika menunjukkan kadang-kadang ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial.
3. **Terampil** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial.
4. **Sangat Terampil** jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial.

**Petunjuk :**

Beri tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampilan			
		Terampil Menerapkan Konsep Aritmatika Sosial Dalam Pemecahan Masalah			
		ST	T	CT	KT
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.					

**Keterangan:**

ST : Sangat terampil  
T : Terampil

CT : Cukup Terampil  
KT : Kurang Terampil

**Mengetahui,  
2020  
Guru Mata Pelajaran**

**Chandra Irawan, S.Pd**

**Medan, 15 Oktober**

**Mahasiswa**

**Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019**

### Lampiran 3a

## ANALISIS ISI DOKUMEN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan instrument Analisis Isi Dokumen Ini. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda centang (√) pada angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria umum : 4 = sangat baik; 3 = baik; 2 = kurang; 1 = sangat kurang)
2. Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan dibagian saran/masukan yang telah disediakan.

Nama Mhs : Syaibatul Marwiyah

Bidang studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I., M.Pd.

### B. Aspek Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Format</b>				
	Kelengkapan RPP (Memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tujuan Pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian			√	
	Penulisan RPP (penomoran, jenis, dan ukuran			√	

	huruf)				
	<b>Isi</b>				
	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar			√	
	Kesesuaian matri prasyarat dengan materi yang akan diajarkan			√	
	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan pendekatan investigatif			√	
	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas			√	
	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan			√	
	<b>Bahasa</b>				
	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			√	
	Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda			√	
	Skor Total				
	Nilai Akhir = $(\text{Skor Total}/36) \times 100$				

Saran/Masukan:

Untuk materi pengayaan dan remedial dihapus saja, jika tidak ada materi yang ditulis atau dibuat. Tapi jika ada, tolong ditulis atau dibuat.

Medan, 20 Oktober 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ammy S.Pd.I., M.Pd.', written in a cursive style.

Penilai

Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I., M.Pd.

**ANALISIS ISI DOKUMEN  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**A. Petunjuk**

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan instrument Analisis Isi Dokumen Ini. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda centang (√) pada angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria umum : 4 = sangat baik; 3 = baik; 2 = kurang; 1 = sangat kurang)
2. Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan dibagian saran/masukan yang telah disediakan.

Nama Mhs : Syaibatul Marwiyah

Bidang studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Chandra Irawan, S.Pd

**B. Aspek Penilaian**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Format</b>				
	Kelengkapan RPP (Memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tujuan Pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian			√	
	Penulisan RPP (penomoran, jenis, dan ukuran huruf)			√	
	<b>Isi</b>				



	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar			√	
	Kesesuaian matri prasyarat dengan materi yang akan diajarkan				√
	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan pendekatan investigatif			√	
	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas				√
	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan			√	
	<b>Bahasa</b>				
	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√
	Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda				√
	Skor Total	25			
	Nilai Akhir = $(\text{Skor Total}/36) \times 100$	70			

Saran/Masukan:

Medan, 20 Oktober 2020

Penilai

Chandra Irawan, S.Pd

**ANALISIS ISI DOKUMEN  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**A. Petunjuk**

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan instrument Analisis Isi Dokumen Ini. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda centang (√) pada angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria umum : 4 = sangat baik; 3 = baik; 2 = kurang; 1 = sangat kurang)
2. Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan dibagian saran/masukan yang telah disediakan.

Nama Mhs : Syaibatul Marwiyah

Bidang studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Yudhi Pratama, S.Pd

**B. Aspek Penilaian**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Format</b>				
	Kelengkapan RPP (Memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tujuan Pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian			√	
	Penulisan RPP (penomoran, jenis, dan ukuran huruf)			√	
	<b>Isi</b>				

	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar			√	
	Kesesuaian matri prasyarat dengan materi yang akan diajarkan				√
	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan pendekatan investigatif			√	
	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas				√
	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan			√	
	<b>Bahasa</b>				
	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				√
	Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda				√
	Skor Total	25			
	Nilai Akhir = $(\text{Skor Total}/36) \times 100$	70			

Saran/Masukan:

Medan, 20 Oktober 2020

Penilai

Yudhi Pratama, S.Pd

## Lampiran 3b

### ANALISIS ISI DOKUMEN INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR

Judul Program : Desain Pengembangan Modul Pembelajaran  
Matematika Pada Materi Perbandingan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Perbandingan  
Sasaran Program : Siswa kelas VII Semester 2 Tahun Ajaran 2020/2021

#### A. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian modul pembelajaran Matematika yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis Isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda centang ( $\checkmark$ ) pada angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum 4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Kurang, 1 = Sangat Kurang

Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan di bagian **saran/masukan** yang telah disediakan.

Nama Mhs : Syaibatul Marwiyah

Bidang Studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I., M.Pd.

#### B. Aspek Yang Dinilai

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
A. Pendahuluan	1. Kejelasan petunjuk belajar			$\checkmark$	
	2. Kejelasan langkah-			$\checkmark$	

	langkah dalam persiapan pembelajaran				
	3. Kelengkapan komponen pendahuluan			√	
<b>1. Pembelajaran</b>	4. Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator			√	
	5. Kejelasan judul program			√	
	6. Keakuratan fakta dan data			√	
	7. Kejelasan sasaran pengguna			√	
	8. Ketepatan dalam penjelasan materi praktis			√	
	9. Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna			√	
<b>2. Isi</b>	10. Cakupan (keluasan) isi materi			√	
	11. Keruntutan isi materi			√	
	12. Kejelasan dan kecukupan contoh yang disertakan			√	
	13. Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna			√	
<b>3. Tugas/Evaluasi/Penilaian</b>	14. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			√	
	15. Runtutan soal yang disajikan komprehensif			√	
	16. Tingkat kesulitan soal			√	
	17. Kesesuaian latihan/tes dengan kompetensi dasar			√	
	18. Keseimbangan			√	

	proporsi soal/latihan tes dengan isi materi				
<b>4. Rangkuman</b>	19. Glosarium/daftar istilah			√	
	20. Daftar pustaka			√	

**C. Saran/masukan :**

Diperhatikan lagi penulisannya, baik pada RPP, soal, maupun bahan ajar, seperti penggunaan huruf besar dan huruf kecil, tanda baca, spasi, maupun pemenggalan kata atau kalimat pada paragraph.

Medan, 20 Oktober 2020



Penilai

Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I., M.Pd.

**ANALISIS ISI DOKUMEN  
INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR**

Judul Program : Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Perbandingan  
 Sasaran Program : Siswa kelas VII Semester 2 Tahun Ajaran 2020/2021

**A. Petunjuk Pengisian**

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian modul pembelajaran Matematika yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis Isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda centang (√) pada angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum 4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Kurang, 1 = Sangat Kurang)

Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan di bagian **saran/masukan** yang telah disediakan.

Nama Mhs : Syaibatul Marwiyah

Bidang Studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Chandra Irawan, S.Pd

**B. Aspek Yang Dinilai**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
A. Pendahuluan	1. Kejelasan petunjuk belajar				√
	2. Kejelasan langkah-langkah dalam persiapan pembelajaran			√	

	3. Kelengkapan komponen pendahuluan				√
<b>5. Pembelajaran</b>	4. Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator				√
	5. Kejelasan judul program				√
	6. Keakuratan fakta dan data				√
	7. Kejelasan sasaran pengguna				√
	8. Ketepatan dalam penjelasan materi praktis			√	
	9. Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna				√
<b>6. Isi</b>	10. Cakupan (keluasan) isi materi				√
	11. Keruntutan isi materi				√
	12. Kejelasan dan kecukupan contoh yang disertakan			√	
	13. Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna				√
<b>7. Tugas/Evaluasi/Penilaian</b>	14. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				√
	15. Runtutan soal yang disajikan komprehensif				√
	16. Tingkat kesulitan soal			√	
	17. Kesesuaian latihan/tes dengan kompetensi dasar				√
	18. Keseimbangan proporsi soal/latihan tes dengan isi materi			√	



<b>8. Rangkuman</b>	19. Glosarium/daftar istilah				√
	20. Daftar pustaka				√

**B. Saran/masukan :**

Medan, 20 Oktober 2020

Penilai

Chandra Irawan, S.Pd

**ANALISIS ISI DOKUMEN  
INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR**

Judul Program : Desain Pengembangan Modul Pembelajaran  
Matematika Pada Materi Perbandingan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Perbandingan  
Sasaran Program : Siswa kelas VII Semester 2 Tahun Ajaran 2020/2021

**A. Petunjuk Pengisian**

Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian modul pembelajaran Matematika yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis Isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda centang ( $\checkmark$ ) pada angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum 4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Kurang, 1 = Sangat Kurang)

Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan di bagian **saran/masukan** yang telah disediakan.

Nama Mhs : Syaibatul Marwiyah

Bidang Studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Yudhi Pratama, S.Pd

**B. Aspek Yang Dinilai**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
A. Pendahuluan	1. Kejelasan petunjuk belajar				$\checkmark$
	2. Kejelasan langkah-langkah dalam persiapan			$\checkmark$	

	pembelajaran				
	3. Kelengkapan komponen pendahuluan				√
<b>9. Pembelajaran</b>	4. Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator			√	
	5. Kejelasan judul program				√
	6. Keakuratan fakta dan data				√
	7. Kejelasan sasaran pengguna			√	
	8. Ketepatan dalam penjelasan materi praktis			√	
	9. Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna			√	
<b>B. Isi</b>	10. Cakupan (keluasan) isi materi				√
	11. Keruntutan isi materi				√
	12. Kejelasan dan kecukupan contoh yang disertakan				√
	13. Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna			√	
<b>C. Tugas/Evaluasi/Penilaian</b>	14. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				√
	15. Runtutan soal yang disajikan komprehensif			√	
	16. Tingkat kesulitan soal				√
	17. Kesesuaian latihan/tes dengan			√	

	kompetensi dasar				
	18. Keseimbangan proporsi soal/latihan tes dengan isi materi			√	
<b>D. Rangkuman</b>	19. Glosarium/daftar istilah				√
	20. Daftar pustaka				√

**C. Saran/masukan :**

Medan, 20 Oktober 2020

Penilai

Yudhi Pratama, S.Pd

### Lampiran 3c

#### INSTRUMEN PENILAIAN PERANGKAT PENILAIAN

Nama Mahasiswa : Syaibatul Marwiyah

Bidang Studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I., M.Pd.

#### Petunjuk

Skor pada butir-butir perangkat penilaian dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, atau 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang; 2 = Kurang; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

No	Aspek Yang Dinilai	Skor			
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan	1	2	③	4
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	1	2	③	4
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ Pernyataan/perintah yang menuntut jawaban dari siswa	1	2	③	4
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	1	2	③	4
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	2	③	4
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	1	2	③	4
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat penilaian	1	2	③	4
8	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	1	2	③	4
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	1	2	③	4
10	Kesesuaian indikator yang dinilai untuk setiap aspek	1	2	③	4

	penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	1 2 ③ 4
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	1 2 ③ 4
<b>Skor Total</b>		36
<b>Nilai Akhir = (Skor Total/48) x 100</b>		75

Medan, 20 Oktober 2020

Penilai



Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I., M.Pd.

## INSTRUMEN PENILAIAN PERANGKAT PENILAIAN

Nama Mahasiswa : Syaibatul Marwiyah

Bidang Studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Chandra Irawan, S.Pd

### **Petunjuk**

Skor pada butir-butir perangkat penilaian dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, atau 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang; 2 = Kurang; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

No	Aspek Yang Dinilai	Skor			
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan	1	2	3	④
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	1	2	③	4
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/perintah yang menuntut jawaban dari siswa	1	2	③	4
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	1	2	3	④
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	2	3	④
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	1	2	③	4
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat penilaian	1	2	③	4
8	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	1	2	3	④
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	1	2	3	④
10	Kesesuaian indikator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	1	2	③	4

11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	1	2	3	④
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	1	2	③	4
<b>Skor Total</b>		42			
<b>Nilai Akhir = (Skor Total/48) x 100</b>		87,5			

Medan, 20 Oktober 2020

Penilai

Chandra Irawan, S.Pd



## INSTRUMEN PENILAIAN PERANGKAT PENILAIAN

Nama Mahasiswa : Syaibatul Marwiyah

Bidang Studi : Pendidikan Matematika

Nama Ahli : Yudhi Pratama, S.Pd

### Petunjuk

Skor pada butir-butir perangkat penilaian dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, atau 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang; 2 = Kurang; 3 = Baik; 4 = Sangat Baik

No	Aspek Yang Dinilai	Skor			
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator kompetensi dasar yang ditetapkan	1	2	③	4
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	1	2	③	4
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ Pernyataan/perintah yang menuntut jawaban dari siswa	1	2	3	④
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	1	2	③	4
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	2	3	④
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	1	2	3	④
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat penilaian	1	2	3	④
8	Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	1	2	③	4
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	1	2	③	4
10	Kesesuaian indikator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	1	2	③	4

11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	1	2	3	④
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	1	2	③	4
<b>Skor Total</b>		41			
<b>Nilai Akhir = (Skor Total/48) x 100</b>		85			

Medan, 20 Oktober 2020

Penilai

Yudhi Pratama, S.Pd

Form : K = 1

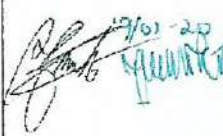

Kepada Yth: Ibu Ketua & Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika  
Kredit Kumulatif : 139 SKS

IPK = 3,60

PerstujuanKet. /Sekret. Pro.Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Logan Avenue Problem Solving</i> (LAPS-Heuristik) Pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Skala Di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020	
	Penerapan Alat Peraga Koper Kretaif Dan Unik Aljabar (KOPIBAR) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020	
	Pengembangan Alat Peraga Taman Perbandingan (TANDING) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Ibu/ Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 17 Februari 2020  
Hormat Pemohon,



Syaibatul Marwiyah



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238**  
 Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Kepada Yth : Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris  
 Program Studi Pendidikan Matematika  
 FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Syaibatul Marwiyah  
 N PM : 1602030019  
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Logan Avenue Problem Solving* (Laps-Heuristik) Pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Skala  
 Di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai :

1. **Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si**

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 16 Maret 2020  
 Hormat Pemohon,

**Syaibatul Marwiyah**

Nomor : 617/II.3/UMSU-02/F/2020  
Lamp. : ---  
Hal : **Pengesahan Proposal dan  
Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahiim  
Assalamu'alaikumWr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proposal skripsi dan Dosen Pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Syaibatul Marwiyah**  
N P M : 1602030019  
Progam Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Skala di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020  
.Pembimbing : **Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku *Panduan Penulisan Skripsi* yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan.
3. Masa Daluarsa tanggal : **20 April 2021**

Medan, 26 Sya'ban 1441 H  
20 April 2020 M  
Wassalam  
Dekan



**Dr. H. Elfrianto, S.Pd., M.Pd.**


Dibuat Rangkap 4 :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. Mahasiswa yang bersangkutan  
(**WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL**

Nama lengkap : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS-Heuristik) Pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Skala di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
18 Maret 2020	<ol style="list-style-type: none"> <li>Latar belakang disesuaikan dengan latar belakang jurnal</li> <li>Rumusan masalah dispesifikkan rumusan masalah seperti jurnal bisa jadi perbandingan</li> <li>Pengembangan media harus mengikuti referensi. Missal model ADDIE, 4D, dll.</li> <li>Bab 2 perkuat referensi model pengembangan media yang dipakai</li> </ol>	
2 April 2020	<p>Susun jawaban dari beberapa pertanyaan berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah sudah ada draf modul yang ingin dikembangkan.</li> <li>Modul yang dikembangkan apakah sudah sesuai dengan tahapan 4D.</li> </ol>	
17 April 2020	ACC Seminar Proposal	

Medan, 20 April 2020

Ketua Program Studi



Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Dosen Pembimbing



Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari Rabu Tanggal 29 April 2020 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS-Heuristik) Pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Skala Di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020

Revisi/Perbaikan

No	Uraian/Sarana Perbaikan
1	Sesuaikan TP dari 2019/2020 menjadi 2020/2021 ( buat Surat perubahan judul) Pastikan model yang digunakan sesuai dengan pengembangan 4D serta bisa menjawab rumusan masalah yang diangkat
2	Lengkapi dan perbaiki instrumen <sup>2</sup> yang akan serta jadikan saran pembahas untuk penyempurnaannya
3	Draf Modulnya sdh harus ada sebelum riset Perbanyak referensi jurnal mendukung riset dan judul skripsi tersebut

Medan, 29 April 2020

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi



Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembimbing



Dr. Marah Doly Nst, S.Pd, M.Si

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari Rabu Tanggal 29 April 2020 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS-Heuristik) Pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Skala Di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020

Revisi/Perbaikan

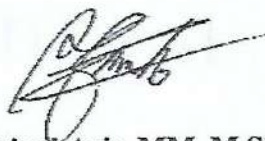
No	Uraian/Sarana Perbaikan
1	Perbaiki bab I sesuai dengan catatan yang saya berikan
2	Perbaiki bab 2 sesuai dengan catatan yang saya berikan
3	Tambahkan bab 3 tentang uji coba produk yang dibuat
4	Perbaiki modul yang dibuat karena tidak sesuai dengan pedoman pembuatan modul

Medan, 29 April 2020

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

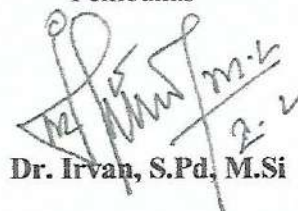
Diketahui

Ketua Program Studi



Dr. Zainal Azis, MM. M.Si

Pembahas



Dr. Irvan, S.Pd, M.Si





**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**



Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Syaibatul Marwiyah  
N P M : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Proposal Skripsi pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 29 April 2020

Dengan Judul Proposal :

Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model LAPS-Heuristik (*Logan Avenue Problem Solving*) Pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Skala Di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020

Demikianlah surat keterangan ini kami keluarkan/diberikan kepada mahasiswa yang bersangkutan, semoga Bapak/Ibu Pimpinan Fakultas dapat segera mengeluarkan surat izin riset mahasiswa tersebut. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik kami ucapkan banyak terima kasih, akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.

Dikeluarkan di : Medan  
Pada Tanggal : 1 April 2020

Wassalam  
Ketua Program Studi

**Dr. Zainal Azis, MM, M.Si**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400  
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@yahoo.co.id](mailto:fkip@yahoo.co.id)

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggapannya

Nomor : 1280/II.3/UMSU-02/F2020  
Lamp. : --  
Hal : Mohon Izin Riset

Medan, 25 Dzulhijjah 1441 H  
15 Agustus 2020 M

Kepada Yth.:  
Bapak/Ibu Kepala SMP PAB 2 Helvetia  
Di  
Tempat


Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

N a m a : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.  
Wassalamu'alikum Warahmatullahi Barakatuh

Dekan  
  
**Dr. H. Elfrianto S.Pd., M.Pd.**  
NIDN : 0115057302

Tembusan :  
- Peringgal



# SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SMP SWASTA PAB 2 HELVETIA

N.S.S : 204070102068  
IZIN : 421/3994/PDM/2014  
NPSN : 10213918

N.D.S : 2007010016  
TANGGAL : 22 April 2014

STATUS :

**A**

Alamat : Jln. Veteran Psr IV Helvetia Lab. Deli Kab. Deli Serdang Telp. (061) 84557394

## SURAT KETERANGAN Nomor : P2 / 994.J / PAB / X / 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **MAIMUNAH, S.Pd.**  
Jabatan : Kepala SMP PAB 2 Helvetia

Menerangkan dengan sesungguhnya , bahwa :

Nama : **SYAIBATUL MARWIYAH**  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul : **“DESAIN PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA PADA MATERI PERBANDINGAN ”**

Benar nama tersebut di atas diberikan izin dan telah mengadakan Riset di SMP PAB 2 Helvetia, Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang pada tanggal 19 Oktober 2020 sesuai dengan Surat Permohonan izin dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor: 1280/IL.3/UMSU-02/F/2020 tanggal 15 Agustus 2020.

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Labuhan Deli , 19 Oktober 2020  
Kepala  
SMP PAB 2 Helvetia  
  
**MAIMUNAH, S.Pd.**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238  
Website : [fkip.umsu.ac.id](http://fkip.umsu.ac.id) E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

---

Kepada Yth.: **Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris**  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan Perubahan judul skripsi sebagaimana tercantum di bawah ini :

Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Pada Pokok Bahasan Perbandingan dan Skala di SMP PAB 1 Helvetia T.A. 2019/2020

Menjadi :

Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Dosen Pembimbing

Dr. Marah Doly Nst, S.Pd, M.Si

Disetujui Oleh :  
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, 22 juli 2020  
Hormat Saya, Pemohon

Syaibatul Marwiyah

Dosen Pembahas

Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

**Catatan :** *Jika Judul dirobah sebelum seminar maka tidak perlu ditandatangani Dosen Pembahas, namun apabila judul dirobah setelah seminar maka harus ditandatangani oleh Dosen Pembahas*




**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Syaibatul Marwiyah  
NPM : 1602030019  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Perbandingan

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
26-10-2020	Perbaiki Abstrak	
26-10-2020	Perbaiki kata Pengantar	
26-10-2020	perbaiki Bab II	
26-10-2020	Perbaiki Daftar Pustaka	
02-11-2020	<i>su di bingkai</i>	

Medan, Oktober 2020

Diketahui/Disetujui  
Ketua Prodi Matematika

  
Drs. Zainal Aziz, M.M, M.Si

Dosen Pembimbing

  
Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si