

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA SISWA SMP
MUHAMMADIYAH 02 MEDAN T.P 2017/2018**

SKRIPSI

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

Oleh:

DWI WAHYUNINGSIH
NPM. 1402030103



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.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



Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 27 Maret 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Dwi Wahyuningsih
NPM : 1402030103
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P.2017/2018

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

Ditetapkan : (A) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

Dr. Eifrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Dra. Hj. Svamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

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

1.

2. Rahmat Mushlihuiddin, S.Pd, M.Pd

2.

3. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

3.



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Dwi Wahyuningsih
N.P.M : 1402030103
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018

sudah layak disidangkan.

Medan, 19 Maret 2018

Disetujui oleh :

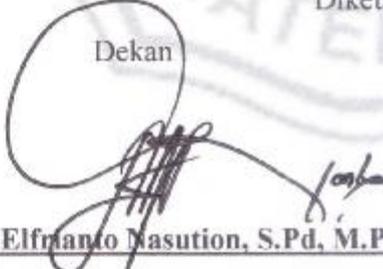
Pembimbing

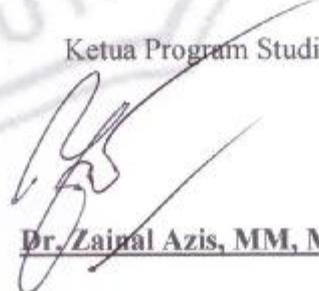

Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi


Dr. Elfranto Nasution, S.Pd, M.Pd.


Dr. Zairal Azis, MM, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Dwi Wahyuningsih
N.P.M : 1402030103
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
14/2-2018	Perbaiki : - Rpp - Bahan Ajar - LKPD - Media - Tes Hasil Belajar		
13/3-2018	*Hasil ^{xx} penelitian dibandingkan dgn teori ^{xx} dan hasil ^{xx} penelitian *Dada pembahasan berlaku rekomendasi untuk di selatkan uji coba kelas sebararnya *Perbaiki later belakany masalah		
19/3-2018	Acc sidang		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zaina Azis, MM, M.Si

Medan, Maret 2018
Dosen Pembimbing

Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Dwi Wahyuningsih
NPM : 1402030103
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2017

Hormat saya
Yang membuat pernyataan,




DWI WAHYUNINGSIH

ABSTRAK

Dwi Wahyuningsih 1402030103, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Bahan Ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Media Pembelajaran, dan THB (Tes Hasil Belajar) berbasis *Pendekatan Saintifik* pada materi perbandingan untuk siswa SMP kelas VII. Kualitas produk yang dikembangkan dinilai berdasarkan aspek kevalidan. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada model pengembangan 4-D, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap *develop*. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VII-B SMP Muhammadiyah 02 Medan, Medan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah lembar penilaian RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Bahan Ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Media Pembelajaran, dan THB (Tes Hasil Belajar) untuk mengukur kevalidan, angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan. Kualitas kevalidan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid berdasarkan skor rata-rata RPP yaitu 4,54 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik. Skor rata-rata Bahan Ajar yaitu 4,43 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria baik. Skor rata-rata LKPD yaitu 4,68 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik. Skor rata-rata Media Pembelajaran yaitu 4,32 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria baik. Skor rata-rata THB yaitu 4,70 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik. Kualitas kepraktisan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria praktis berdasarkan skor rata-rata angket respon siswa 4,87 dari maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, Pendekatan Saintifik

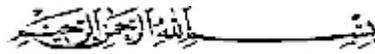
ABSTRACT

Dwi Wahyuningsih 1402030103, "Development of Learning Tools Based on Scientific Approach on Students SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018".

This study aims to develop learning tools in the form of RPP (Learning Implementation Plan), Teaching Materials, LKPD (Learning Student Works Sheet), Learning Media, and THB (Test of Learning Outcomes) based on the Scientific Approach on comparative materials for students of SMP class VII. The quality of the developed product is assessed based on the aspect of the validity. Learning device development procedure refers to the 4-D development model, Define, Design, Development, and Disseminate. Due to the limitations of researchers, research is done up to the develop stage. The subject of this research is the students of class VII-B SMP Muhammadiyah 02 Medan, Medan. The instruments used to measure the quality of learning tools developed are the RPP (Learning Implementation Plan), the Teaching Lectures, LKPD (Learning Student Sheet), Learning Letters, and THB (Test Results) to measure the validity, questionnaire response of students to measure practicality. Quality validity and learning tools meet the valid criteria based on the average score of RPP is 4.54 from a maximum score of 5.00 with very good criteria. The average score of the Teaching Material is 4.43 from a maximum score of 5.00 with good criteria. LKPD average score of 4.68 from a maximum score of 5.00 with very good criteria. The average score of Learning Media is 4.32 from a maximum score of 5.00 with good criteria. THB average score of 4.70 from a maximum score of 5.00 with very good criteria. The quality of the practicality of instructional devices meets the practical criteria based on the average score of students' response questionnaire 4.87 out of a maximum of 5.00 with very good criteria.

Keywords: Learning Tool, Scientific Approach

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walaupun dalam wujud yang sangat sederhana. Shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan Rasulullah SAW yang sangat kita harapkan syafaatnya di yaumul akhir nanti. Suatu kebahagiaan sulit terlukiskan mana kala penulis merasa telah sampai final studi dijenjang perguruan tinggi ini berupa terbentuknya skripsi.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari pertolongan Allah SWT, keluarga dan pengalaman terbatas akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018 ”**

Dalam kesempatan ini untuk pertama kali penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada yang teristimewa yaitu **Ayahanda Tercinta Lasido** dan **Ibunda Tercinta Almh. Sutarti, S.Pd** yang telah mengasuh, membimbing dan membina serta memberikan motivasi dan dorongan serta kasih sayangnya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan yaitu 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
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si** selaku ketua Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan Hrp, S.Pd, M.Pd** selaku sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu **Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd** selaku Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Bapak **Rahmad Muslihuddin, S.Pd, M.Pd** selaku Dosen Penasehat Akademik yang selama ini selalu memberikan masukan dan motivasi dari awal perkuliahan sampai siapnya skripsi ini.
9. Seluruh staff pengajar dan pegawai biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Abang kandung saya **Eka Wahyudi, S.T** yang telah member semangat dan dukungannya.
11. Sahabat-sahabat tercinta saya **Emmy Novrida, Khairun Nisa', Kartika Ihdina Sari, Diah Ayu Nila Sari, Rabiatul Awaliyah, Yudha Sri Agustin, Debby Chintia Lubis, dan Army Shella** yang telah member saran-saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
12. Teman-teman kost 20 **Risna, Tari, Nanda, Kiki, Juju, Yanti, Uci, Isma, Kak Inung, dan Kak Imel** yang telah memberi semangat dalam menyelesaikan skiripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta menjadi referensi bagi yang membutuhkannya. Penulis mohon maaf apabila ada kata-kata yang kurang berkenan dan penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis menerima kritikan dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Medan, Maret 2018

Penulis

Dwi Wahyuningsih

1402030103

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Masalah	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORITIS	6
A. Pengertian Pembelajaran Matematika	6
B. Pendekatan Saintifik	7
C. Perangkat Pembelajaran	15
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	16
2. Bahan Ajar	21

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	27
4. Media Pembelajaran	32
5. Tes Hasil Belajar (THB)	33
D. Kerangka Berfikir	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	36
B. Subejk Pengembangan	36
C. Jenis Penelitian	37
D. Desain Penelitian	37
1. Tahap <i>Define</i>	39
2. Tahap <i>Design</i>	40
3. Tahap <i>Develop</i>	41
4. Tahap <i>Disseminate</i>	42
E. Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	45
1. <i>Define</i>	45
2. <i>Design</i>	51
3. <i>Develop</i>	74
B. Pembahasan	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	95
A. Kesimpulan	95

B. Saran.....97

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumusan Proses dalam Kurikulum 2013.....	9
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir	34
Gambar 3.1 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D (Thiagerajen dan Semmel, 1974).....	38
Gambar 3.2 Komponen – Komponen Deskriptif Kualitatif.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Nama Validator.....	42
Tabel 4.1 Indikator Pencapaian Kompetensi	49
Tabel 4.2 Indikator Pencapaian Kompetensi untuk Setiap Pertemuan.....	53
Tabel 4.3 Tujuan Pembelajaran untuk Setiap Pertemuan	53
Tabel 4.4 Materi Pembelajaran untuk Setiap Pertemuan.....	54
Tabel 4.5 Rincian Aspek Penilaian dan Jumlah Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian.....	69
Tabel 4.6 Rincian Aspek Penilaian dan Jumlah Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian.....	70
Tabel 4.7 Rincian Aspek Penilaian dan Jumlah Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian.....	71
Tabel 4.8 Rincian Aspek Penilaian dan Jumlah Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian.....	72
Tabel 4.9 Rincian Aspek Penilaian dan Jumlah Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian.....	73
Tabel 4.10 Hasil Validasi Instrumen Penilaian RPP	75
Tabel 4.11 Hasil Validasi Instrumen Penilaian Bahan Ajar	75

Tabel 4.12 Hasil Validasi Instrumen Penilaian LKPD	75
Tabel 4.13 Hasil Validasi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran	75
Tabel 4.14 Hasil Validasi Instrumen Penilaian THB	75
Tabel 4.15 Penilaian RPP oleh Dosen dan Guru Matematika	77
Tabel 4.16 Data Hasil Penilaian Kualitatif RPP oleh Dosen dan Guru Matematika	78
Tabel 4.17 Penilaian Bahan Ajar oleh Dosen dan Guru Matematika.....	79
Tabel 4.18 Data Hasil Penelitian Kualitatif Bahan Ajar oleh Dosen dan Guru Matematika.....	81
Tabel 4.19 Penilaian LKPD oleh Dosen dan Guru Matematika	81
Tabel 4.20 Data Hasil Penelitian Kualitatif LKPD oleh Dosen dan Guru Matematika	83
Tabel 4.21 Penilaian Media Pembelajaran oleh Dosen dan Guru Matematika	84
Tabel 4.22 Data Hasil Penilaian Kualitatif Media Pembelajaran oleh Dosen dan Guru Matematika	85
Tabel 4.23 Penilaian THB oleh Dosen dan Guru Matematika.....	85
Tabel 4.24 Data Hasil Penilaian Kualitatif THB oleh Dosen dan	

Guru Matematika.....	86
Tabel 4.25 Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Produk.....	87
Tabel 4.26 Angket Respon Siswa.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 2 Data Penilaian RPP oleh Validator
- Lampiran 3 Bahan Ajar
- Lampiran 4 Data Penilaian Bahan Ajar oleh Validator
- Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Lampiran 6 Data Penilaian LKPD oleh Validator
- Lampiran 7 Media Pembelajaran
- Lampiran 8 Data Penilaian Media Pembelajaran oleh Validator
- Lampiran 9 Tes Hasil Belajar (THB)
- Lampiran 10 Data Penilaian THB oleh Validator
- Lampiran 11 Data Angket Respon Siswa
- Lampiran 12 K-1
- Lampiran 13 K-2
- Lampiran 14 K-3
- Lampiran 15 Surat Permohonan Perubahan Judul Skripsi

Lampiran 16 Surat Pernyataan

Lampiran 17 Surat Izin Riset

Lampiran 18 Surat Balasan

Lampiran 19 Berita Acara Bimbingan Skripsi

Lampiran 20 Surat Bebas Pustaka

Lampiran 21 Surat Permohonan Ujian Skripsi

Lampiran 22 Lembar Pengesahan Skripsi

Lampiran 23 Berita Acara Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan masyarakat yang berkualitas. Masyarakat yang berkualitas sangat diperlukan dalam pendidikan, karena dengan memiliki masyarakat yang berkualitas dapat melahirkan kemajuan dalam berbagai aspek seperti ilmu pengetahuan dan teknologi, sosial, politik, serta peradaban. Oleh sebab itu, pendidikan sangatlah penting tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang bahkan akan semakin terbelakang.

Peranan pendidikan harus diarahkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing. Selain itu, pendidikan memiliki tujuan yang dapat mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak bisa terlepas dari kegiatan hitung-menghitung. Dengan kata lain manusia setiap hari mempergunakan konsep-konsep matematika dalam menjalani kehidupan. Pengaplikasian kegiatan hitung-menghitung terdapat pada pendidikan matematika. Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang logika berfikir dan bernalar. Oleh karena itu, matematika digunakan sebagai alat bantu untuk mengatasi masalah-masalah pada bidang lainnya, sehingga matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan

sehari-hari. Dengan belajar matematika, maka siswa diharapkan mampu berfikir logis dan sistematis serta dapat mengatasi masalah sehari-hari.

Kurikulum 2013 mengamanatkan siswa untuk mampu dan memiliki bekal sikap, pengetahuan dan keterampilan yang cukup dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan. Dengan demikian, guru harus mampu merancang perangkat pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Dalam menyiapkan kemampuan guru untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran saintifik serta melaksanakan penilaian autentik menggunakan silabus sebagai acuan, perlu penjabaran operasional dalam mengembangkan materi dan langkah-langkah pembelajaran, sehingga diperlukan rambu-rambu yang bisa memfasilitasi guru dalam menyikapi, menyamakan persepsi dan pemahaman dalam membuat perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini terdiri atas Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar (THB). Namun kenyataannya, tidak semua perangkat pembelajaran digunakan oleh guru pada saat proses belajar mengajar berlangsung karena kurangnya ketersediaan perangkat pembelajaran, maka mengakibatkan siswa hanya terfokus dalam satu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Selain itu, perangkat yang digunakan hanya LKPD dan Buku Pelajaran. Dengan kurangnya perangkat pembelajaran yang digunakan, mengakibatkan siswa tidak akan serius dalam belajar dan merasa jenuh. Tanpa mencoba hal yang baru, untuk itu penulis berkesimpulan bahwa penting sekali mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik di kelas VII SMP pada semester dua.

Dari uraian di atas, ada keinginan untuk mengetahui apakah dengan pengembangan perangkat pembelajaran saintifik ini terjadi peningkatan pada proses belajar siswa, sehingga penulis melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018.”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang variatif dalam proses belajar mengajar pada siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan.
2. Belum tersedianya perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas maka masalah dalam penelitian ini dibatasi:

1. Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Bahan Ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Media Pembelajaran, dan THB (Tes Hasil Belajar).
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Perbandingan di semester genap.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik hasil pengembangan pada siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik pada siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan T.P 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Bagi siswa

Tersedianya LKPD dan Buku Siswa berbasis *Pendekatan Saintifik* pada materi Perbandingan yang dapat digunakan siswa pada saat proses belajar mengajar sehingga siswa semakin termotivasi untuk belajar.

2. Bagi guru

Menambah referensi sumber belajar dalam bentuk RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB sehingga memotivasi guru untuk mengembangkan RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB yang lebih menarik lainnya.

3. Bagi mahasiswa

Memberikan masukan kepada mahasiswa dalam mengembangkan RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB yang menarik sehingga RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB yang ada sekarang dapat dikembangkan lebih baik lagi.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya.

Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan 16 menyebutkan pemberian mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

- c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan/masalah.
- e) Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu: memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan umum pertama pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan latar dan pembentukan sikap siswa. Tujuan umum adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Pembelajaran matematika di sekolah menjadikan guru sadar akan perannya sebagai motivator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.

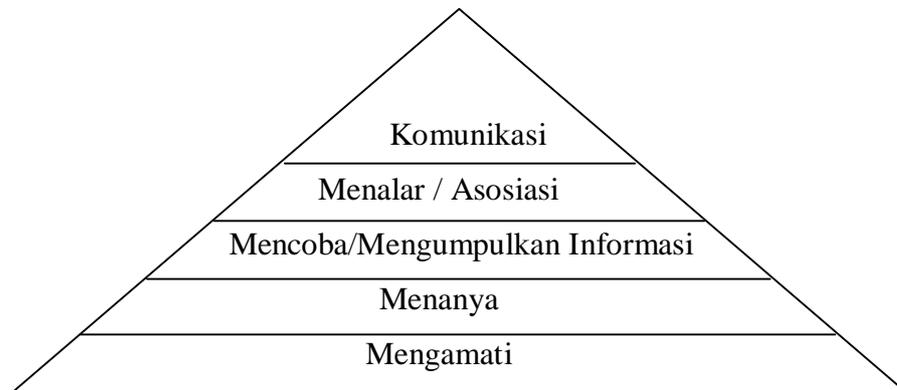
B. Pendekatan Saintifik

Pendekatan *scientific* disebut juga pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan *scientific* merupakan ciri khas dari pelaksanaan Kurikulum 2013. Pembelajaran dengan pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau

menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep.

Pendekatan *scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung informasi searah dari guru. Hal inilah yang mendorong pemerintah memasukkan unsur kreativitas menjadi karakter dari Kurikulum 2013. Hal tersebut didukung dengan teori Dyer (dalam Abdullah 2014:53), yang mengembangkan pendekatan saintifik (*scientific approach*) dalam pembelajaran yang memiliki komponen proses pembelajaran antara lain: 1) mengamati; 2) menanya; 3) mencoba/mengumpulkan informasi; 4) menalar/asosiasi, membentuk jejaring (melakukan komunikasi).

Tahapan aktivitas belajar yang dilakukan dengan pembelajaran saintifik tidak harus dilakukan mengikuti prosedur yang kaku, namun dapat disesuaikan dengan pengetahuan yang hendak dipelajari. Pada suatu pembelajaran mungkin dilakukan observasi terlebih dahulu sebelum memunculkan pertanyaan, namun pada pembelajaran yang lain mungkin siswa mengajukan pertanyaan terlebih dahulu sebelum melakukan eksperimen dan observasi. Efektivitas membangun jaringan mungkin juga dilakukan dalam upaya melakukan eksperimen atau juga mungkin dibutuhkan ketika siswa mendesiminasikan hasil eksperimennya. Berikut ini gambar komponen pendekatan saintifik.



Gambar 2.1
Rumusan Proses dalam Kurikulum 2013

Hal tersebut tentu sesuai dengan isi Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 dalam Pelatihan Pendampingan Kurikulum 2013 yang menjelaskan proses pembelajaran dengan pendekatan *scientific* terdiri atas lima pengalaman belajar pokok, yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *scientific* meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

a. Melakukan Pengamatan atau Observasi

Observasi adalah menggunakan panca indra untuk memperoleh informasi. Sebuah benda dapat diobservasi untuk mengetahui karakteristiknya, misalnya: warna, bentuk suhu, volume, berat, bau, suara, dan teksturnya. Benda dapat menunjukkan karakteristik yang berbeda jika dikenai pengaruh lingkungan. Perilaku manusia juga dapat diobservasi untuk mengetahui sifat, kebiasaan, respon, pendapat, dan karakteristik lainnya. Pengamatan dapat dilakukan secara kualitatif atau kuantitatif. Pengamatan kualitatif mengandalkan panca indra dan

hasilnya dideskripsikan secara naratif. Sementara itu, pengamatan kuantitatif untuk melihat karakteristik benda pada umumnya menggunakan alat ukur. Karena dideskripsikan menggunakan angka. Pengamatan yang dilakukan tidak terlepas dari keterampilan lain, seperti melakukan pengelompokkan dan membandingkan.

Selanjutnya siswa perlu dilatih untuk mampu mendeskripsikan hasil pengamatan pada teman lain sehingga teman dapat memperoleh gambaran yang sama seperti yang dideskripsikan atau yang diceritakan. Kemampuan melakukan deskripsi yang jelas tanpa menyebut nama benda juga merupakan keterampilan yang perlu di miliki oleh siswa.

b. Mengajukan Pertanyaan

Siswa perlu dilatih untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan topik yang akan dipelajari. Aktivitas belajar ini sangat penting untuk meningkatkan keingintahuan (*curiosity*) dalam diri siswa dan mengembangkan kemampuan mereka untuk belajar sepanjang hayat. Guru perlu mengajukan pertanyaan dalam upaya memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan. Salah satu cara untuk melatih siswa dalam mengajukan pertanyaan adalah menggunakan metode inkuiri Suchman. Metode inkuiri Suchman dapat dilakukan dengan menampilkan sebuah fenomena atau meminta siswa mengajukan pertanyaan terkait dengan hal tersebut, sedangkan guru hanya menjawab: Ya atau Tidak.

Setelah siswa terlatih untuk mengajukan pertanyaan, mereka perlu dibimbing untuk mengajukan pertanyaan bermakna, yang pada umumnya memiliki karakteristik antara lain:

- a. Tidak memiliki sebuah jawaban mutlak;

- b. Melibatkan siswa dan guru dalam upaya menjawab pertanyaan;
- c. Melibatkan proses berfikir, tidak hanya jawab saja;
- d. Membutuhkan hubungan dari beberapa konsep;
- e. Terkait dengan permasalahan nyata yang dihadapi siswa;
- f. Terkait dengan pengetahuan awal siswa;
- g. Membutuhkan proses pengambilan keputusan atau rencana tindakan;
- h. Menggunakan kata “bagaimana” atau “mengapa”.

Kegiatan untuk mengaktifkan siswa untuk bertanya dapat dilakukan dengan berbagai metode atau teknik, misalnya dengan meminta mereka merumuskan beberapa pertanyaan yang akan digunakan dalam melakukan pengumpulan data melalui wawancara.

c. Melakukan Eksperimen/Percobaan atau Memperoleh Informasi

Belajar dengan menggunakan pendekatan ilmiah akan melibatkan siswa dalam melakukan aktivitas menyelidiki fenomena dalam upaya menjawab suatu permasalahan. Guru juga dapat menugaskan siswa untuk mengumpulkan data atau informasi dari berbagai sumber. Guru perlu mengarahkan siswa dalam merencanakan aktivitas, melaksanakan aktivitas, dan melaporkan aktivitas yang telah dilakukan. Pada tahap persiapan pembelajaran, guru bertindak sebagai pengarah atau pengelola kegiatan belajar dengan melakukan hal – hal antara lain:

- a. Mengembangkan keingintahuan dan minat siswa dalam mempelajari topik kajian;

- b. Mengajukan pertanyaan atau membantu siswa mengembangkan pertanyaan yang relevan dengan topik dan harus diselesaikan dengan melaksanakan kegiatan penyelidikan atau percobaan;
- c. Mengarahkan pengembangan rencana penyelidikan atau percobaan oleh siswa;
- d. Medeskripsikan atau membantu siswa memilih atau mencari peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan penyelidikan atau percobaan;
- e. Menyatakan lamanya waktu dan hasil yang diharapkan dengan pelaksanaan kegiatan penyelidikan/percobaan.

Peran guru ketika siswa melaksanakan kegiatan penyelidikan adalah:

- a. Memfasilitasi atau membantu siswa menggunakan bahan dan peralatan;
- b. Mendiskusikan ide dalam pelaksanaan penyelidikan yang menantang siswa untuk berfikir kritis.

Metode utama yang digunakan dalam membantu siswa melaksanakan kegiatan penyelidikan adalah dengan mengajukan pertanyaan. Pada tahap akhir, guru perlu melakukan koordinasi agar siswa dapat menyampaikan hasil penelitiannya kepada teman atau kelompok lain. Pada tahap ini tindakan guru adalah:

- a. Mendorong siswa untuk berbagi hasil penyelidikan;
- b. Berdiskusi dengan siswa atau mengarahkan mereka dalam membuat kesimpulan atau “menemukan” konsep.

Metode yang digunakan dalam mengarahkan siswa adalah dengan mengajukan pertanyaan yang dapat mengembangkan ide mereka dan membantu siswa berpikir secara mendalam.

d. Mengasosiasikan atau Menalar

Kemampuan mengolah informasi melalui penalaran dan berpikir rasional merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa. Informasi yang diperoleh dari pengamatan atau percobaan yang dilakukan harus diproses untuk menemukan pola dari keterkaitan informasi, dan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.

Pengelolaan informasi membutuhkan kemampuan logika (ilmu nalar). Menalar adalah aktivitas mental khusus dalam melakukan inferensi. Inferensi adalah menarik kesimpulan berdasarkan pendapat (premis), data, fakta, atau informasi.

Upaya untuk melatih siswa dalam melakukan penalaran dapat dilakukan dengan meminta mereka untuk menganalisis data yang telah diperoleh sehingga mereka dapat menemukan hubungan antar variabel, atau menjelaskan tentang data berdasarkan teori yang ada, menguji hipotesis yang telah diajukan, dan membuat kesimpulan. Beberapa strategi yang dapat dilakukan adalah:

- a. Melatih siswa mengidentifikasi pola dari sekelompok data yang telah diperoleh. Kemampuan menemukan pola sangat dibutuhkan dalam mengolah informasi. Pola yang mungkin ditemukan adalah pola angka, pola gambar, pola kejadian, dan sebagainya.

- b. Melatih siswa untuk menentukan data yang relevan dengan yang tidak relevan, dan data yang dapat diverifikasi dan yang tidak dapat diverifikasi.
 - c. Melatih siswa membandingkan atau membedakan dua kelompok data atau dua grafik dari percobaan yang sejenis.
 - d. Melatih siswa untuk mencari hubungan antara dua data yang saling terkait.
 - e. Melatih siswa untuk melakukan interpretasi berdasarkan data yang telah diperoleh.
 - f. Melatih siswa untuk dapat memberi argumen yang utuh terhadap temuan data atau data yang diperoleh, sesuai dengan permasalahan yang dikaji.
 - g. Melatih siswa untuk menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, membuat generalisasi, dan menarik kesimpulan.
 - h. Melatih siswa untuk dapat memberi solusi atau menetapkan beberapa penyelesaian alternatif yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
- e. Membangun atau Mengembangkan Jaringan dan Berkomunikasi*

Kemampuan untuk membangun jaringan dan berkomunikasi perlu dimiliki oleh siswa karena kompetensi tersebut sama pentingnya dengan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman. Bekerja sama dalam sebuah kelompok merupakan salah satu cara membentuk kemampuan siswa untuk dapat membangun jaringan dan berkomunikasi. Setiap siswa perlu diberi kesempatan untuk berbicara dengan orang lain, menjalin persahabatan yang potensial, mengenal orang yang memberi nasihat atau informasi, dan dikenal oleh orang lain.

Kompetensi penting dalam membangun jaringan adalah keterampilan intrapersonal, keterampilan interpersonal, dan keteampilan organisasional (sosial). Keterampilan intrapersonal terkait dengan kemampuan seseorang mengenal keunikan dirinya dalam memahami dunia. Contohnya kesadaran emosi, penilaian diri secara akurat, penghargaan diri, kontrol diri, manajemen diri, adaptabilitas, dan motivasi diri. Kemampuan interpersonal adalah kemampuan untuk berhubungan dengan orang lain. Contohnya empati, orientasi layanan, kesadaran organisasional, keterampilan komunikasi, keterampilan negosiasi, kohesi sosial, dan kepemimpinan. Sementara itu, keterampilan organisasional (sosial) adalah kemampuan untuk berfungsi dalam struktur sosial dalam sebuah organisasi atau sistem sosial.

C. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan suatu persiapan yang disusun oleh guru agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil yang diinginkan, meliputi: analisis minggu efektif, program tahunan, program semester, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Media Pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi, dan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Dari uraian tersebut dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sarana yang digunakan oleh guru maupun siswa untuk menunjang proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian

adalah RPP, Bahan Ajar, LKPD, dan Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar (THB).

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pembelajaran yang efektif tidak mungkin didapat hanya dengan harapan bahwa pengalaman yang bermakna dan relevan akan muncul dengan spontan di dalam kelas. Tidak dapat diragukan lagi bahwa pembelajaran yang efektif hanya dapat ditemukan dalam perencanaan yang baik. Perencanaan dalam kegiatan pembelajaran ditulis dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Menurut Sumitomo (2013:4) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Setiap guru berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berperan aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Menurut Permendikbud no 65 tahun 2013 (dalam Abdullah 2013:284) komponen RPP terdiri atas:

- 1) Identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan
- 2) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema
- 3) Kelas/semester
- 4) Materi pokok

- 5) Alokasi waktu ditentukan sesuai kebutuhan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang akan dicapai
- 6) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan
- 7) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi
- 8) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi
- 9) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai
- 10) Sumber belajar, berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar yang relevan
- 11) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup
- 12) Penilaian hasil belajar.

Langkah-langkah pembelajaran kemudian dijabarkan sebagai berikut:

1. Kegiatan pendahuluan

Aktifitas yang perlu dilakukan dalam kegiatan pendahuluan adalah sebagai berikut:

a) *Orientasi*

Orientasi dimaksudkan untuk memusatkan perhatian siswa pada materi yang akan dipelajari, misalnya dengan cara menunjukkan sebuah fenomena yang menarik, melakukan demonstrasi, memberikan ilustrasi, menampilkan animasi atau tayangan tentang fenomena alam atau fenomena sosial, dan sebagainya. Guru juga perlu menyampaikan tujuan pembelajaran sebagai upaya memberikan orientasi pada siswa tentang apa yang ingin dicapai dengan mengikuti kegiatan pembelajaran.

b) *Apresiasi*

Apresiasi perlu dilakukan untuk memberikan persepsi awal kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari. Salah satunya bentuk apresiasi adalah menanyakan konsep yang telah dipelajari oleh siswa, yang terkait dengan konsep yang akan dipelajari.

c) *Motivasi*

Motivasi perlu dilakukan pada kegiatan pendahuluan, misalnya dengan memberikan gambaran tentang manfaat materi yang akan dipelajari. Beberapa metode dan teknik memotivasi siswa untuk belajar dapat diterapkan oleh guru. Salah satu teknik penting dalam memotivasi adalah meningkatkan “konsep diri”, misalnya mengajak siswa untuk berfikir dan merenungkan bahwa kesuksesan mereka dalam hidup ditentukan oleh semangat juangnya dan kemauannya untuk belajar. Beberapa aturan yang perlu dipegang dalam membangun konsep diri adalah:

- i) Tidak melemahkan siswa, misalnya dengan tidak menghargai pendapat atau karya mereka;
- ii) Selalu memberikan motivasi dengan menghargai upaya mereka dalam belajar, misalnya dengan mengucapkan : “bagus”, “bapak/ibu bangga dengan karya kamu”, “terima kasih telah ikut menjaga kebersihan sekolah”;
- iii) Membangun konsep diri yang positif terhadap diri sendiri.

d) *Pemberian Acuan*

Guru perlu memberikan acuan terkait dengan kajian yang akan dipelajari.

Acuan dapat berupa penjelasan materi pokok dan ringkasan materi pelajaran, pembagian kelompok belajar, mekanisme kegiatan belajar, tugas-tugas yang akan dikerjakan, dan penilaian yang akan dilakukan.

2. Kegiatan inti

Kegiatan inti merupakan aktivitas untuk menacapai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Kegiatan ini harus dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk belajar. Kegiatan inti pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran atau strategi pembelajaran tertentu yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan karakteristik mata pelajaran.

Rancangan strategi pembelajaran yang mencakup pemilihan beberapa metode pembelajaran dan sumber belajar perlu mempertimbangkan keterlibatan siswa dalam belajar. Siswa perlu dilibatkan dalam proses mengamati, berlatih menyusun pertanyaan, mengumpulkan informasi (melalui pelaksanaan percobaan

atau kegiatan lain), mengasosiasikan atau menalar, dan mengkomunikasikan hasil atau mengembangkan jaringan. Perhatikan bahwa dalam pendekatan saintifik, siswa yang perlu dilatih untuk merumuskan pertanyaan yang terkait dengan materi pelajaran, pertanyaan untuk memperjelas kegiatan yang akan dilakukan, pertanyaan yang akan diajukan untuk mengumpulkan informasi, dan sebagainya.

3. Kegiatan penutup

Kegiatan penutup perlu dilakukan untuk memantapkan penguasaan pengetahuan siswa dengan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman, menemukan manfaat pembelajaran, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, melakukan kegiatan tidak lanjut berupa penugasan (individu atau kelompok), dan menginformasikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. Pemberian tes atau tugas, dan memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, dapat berupa kegiatan di luar kelas, di rumah atau tugas sebagai bagian dari pengayaan atau remedi.

Jika guru memilih model pembelajaran tertentu yang memiliki sintaks yang mencakup kegiatan pendahuluan, variasi terhadap pembelajaran dapat dilakukan dengan menyesuaikan model pembelajaran tersebut.

Langkah – langkah dalam mempersiapkan perencanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- i. Langkah 1 : mempelajari standart kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum
- ii. Langkah 2 : mempelajari karakter siswa
- iii. Langkah 3 : memilih konten (materi) pembelajaran

- iv. Langkah 4 : memilih metode dan teknik penilaian
- v. Langkah 5 : memilih proses instruksional (pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran)
- vi. Langkah 6 : menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Selain itu, menurut Permendibud No 65 Tahun 2013, dalam penyusunan RPP ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

- 1) Perbedaan individual siswa
- 2) Partisipasi aktif siswa
- 3) Berpusat pada siswa
- 4) Pengembangan budaya membaca dan menulis
- 5) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP
- 6) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian, kompetensi penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar
- 7) Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu
- 8) Penerapan IPTEK yang disesuaikan dengan kondisi

2. Bahan Ajar

Salah satu tugas pendidik adalah menyediakan suasana belajar yang menyenangkan. Pendidik harus mencari cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan mengesampingkan ancaman selama proses pembelajaran. Salah satu cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan pula,

yaitu bahan ajar yang dapat membuat peserta didik merasa tertarik dan senang mempelajari bahan ajar tersebut.

Bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang di buat untuk mencapai tujuan kurikulum dan agar memudahkan guru dalam mengajar, mudah siswa dalam memahami materi pelajaran dan membuat proses belajar mengajar menjadi menyenangkan.

Menurut Panggabean (2015 : 3) tujuan penyusunan bahan ajar adalah: (1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik; (2) membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh; dan (3) memudahkan dalam melaksanakan pembelajaran.

Manfaat penulisan bahan ajar dibedakan menjadi dua macam, yaitu manfaat bagi guru dan siswa. Manfaat bagi guru yaitu:

1. Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan kebutuhan siswa,
2. Tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit diperoleh,
3. Bahan ajar menjadi lebih kaya, karena dikembangkan dengan berbagai referensi,
4. Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar,

5. Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa karena siswa merasa lebih percaya kepada gurunya,
6. Diperoleh bahan ajar yang dapat membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran,
7. Dapat diajukan sebagai karya yang dinilai mampu menambah angka kredit untuk keperluan kenaikan pangkat, dan
8. Menambah penghasilan guru jika hasil karyanya diterbitkan.

Selain manfaat bagi guru ada juga manfaat bagi siswa yaitu: (1) kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik; (2) siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru, dan (3) siswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.

Perlunya pengembangan bahan ajar, agar ketersediaan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan siswa, tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan bahan ajar harus sesuai dengan tuntutan kurikulum, artinya bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan Kurikulum 2013 yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan baik standar isi, standar proses dan standar kompetensi lulusan. Kemudian karakteristik sasaran disesuaikan dengan lingkungan, kemampuan, minat, dan latar belakang.

Menurut Prastowo (dalam Rosidah 2013:5) “bahan ajar dibagi berdasarkan bentuk, cara kerja, sifat, dan substansi (isi materi).

a) Menurut Bentuk Bahan Ajar

Menurut Prastowo (dalam Rosidah 2013:5) dari segi bentuknya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*), yaitu sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contoh: *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wall chart*, foto/gambar, model, atau maket.
- 2) Bahan ajar dengar (*audio*) atau program audio, yaitu: semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contoh: kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk* audio.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), yaitu: segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contoh: video, *compact disk*, dan film.
- 4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yaitu: kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan atau perilaku alami dari presentasi. Contoh: *compact disk* interaktif.

b) Menurut Cara Kerja Bahan Ajar

Menurut Prastowo (dalam Rosidah 2013:5) berdasarkan cara kerjanya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi lima macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan. Bahan ajar ini adalah bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk

memproyeksikan isi di dalamnya. Sehingga, siswa bisa langsung mempergunakan (membaca, melihat, mengamati) bahan ajar tersebut. Contoh: foto, diagram, display, model, dan lain sebagainya.

- 2) Bahan ajar yang diproyeksikan. Bahan ajar yang diproyeksikan adalah bahan ajar yang memerlukan proyektor agar bisa dimanfaatkan dan atau dipelajari siswa. Contoh: *slide*, *filmstrips*, *overhead transparencies* (OHP), dan proyeksi komputer.
- 3) Bahan ajar audio. Bahan ajar audio adalah bahan ajar yang berupa sinyal audio yang direkam dalam suatu media rekam. Untuk menggunakannya, kita mesti memerlukan alat pemain (*player*) media perekam tersebut, seperti *tape compo*, CD, VCD, *multimedia player*, dan sebagainya. Contoh: kaset, CD, *flash disk*, dan sebagainya.
- 4) Bahan ajar video. Bahan ajar ini memerlukan alat pemutar yang biasanya berbentuk *video tape player*, VCD, DVD, dan sebagainya. Karena bahan ajar ini hampir mirip dengan bahan ajar audio, jadi memerlukan media rekam. Namun, perbedaannya bahan ajar ini ada pada gambarnya. Jadi, secara bersamaan, dalam tampilan dapat diperoleh sebuah sajian gambar dan suara. Contoh: video, film, dan lain sebagainya.
- 5) Bahan (media) komputer. Bahan ajar komputer adalah berbagai jenis bahan ajar noncetak yang membutuhkan komputer untuk

menayangkan sesuatu untuk belajar. Contoh: *computer mediated instruction* (CMI) dan *computer based multimedia* atau *hypermedia*.

c) Menurut Sifat Bahan Ajar

Jika dilihat dari sifatnya menurut Prastowo (dalam Rosidah 2013:5) maka bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar berbasiskan cetak. Yang termasuk dalam kategori bahan ajar ini adalah buku, pamphlet, panduan belajar siswa, bahan tutorial, buku kerja siswa, peta, *charts*, foto, bahan dari majalah atau koran, dan lain sebagainya.
- 2) Bahan ajar berbasiskan teknologi. Yang termasuk dalam kategori bahan ajar ini adalah *audioassete*, siaran radio, *slide*, *filmstrips*, film, video, siaran televisive, video interaktif, *computer based tutorial*, dan multimedia.
- 3) Bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek. Contoh: kit sains, lembar observasi, lembar wawancara, dan lain sebagainya.
- 4) Bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi manusia (terutama untuk keperluan pendidikan jarak jauh). Contoh: telepon, *handphone*, *video conferencing*, dan lain sebagainya.

d) Menurut Substansi Materi Bahan Ajar

Menurut Prastowo (dalam Rosidah 2015:5) secara garis besar, bahan ajar (*instructional materials*) adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standart kompetensi dan

kompetensi dasar yang telah ditentukan. Atau dengan kata lain, materi pembelajaran dapat dibedakan menjadi tiga jenis materi, yaitu materi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pemilihan materi pembelajaran seharusnya berpedoman pada pemahaman bahwa materi pembelajaran tersebut menyediakan aktivitas-aktivitas yang berpusat pada siswa. Materi pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat dikemas dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran dapat mengubah pola pembelajaran yaitu dari pola pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pola pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pola pembelajaran *student centered* lebih mengenai bagi siswa karena mereka dapat menjadi subyek dalam pembelajaran. Siswa dapat menemukan sendiri suatu konsep melalui serangkaian kegiatan yang mereka lakukan sehingga mereka tidak perlu menghafalkan konsep tersebut tetapi secara langsung terlibat dalam kegiatan menemukan konsep. LKPD dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, sikap ilmiah, dan minat siswa terhadap alam sekitar.

Menurut Trianto (2011: 222), LKPD adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sejenis *handout* yang dimaksudkan untuk membantu siswa belajar terarah, berupa bahan cetak yang didesain untuk latihan, dapat disertai pertanyaan untuk dijawab, daftar isian atau diagram untuk

dilengkapi. LKPD juga merupakan salah satu media dalam proses pembelajaran terutama untuk latihan soal dan pedoman dalam percobaan atau eksperimen. LKPD menurut Andi Prastowo (dalam Aufika 2015:33) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Menurut Andi Prastowo (dalam Aufika 2015:33) LKPD sangat berguna bagi guru dalam kegiatan pembelajaran yaitu mendapat kesempatan untuk memancing peserta didik agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas.

Mochamad Usman (dalam Aufika 2015:34) menjelaskan bahwa LKPD harus disusun dengan prinsip:

- 1) Tidak mengikat sebagai dasar perhitungan rapor, akan tetapi hanya diberi penguat bagi yang berhasil menyelesaikan tugasnya serta diberi bimbingan bagi siswa yang mengalami kesulitan.
- 2) Mengandung permasalahan dan sebagai alat pengajaran.
- 3) Mengecek tingkat pemahaman, pengembangan, dan penerapannya.
- 4) Semua permasalahan sudah dijawab dengan benar setelah selesai pembelajaran.

Andi Prastowo (dalam Aufika 2015:34) menyatakan bahwa empat fungsi LKPD yaitu:

- a. Meminimalkan peran guru, tetapi memaksimalkan peran peserta didik.
- b. Memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.

d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Andi Prastowo (dalam Aufika 2015:34) mengemukakan bahwa LKPD terdiri atas enam unsur utama yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Menurut BSNP dalam penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu kelayakan isi, kelayakan bahasa, penyajian materi, dan kegrafikaan. Masing-masing aspek akan dibahas secara rinci sebagai berikut:

1. Kelayakan Isi

Kelayakan Isi dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Beberapa hal yang dapat ditinjau dari aspek tersebut adalah kelengkapan materi, kedalaman materi, dan keluasan materi.
- b. Keakuratan materi yang ditinjau dari keakuratan konsep dan definisi, keakuratan fakta dan data, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi, keakuratan istilah, keakuratan notasi dan simbol, serta keakuratan acuan pustaka.
- c. Kemutakhiran materi yang ditinjau dari kemutakhiran konteks, kasus, dan ilustrasi, serta kemutakhiran pustaka.
- d. Materi yang disajikan dalam LKPD menambah pengetahuan siswa sehingga mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

2. Kelayakan Bahasa

Kelayakan bahasa dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah ketepatan tata bahasa, ketepatan ejaan, dan kebakuan istilah.
- b. Ketepatan penggunaan simbol dan istilah. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah konsistensi penggunaan istilah dan konsistensi penggunaan simbol.
- c. Keefektifan atau kelugasan. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah ketepatan struktur kalimat dan keefektifan kalimat.
- d. Kekomunikatifan, artinya kalimat yang digunakan jelas sehingga tidak menimbulkan multi tafsir.
- e. Kesesuaian dengan perkembangan siswa, artinya bahasa yang digunakan mampu dipahami oleh siswa.

3. Penyajian Materi

Penyajian materi dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Teknik penyajian. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah konsistensi penyajian dan keruntutan konsep.
- b. Pendukung penyajian. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah terdapat pembangkit motivasi belajar, contoh soal dalam tiap bab, kata-kata kunci baru, soal latihan, pengantar, dan daftar pustaka.
- c. Penyajian pembelajaran. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah keterlibatan siswa, keterkaitan antar bab/subbab, keutuhan bab/subbab.

4. Kegrafikaan

Kegrafikaan dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Desain sampul. Beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah penampilan unsur tata letak pada sampul (bagian depan, belakang, dan punggung), komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional, ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang dan penerbit, warna halaman buku lebih menonjol daripada warna latar belakang, tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf, serta desain sampul merepresentasikan isi buku.
- b. Desain isi. Beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah penempatan unsur tata letak konsisten, ilustrasi dan keterangan gambar, tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, penggunaan variasi huruf (*bold*, *italic*, *underline*), serta penggunaan spasi.

Dengan demikian LKPD merupakan suatu media yang berupa lembar kegiatan yang memuat petunjuk dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk menemukan suatu konsep. LKPD dapat mengubah pola pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered* sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan konsep materi pun dapat tersampaikan dengan baik. Penggunaan LKPD akan membuat siswa menjadi lebih aktif mengikuti pembelajaran karena tidak hanya menjadi obyek pembelajaran tetapi juga menjadi subyek pembelajaran sehingga konsep yang dipelajari ditemukan sendiri oleh siswa.

4. Media Pembelajaran

Menurut Trianto (2011:234) media adalah suatu ekstensi manusia yang memungkinkannya memengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengannya. Media pembelajaran adalah sebagai penyampaian pesan (*the carries of messages*) dari beberapa sumber saluran ke penerima pesan (*the receiver of the messages*).

Media pembelajaran hanya meliputi media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran yang terencana (arti sempit). Media pembelajaran tidak hanya meliputi media komunikasi elektronik yang kompleks, tetapi juga bentuk sederhana, seperti slide, foto, diagram buatan guru, objek nyata, dan kunjungan ke luar kelas (arti luas).

Media pembelajaran diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain: 1) bahan yang disajikan menjadi jelas maknanya bagi siswa, dan tidak bersifat verbalistik; 2) metode pembelajaran lebih bervariasi; 3) siswa menjadi lebih aktif melakukan beragam aktivitas; 4) pembelajaran lebih menarik; dan 5) mengatasi keterbatasan ruang.

Media pembelajaran meliputi berbagai jenis, antara lain: *pertama*, media grafis atau media dua dimensi, seperti gambar, foto, grafik atau diagram; *kedua*, media model solid atau media dimensi tiga, seperti model – model benda ruang dimensi tiga, diorama, dan sebagainya; *ketiga*, media proyeksi, seperti film, filmstrip, OHP; *keempat*, media informasi, komputer, internet; dan *kelima*, lingkungan.

Keuntungan dari media pembelajaran antara lain: 1) gairah belajar meningkat; 2) siswa berkembang menurut minat dan kecepatannya; 3) interaksi langsung dengan lingkungan; 4) memberikan perangsang dan mempersamakan pengalaman; dan 5) menimbulkan persepsi akan sebuah konsep yang sama.

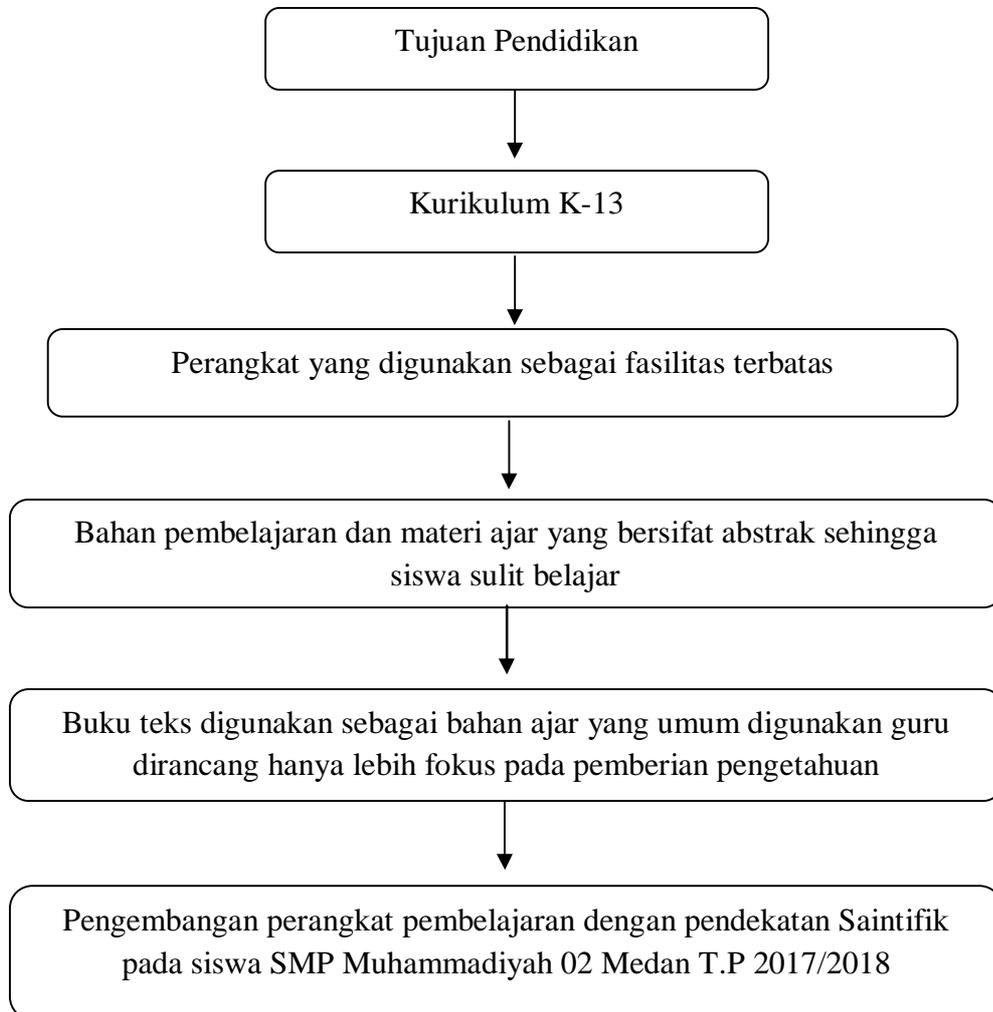
5. Tes Hasil Belajar (THB)

Menurut Trianto (2011:235) tes hasil belajar merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Tes hasil belajar meliputi tes hasil belajar produk, tes hasil belajar proses, dan tes hasil belajar psikomotorik. Tes hasil belajar psikomotorik berupa keterampilan melaksanakan eksperimen.

Tes hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar dan disusun berdasarkan kisi-kisi penulisan butir soal lengkap dengan kunci jawabannya serta lembar observasi penilaian psikomotorik kinerja siswa.

Tes hasil belajar adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Tes hasil belajar yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Untuk penskoran hasil tes, menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

D. Kerangka Berfikir



Gambar 2.2
Kerangka Teori

Pendidikan memiliki tujuan untuk memajukan anak bangsa. Dengan adanya pendidikan, maka akan menciptakan generasi yang memiliki wawasan yang luas. Sekarang ini, pendidikan tepatnya di sekolah sudah menerapkan kurikulum K-13 dimana pada saat proses pembelajaran melibatkan siswa untuk aktif dalam proses belajar. Sementara guru hanya menuntun siswa sampai siswa

itu paham dengan apa yang dimaksud pada saat proses belajar. Kebanyakan guru pada saat proses pembelajaran hanya menggunakan buku pangangan dan menggunakan LKPD yang disediakan oleh pemerintah. Sementara perangkat pembelajaran itu ada lima yaitu, RPP, bahan ajar, LKPD, media pembelajaran, dan THB. Karena keterbatasan perangkat pembelajaran mengakibatkan siswa merasa bosan pada saat proses pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan siswa asik dengan kegiatan mereka masing-masing. Oleh sebab itu, peneliti mengambil judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP Muhammadiyah 02 Medan”.

Sementara itu, penelitian ini relevan dengan penelitian yang dibuat oleh Kawiyah (2015:1), berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut: Semua produk hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa di SMA kelas X meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Tes Prestasi Belajar (TPB) dan Tes kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) setelah melalui tahap validasi maka disimpulkan bahwa produk tersebut valid, dan setelah melalui tahap uji coba lapangan maka disimpulkan bahwa produk tersebut praktis baik ditinjau dari penilaian guru, angket respon siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran yang dapat dilihat dari observasi kegiatan guru dan observasi kegiatan siswa. Ditinjau dari ketuntasan prestasi belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan sebelum dan sesudah perlakuan maka disimpulkan bahwa produk tersebut efektif.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini meliputi tempat penelitian dan waktu penelitian sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian

Penelitian Pengembangan ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 02 Medan pada kelas VII pada materi pembelajaran matematika dengan materi Perbandingan. Pemilihan sekolah ini bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 02 Medan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada Tahun 2017/2018, yaitu mulai bulan Februari sampai dengan Maret 2018. Penentuan waktu penelitian mencakup kalender pendidikan sekolah, karena Penelitian Pengembangan ini memerlukan beberapa tahap yang membutuhkan proses belajar mengajar yang efektif.

B. Subjek Pengembangan

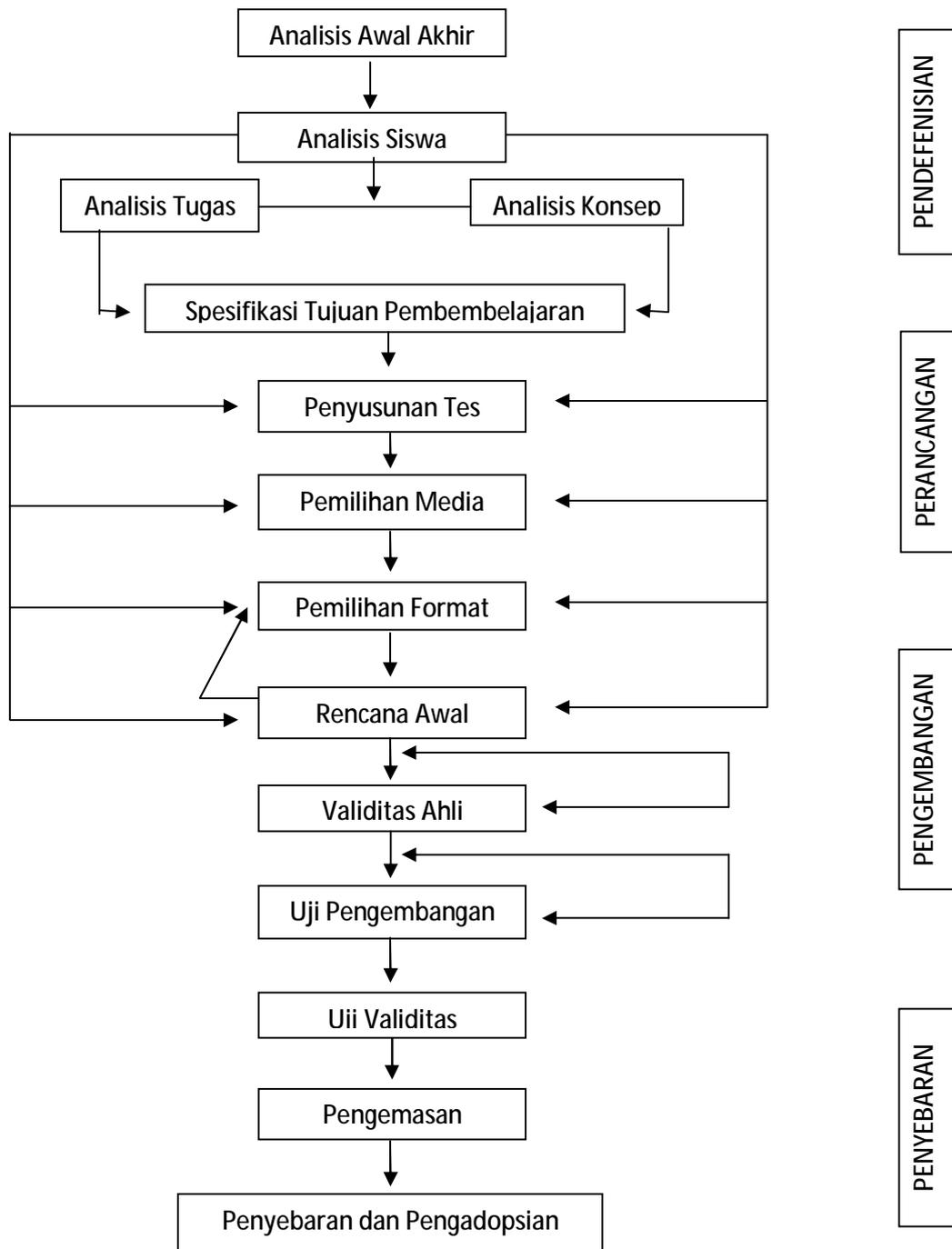
Subjek pengembangan ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 02 Medan di Jalan Pahlawan No. 62 Kecamatan Medan Perjuangan Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara 20233 yaitu kelas VII – B. Penelitian ini dilakukan pada kelas kecil yang berjumlah 9 orang siswa.

C. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2011:407) *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. R&D menekankan produk yang berguna atau bermanfaat dalam berbagai bentuk sebagai perluasan, tambahan, dan inovasi dari bentuk-bentuk yang sudah ada. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Bahan Ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Media Pembelajaran, dan THB (Tes Hasil Belajar) berbasis *Pendekatan Saintifik* pada materi perbandingan.

D. Desain Penelitian

Model R&D yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel (dalam Trianto 2011:189). Model 4-D terdiri dari 4 tahap, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.1
Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D
(Thiagarejan dan Semmel, 1974)

Dalam siklus di atas, pada tahap penyebaran tidak dilaksanakan, karna pada pada tahap itu memerlukan waktu yang cukup lama. Sehingga tahap ini hanya

sampai pada pengemasan. Keempat tahapan yang terdapat dalam alur penelitian tersebut kemudian dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap *Define*

Kegiatan pada tahap *define* dilakukan untuk menganalisis syarat - syarat pengembangan perangkat pembelajaran pada materi perbandingan. Tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak dipelajari dirumuskan terlebih dahulu sebelum menyusun perangkat pembelajaran. Selain itu, dilakukan analisis karakteristik siswa untuk mengetahui kemampuan akademik siswa. Beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

a. Front-end Analysis (Analisis Ujung Depan)

Front-end analysis dilakukan dengan cara menganalisis masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika sehingga dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika serta siswa.

b. Learner Analysis (Analisis Siswa)

Learner analysis dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik mencakup kemampuan, latar belakang, dan tingkat kemampuan kognitif siswa. Hasil analisis akan digunakan sebagai kerangka acuan dalam penyusunan materi pembelajaran.

c. Task Analysis (Analisis Tugas)

Task analysis merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi materi ajar secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

pada materi perbandingan. Secara garis besar materi perbandingan terdiri dari empat submateri yaitu konsep perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai, dan skala sebagai perbandingan.

d. *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Concept analysis bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep perbandingan yang akan dipelajari.

e. *Specifying Instructional Objective* (Spesifikasi Tujuan Pembelajaran)

Specifying instructional objective dilakukan dengan cara merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran yang berpedoman pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi perbandingan.

2. Tahap *Design*

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan suatu rancangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

1. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Media selection bertujuan untuk menetapkan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar (THB).

2. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Format selection dilakukan dengan membuat rancangan perangkat pembelajaran yang diinginkan disertai konsultasi dengan dosen pembimbing. Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Terdapat empat instrumen yang akan digunakan, yaitu lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa.

3. Tahap *Develop*

Tujuan dari tahap ini adalah untuk memodifikasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Bahan Ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Media Pembelajaran, dan THB (Tes Hasil Belajar) yang dikembangkan. Meskipun pembuatan perangkat pembelajaran sudah dimulai sejak tahap pendefinisian tetapi hasilnya harus disempurnakan terus sampai tercapai bentuk RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Bahan Ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Media Pembelajaran, dan THB (Tes Hasil Belajar) yang paling sesuai. Beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

1. Validasi Instrumen

Instrumen yang telah dirancang pada tahap sebelumnya terlebih dahulu divalidasi agar dapat mengukur validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2. Validasi Produk

Validasi produk digunakan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Rancangan perangkat pembelajaran divalidasi oleh dosen dan guru matematika.

Tabel 3.1
Nama Validator

No	Nama Validator	Jabatan	Asal
1	Nur 'Afifah, S.Pd	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2	Misdi, S.Pd	Guru	MTs Al-Washliyah Rambung Sialang
3	Afriana, S.Pd	Guru	SMP Muhammadiyah 02 Medan
4	Yarto, S.Pd	Guru	SMP Muhammadiyah 02 Medan
5	Suparno, S.Pd	Guru	SMP Negeri 2 Sei Rampah

3. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan memenuhi aspek kepraktisan dan keefektifan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu siswa diminta mengisi angket respon siswa terhadap perangkat yang dikembangkan.

4. Tahap *Disseminate*

Tujuan dari tahap ini yaitu penggunaan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Bahan Ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Media Pembelajaran, dan THB (Tes Hasil Belajar) yang telah dikembangkan dalam skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain atau oleh guru lain. Karena keterbatasan peneliti, pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini hanya dibatasi pada tahap *define*, *design*, dan *develop*.

E. Teknik Analisis Data

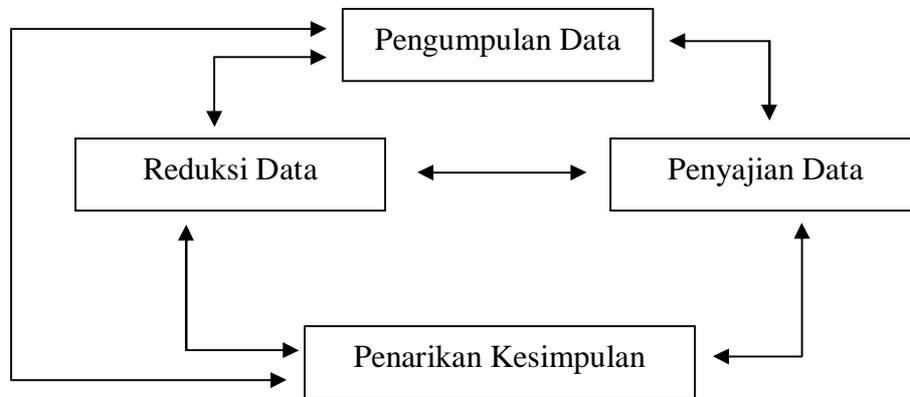
Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Model ini ada 4 komponen yaitu: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data kedalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan tempat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data.

Langkah – langkah deskriptif kualitatif adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data, yaitu mengumpulkan data di lokasi penelitian dengan melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi dengan menentukan strategi pengumpulan data yang di pandang tepat dan untuk menentukan focus serta pendalaman data pada proses pengumpulan data berikutnya.
2. Reduksi data, yaitu sebagai proses seleksi, pemfokusan, pengabstakan, transformasi data kasar yang di lapangan langsung, dan diteruskan pada waktu pengumpulan data, dengan demikian reduksi data dimulai sejak peneliti memfokuskan wilayah penelitian.
3. Penyajian data, yaitu rangkaian organisasi informasi yang memungkinkan penelitian dilakukan. Penyajian data diperoleh berbagai jenis, jaringan kerja, keterkaitan kegiatan atau tabel.
4. Penarikan kesimpulan, yaitu dalam pengumpulan data, peneliti harus mengerti dan tanggap terhadap sesuatu yang diteliti langsung di lapangan dengan menyusun pola – pola pengarah dan sebab akibat.

Siklus analisis interaktif ditunjukkan dalam bentuk skema berikut ini:

Gambar 3.2
Komponen – Komponen Deskriptif Kualitatif



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran berbasis *Pendekatan Saintifik*. Perangkat yang dimaksud adalah RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar (THB). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D, dengan tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan penelitian, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *develop*. Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Define

Tujuan pada tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat kebutuhan dalam proses pembelajaran. Tahap *define* terdiri dari *front end analysis* (analisis ujung depan), *leaner analysis* (analisis siswa), *task analysis* (analisis tugas), *concept analysis* (analisis konsep), dan *specifying instructional objectives* (spesifikasi tujuan pembelajaran). Hasil analisis pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Front end Analysis (Analisis Ujung Depan)

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang dihadapi di sekolah tempat dilaksanakan penelitian yaitu SMP Muhammadiyah 02 Medan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan

wawancara kepada guru matematika dan siswa. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru matematika diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan adalah buku matematika yang diterbitkan oleh Kemendikbud. Kegiatan pembelajaran masih menjadikan siswa sebagai objek pembelajaran. Kegiatan pembelajaran juga didukung dengan LKPD yang disediakan oleh pemerintah. LKPD masih dalam bentuk kumpulan soal. Ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Namun, ketika dihadapkan dengan suatu permasalahan, siswa tidak dapat menyelesaikannya. Peneliti juga melakukan wawancara kepada beberapa siswa kelas VII B SMP Muhammadiyah 02 Medan. Berdasarkan wawancara diperoleh bahwa Buku Matematika, LKPD dan media pembelajaran yang digunakan kurang menarik, yang mengakibatkan siswa merasa jenuh untuk membaca maupun mengerjakan soal yang telah disediakan.

Berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk lebih giat dalam belajar. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *Pendekatan Saintifik*.

b. Learner Analysis (Analisis Siswa)

Tingkat perkembangan siswa berbeda-beda digunakan dalam menyusun perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran

sebaiknya digunakan oleh siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah. Siswa SMP kelas VII pada umumnya berusia 12-13 tahun. Pada usia 12-13 tahun, siswa dapat menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk mengaitkan dengan pengetahuan yang baru. Permasalahan yang dimunculkan dalam memperoleh pengetahuan yang baru disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, orang tua siswa memiliki latar belakang sosial ekonomi yang berbeda-beda. Ada orang tua siswa yang bekerja sebagai pengusaha, wiraswasta, pekerja, dan lain-lain. Selain itu, siswa yang sudah mengikuti kegiatan belajar dalam kelas masih kurang aktif dalam bertanya dan siswa cenderung asik dengan kesibukan masing-masing. Siswa diharapkan mampu memaknai pembelajaran matematika melalui tanya jawab. Tanya jawab dapat dilakukan dalam kegiatan diskusi.

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Analisis tugas bertujuan untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci materi isi dan materi ajar secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai kurikulum 2013 yang mengacu pada pemendikbud no 68 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Tugas yang akan diberikan kepada siswa disesuaikan dengan indikator yang terdapat di dalam RPP. Berikut tugas yang akan diberikan:

1. Membedakan perbandingan dua besaran (satuannya sama dan berbeda)
2. Menentukan rasio dua besaran (satuannya sama atau lebih)
3. Menggunakan konsep perbandingan untuk rasio dua besaran (satuannya sama atau berbeda)
4. Menentukan perbandingan yang ekuivalen
5. Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$
6. Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam $5 : 2 = 10 : x$
7. Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.
8. Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

d. Concept Analysis (Analisis Konsep)

Analisis konsep merupakan analisis terhadap konsep-konsep utama dari materi yang akan diajarkan. Perbandingan adalah hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu kumpulan. Perbandingan dua besaran a dan b dapat dinyatakan dengan $a : b$ atau $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$, a dan b bilangan bulat positif. Terdapat dua jenis perbandingan yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Perbandingan senilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua juga ikut membesar dan sebaliknya. Jika perbandingan $\frac{a}{b}$ senilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ dengan a , b , c , dan d bilangan bulat positif.

Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan antara dua hal dengan ketentuan jika yang satu diperbesar maka yang kedua mengecil dan sebaliknya. Perbandingan $\frac{a}{b}$ berbalik nilai dengan $\frac{c}{d}$ maka $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$ dengan $a, b, c,$ dan d bilangan bulat positif. Skala adalah perbandingan antara ukuran pada peta dengan ukuran sebenarnya.

e. *Specifying Intructional Objectives* (Spesifikasi Tujuan Pembelajaran)

Tahapan ini bertujuan untuk merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditetapkan. Rumusan indikator yang dijadikan acuan dalam pembuatan perangkat pembelajaran disajikan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.9 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	3.9.1 Menentukan perbandingan dua besaran (satunya sama dan berbeda)
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	4.9.1 Menentukan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda) 4.9.2 Menggunakan konsep perbandingan untuk rasio dua besaran (satunya sama atau berbeda)
3.10 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.	3.10.1 Menentukan perbandingan yang ekuivalen. 3.10.2 Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$ 3.10.3 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam $5 : 2 = 10 : x$

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
	3.10.4 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan.
4.10. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

Rumusan tujuan pembelajaran diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan. Rumusan tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan percaya diri dalam:

- 1) Membedakan perbandingan dua besaran (satunya sama dan berbeda)
- 2) Menentukan rasio dua besaran (satunya sama atau lebih)
- 3) Menggunakan konsep perbandingan untuk rasio dua besaran (satunya sama atau berbeda)
- 4) Menentukan perbandingan yang ekuivalen
- 5) Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$
- 6) Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam $5 : 2 = 10 : x$
- 7) Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.
- 8) Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

2. *Design*

Tujuan dari tahap *design* adalah mendesain prototype perangkat pembelajaran (*instructional material*). Kegiatan pada tahap ini dapat dilakukan setelah menentukan *behavior objectives* untuk perangkat pembelajaran. Pemilihan media dan format untuk bahan dan produksi versi awal mendasari aspek utama pada tahap *design*. Hasil analisis pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Perangkat pembelajaran merupakan persiapan yang disusun oleh guru baik selaku individu maupun kelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berjalan secara sistematis dan memperoleh hasil yang optimal. Menurut Trianto (2011: 201) perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengola proses belajar mengajar dapat berupa: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), Media Pembelajaran, serta Bahan Ajar. Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Tes Hasil Belajar (THB), dan Media Pembelajaran.

b. *Front Selection* (Pemilihan Format)

Pengembangan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan tahapan-tahapan *Pendekatan Saintifik*. Penyusunan dan sistematik

RPP yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud no 65 tahun 2013.

LKPD yang dikembangkan berisi petunjuk-petunjuk dalam menemukan konsep perbandingan sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Format LKPD secara garis besar adalah sebagai berikut:

- 1) LKPD menampilkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 2) LKPD dibagi menjadi empat kegiatan yaitu kegiatan pertama berisi konsep perbandingan, kegiatan kedua berisi perbandingan senilai, kegiatan ketiga berisi perbandingan berbalik nilai, serta kegiatan keempat berisi skala sebagai perbandingan.

c. *Initial Design* (Desain Awal)

Desain awal digunakan untuk menyusun perangkat pembelajaran draft

I yang Penyusunan perangkat pembelajaran sebagai berikut:

1) Penyusunan Rancangan RPP

a. Perancangan Jumlah RPP dan Pertemuan Pembelajaran.

Berdasarkan KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, dirancang dua RPP untuk empat pertemuan pembelajaran. Berikut indikator dan tujuan pembelajaran untuk setiap RPP.

Tabel 4.2
Indikator Pencapaian Kompetensi untuk Setiap Pertemuan

RPP ke-	Indikator
1	<p>3.9.1 Menentukan perbandingan dua besaran (satunya sama atau berbeda)</p> <p>4.9.1 Menentukan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)</p> <p>4.9.2 Menggunakan konsep perbandingan untuk rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)</p>
2	<p>3.10.1 Menentukan perbandingan yang ekuivalen</p> <p>3.10.2 Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$</p> <p>3.10.3 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam $5 : 2 = 10 : x$</p> <p>3.10.4 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.</p> <p>4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.</p>

Tabel 4.3
Tujuan Pembelajaran untuk Setiap Pertemuan

RPP ke-	Indikator
1	<p>Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan perbandingan dua besaran (satunya sama atau berbeda) 2. Menentukan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda) 3. Menggunakan konsep perbandingan untuk rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)
2	<p>Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan perbandingan yang ekuivalen 2. Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$ 3. Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam $5 : 2 = 10 : x$ 4. Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.

RPP ke-	Indikator
	Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

b) Pemilihan Submateri Pembelajaran

Submateri pembelajaran dipilih berdasarkan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada tiap RPP. Berikut penyajian submateri pembelajaran untuk setiap RPP.

Tabel 4.4
Materi Pembelajaran untuk Setiap Pertemuan

RPP ke-	Submateri Pembelajaran
1	Konsep perbandingan
	Perbandingan senilai
	Perbandingan berbalik nilai
2	Skala sebagai perbandingan

c) Pemilihan Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang dirancang untuk digunakan dalam perangkat pembelajaran adalah metode diskusi dan tanya jawab.

d) Perancangan Kegiatan Pembelajaran

Perancangan kegiatan pembelajaran dalam RPP terbagi menjadi tiga kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Ketiga kegiatan tersebut disesuaikan dengan langkah-langkah *Pendekatan Saintifik*. Tahapan *Pendekatan Saintifik* yang muncul pada kegiatan inti adalah Mengamati: siswa di minta untuk mengamati suatu masalah yang telah diberikan oleh guru. Menanya: siswa diminta untuk membuat suatu pertanyaan dari

masalah yang telah disajikan pada kegiatan mengamati. Mengumpulkan informasi: siswa diminta untuk mencari informasi lain yang berkaitan dengan masalah yang telah diberikan sebelumnya. Mengolah informasi: secara berkelompok siswa berdiskusi dengan hasil yang telah mereka dapatkan dan memutuskan hasil dari kesepakatan bersama. Mengkomunikasikan: siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya kepada kelompok lain.

e) Pemilihan Alat dan Sumber Belajar

Alat dan sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah spidol, papan tulis, laptop, infokus, LKPD berbasis *Pendekatan Saintifik*, Buku Matematika SMP kelas VII dan modul dengan materi perbandingan.

f) Perencanaan Penilaian Pembelajaran

Penilaian meliputi tiga aspek yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penilaian sikap yang meliputi rasa ingin tahu dan percaya diri dilakukan dengan cara pengamatan. Penilaian pengetahuan dilakukan dengan cara mengerjakan permasalahan pada LKPD. Penilaian keterampilan dilakukan dengan cara mengerjakan tugas kelompok.

2) Penyusunan Rancangan Bahan Ajar

a) Penyusunan Peta Kebutuhan Bahan Ajar

Peta kebutuhan Bahan Ajar memuat informasi terkait materi yang akan di bahas dalam Bahan Ajar berdasarkan indikator

yang telah dijabarkan dari Kompetensi Dasar (KD) dan telah ditentukan dalam rancangan RPP.

b) Penyusunan Kerangka Bahan Ajar

Penyusunan kerangka Bahan Ajar mengacu pada peta kebutuhan Bahan Ajar yang telah ditetapkan sebelumnya. Terdapat tiga bagian dalam Bahan Ajar yaitu awal, isi, dan akhir. Bagian awal berisi sampul, kata pengantar, daftar isi, tujuan pembelajaran, narasi tokoh matematika, peta konsep, dan proses pembelajaran. Bagian isi berisi materi tentang perbandingan. Bagian akhir berisi tugas proyek, rangkuman, dan uji kompetensi. Berikut kerangka Bahan Ajar yang disusun :

SAMPUL

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

TUJUAN PEMBELAJARAN

NARASI TOKOH MATEMATIKA

PETA KONSEP

PROSES PEMBELAJARAN

PERBANDINGAN

TUGAS PROYEK

RANGKUMAN

UJI KOMPETENSI

c) Penyusunan desain dan fitur Bahan Ajar

3. Daftar Isi

Daftar isi memberikan informasi tentang apa saja yang ada dalam Bahan Ajar disertai dengan nomor halaman untuk mempermudah pencarian.

4. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran berisi tentang tujuan yang akan dicapai pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Dengan adanya tujuan pembelajaran akan mempermudah guru dalam kegiatan belajar mengajar.

5. Narasi Tokoh Matematika

Narasi tokoh matematika merupakan pengenalan kepada peserta didik siapakah penemu atau pencipta dari perbandingan. Dengan adanya narasi tokoh matematika, dapat menambah wawasan siswa dalam bidang keilmuan.

6. Peta Konsep

Peta konsep berisi pemetaan materi yang dipelajari dalam Bahan Ajar, disajikan dalam bentuk peta sehingga hubungan setiap konsep terlihat.

7. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran berisi tentang model yang akan digunakan pada saat proses pembelajaran berlangsung berbasis dengan *Pendekatan Saintifik*.

Desain bagian isi Bahan Ajar dijabarkan sebagai berikut:

1. Soal Prasyarat

Soal prasyarat berisi tentang menyederhanakan bilangan pecahan.

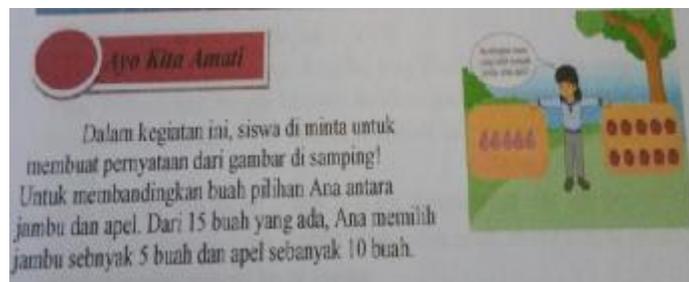
2. Judul Bahan Ajar

Desain judul Bahan Ajar ditampilkan sebagai berikut:



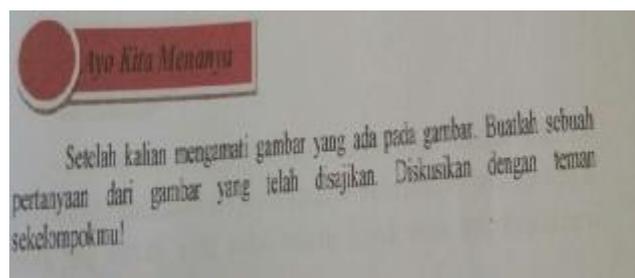
3. Ayo Mengamati

Ayo mengamati digunakan untuk mengarahkan siswa dalam mempersiapkan suatu permasalahan yang telah disediakan dalam buku. Berikut tampilan Ayo Mengamati:



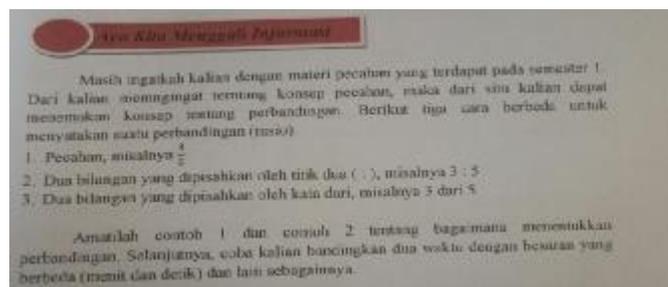
4. Ayo Menanya

Ayo menanya digunakan untuk membuat siswa menanya suatu permasalahan yang telah disajikan pada Ayo Mengamati. Berikut tampilan Ayo Menanya:



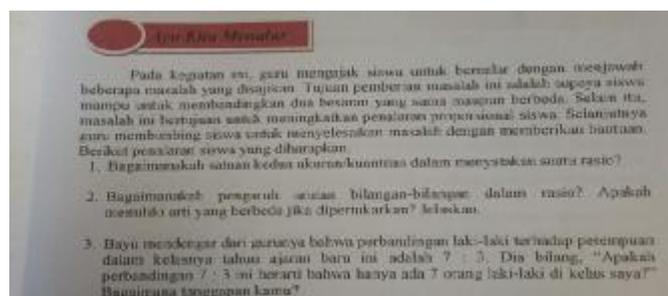
5. Ayo Menggali Informasi

Ayo menggali informasi digunakan untuk siswa mencari sumber lain atau informasi lain yang berkaitan dengan masalah yang telah disajikan sebelumnya. Berikut tampilan Ayo Menggali Informasi:



6. Ayo Menalar

Ayo menalar digunakan untuk siswa dalam memahami suatu permasalahan yang telah disajikan. Berikut ini tampilan Ayo Menalar:



7. Ayo Berbagi

Ayo berbagi adalah suatu kegiatan yang dilakukan seorang siswa dengan kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain. Selain itu, kegiatan ini

juga bisa berisi soal-soal latihan. Berikut tampilan Ayo Berbagi:

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

Latihan 1

1. Kalian dapat mengidentifikasi ukuran tabung paku dengan menggunakan rumus untuk mencari volume kubus atau balok lainnya.

Table 1.1 Paku - pada halaman 100 dari buku ini.

Nama Paku dan Asal	Kapitulum (mm)	Tinggi (mm)	Diameter (mm)
Demon (Belanda)	85	210	
Ulat/Kayu (dari Kalimantan)	85	185	
Kayu (dari Kalimantan) (Sulawesi)	85	175	
Clayton (Sulawesi)	85	165	
Bambu (Kalimantan)	85	155	

Gunakan tabel di atas untuk menjawab pertanyaan berikut:

a. A group mengatakan bahwa perbedaan diameter bambu meluas diameter Ulat adalah 1 : 3. Apakah pernyataan Ayo Berbagi? Jelaskan!

Berikut desain bagian akhir Bahan Ajar:

1. Tugas Proyek

Dalam tugas proyek, siswa diminta untuk membuat suatu karya yang berkaitan dengan perbandingan yang di bimbing oleh guru. Dalam kegiatan ini siswa secara berkelompok mengerjakan sesuatu hal yang telah disajikan dalam buku.

Berikut tampilan Tugas Proyek:



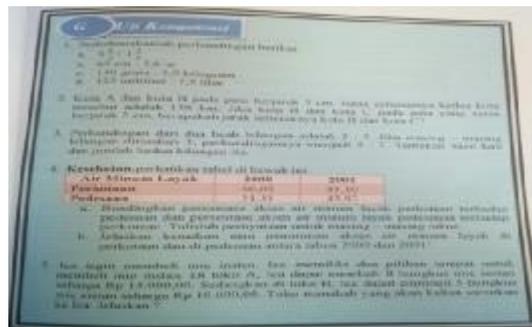
2. Merangkum

Siswa di minta untuk merangkum seluruh kegiatan dalam materi perbandingan, dengan menjawab setiap kata kunci yang telah disajikan. Berikut tampilan Merangkum:



3. Uji Kompetensi

Dalam kegiatan ini, siswa diberi beberapa soal latihan yang berkaitan dengan perbandingan. Dengan diberikan beberapa soal latihan, guru dapat melihat sampai dimana pengetahuan siswa tentang materi yang selama ini yang telah disampaikan oleh guru. Berikut tampilan Uji kompetensi:



3) Penyusunan Rancangan LKPD

a) Penyusunan Peta Kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD memuat informasi terkait dengan materi yang akan dibahas dalam LKPD berdasarkan indikator yang telah dijabarkan dalam Kompetensi Dasar (KD) dan telah ditentukan dalam rancangan RPP.

b) Penyusunan Kerangka LKPD

Penyusunan kerangka LKPD mengacu pada peta kebutuhan LKPD yang telah ditetapkan sebelumnya. Terdapat tiga bagian LKPD yaitu awal, isi, dan akhir. Bagian awal berisi sampul dan tujuan pembelajaran. Bagian isi berisi materi dan soal latihan berbasis *Pendekatan Saintifik*. Bagian akhir berisi kolom komentar. Berikut kerangka LKPD:

SAMPUL

TUJUAN PEMBELAJARAN

PERBADINGAN

LKPD 1: Konsep Perbandingan, Perbandingan senilai, dan perbandingan berbalik nilai

LKPD 2: Skala sebagai perbandingan

KOLOM KOMENTAR

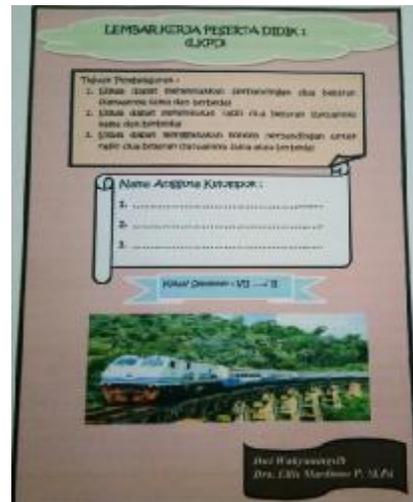
c) Penyusunan Desain dan Fitur LKPD

Penyusunan desain LKPD meliputi desain bagian awal, isi, dan akhir. Berikut tampilan desain bagian awal LKPD:

1. Sampul

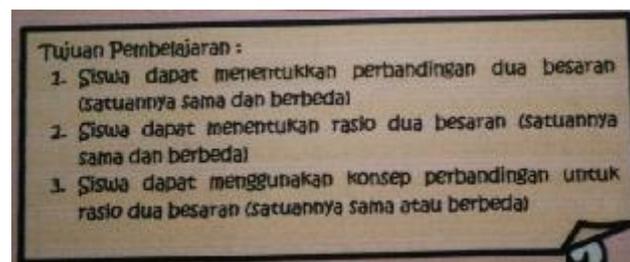
Halaman sampul memuat judul LKPD yaitu “Perbandingan” berbasis *Pendekatan Saintifik*. Halaman sampul juga dicantumkan bahwa LKPD yang dikembangkan diperuntukkan bagi siswa kelas VII disertai nama penyusun dan gambar yang mewakili tema.

Berikut desain halaman sampul LKPD.



2. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran berisi tentang tujuan yang akan dicapai pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Dengan adanya tujuan pembelajaran akan mempermudah guru dalam kegiatan belajar mengajar. Berikut tampilan Tujuan Pembelajaran:



Desain bagian isi LKPD dijabarkan sebagai berikut:

1. Judul LKPD

Desain judul LKPD ditampilkan sebagai berikut:

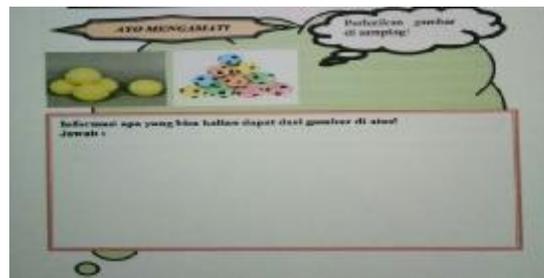


2. Petunjuk Penggunaan LKPD

Petunjuk dituliskan pada setiap bagian LKPD. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengikuti proses pembelajaran menggunakan LKPD dengan baik.

3. Ayo Mengamati

Ayo mengamati digunakan untuk mengarahkan siswa dalam mempersiapkan suatu permasalahan yang telah disediakan dalam soal latihan. Berikut tampilan Ayo Mengamati:



4. Ayo Menanya

Ayo menanya digunakan untuk membuat siswa menanya suatu permasalahan yang telah disajikan pada Ayo Mengamati. Berikut tampilan Ayo Menanya:



5. Ayo Menggali Informasi

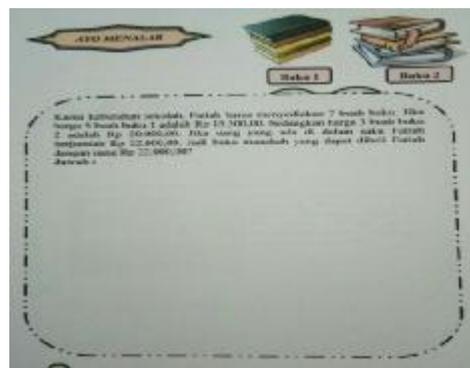
Ayo menggali informasi digunakan untuk siswa mencari sumber lain atau informasi lain yang berkaitan dengan

masalah yang telah disajikan sebelumnya. Berikut tampilan Ayo Menggali Informasi:



6. Ayo Menalar

Ayo menalar digunakan untuk siswa dalam memahami suatu permasalahan yang telah disajikan. Berikut ini tampilan Ayo Menalar:



7. Ayo Berbagi

Ayo berbagi adalah suatu kegiatan yang dilakukan seorang siswa dengan kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain. Selain itu, kegiatan ini juga bisa berisi soal-soal latihan. Berikut tampilan Ayo Berbagi:

5) Tes Hasil Belajar (THB)

Tes Hasil Belajar (THB) merupakan tes akhir dari materi perbandingan. Tes Hasil Belajar (THB) ini dapat melihat kemampuan siswa dalam menguasai suatu materi dari setiap subbab perbandingan. Selain itu, Tes Hasil Belajar (THB) dibuat sesuai dengan indikator dari setiap Kompetensi Dasar (KD). Berikut tampilan Tes Hasil Belajar (THB):

TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA (PERBANDINGAN)

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan seksama!

1. Persegi panjang memiliki ukuran sisi yang sama pertamanya. Garis diagonalnya membentuk dua segitiga siku-siku. Garis diagonalnya adalah 10 cm. Berapakah luas persegi panjang tersebut?

Kilometer (km)	Meter (m)
10	100
100	1000
1000	10000
10000	100000

2. Perhatikan soal-soal berikut ini yang berkaitan dengan perbandingan!

a. Jika 75 gram gula dituangkan ke dalam 1 liter air, berapa gram gula yang dituangkan ke dalam 2 liter air?

b. Jika 1 liter air dituangkan ke dalam 1000 ml, berapa liter air yang dituangkan ke dalam 10000 ml?

c. Jika perbandingan yang dapat dibentuk dengan menggunakan bilangan bulat dengan selisih bilangan sama, berapa perbandingan yang dapat dibentuk dengan menggunakan bilangan bulat yang selisihnya sama?

d. Jika perbandingan yang dapat dibentuk dengan menggunakan bilangan bulat yang selisihnya sama, berapa perbandingan yang dapat dibentuk dengan menggunakan bilangan bulat yang selisihnya sama?

3. Perhatikan tabel data jumlah penduduk di beberapa wilayah berikut ini!

Kabupaten	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah (km ²)
Banjar	1.275.480	1.780
Banjarbaru	700.000	1.300
Banjarnegara	2.200.100	2.470

6) Penyusunan Instrumen Penilaian Perangkat Pembelajaran

Tahapan ini juga digunakan untuk merancang langkah lembar penilaian perangkat pembelajaran.

a) Menyusun Instrumen Penilaian Perangkat Pembelajaran

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran terdiri dari lima instrumen yaitu lembar penilaian RPP, lembar penilaian Bahan Ajar, lembar penilaian LKPD, lembar penilaian Media Pembelajaran, dan lembar penilaian Tes Hasil Belajar (THB).

1. Lembar Penilaian RPP

Lembar penilaian RPP disusun sesuai dengan standart penulisan RPP menurut permedikbud no 65 tahun 2013 dan langkah-langkah *Pendekatan Saintifik*. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan jumlah butir pertanyaan dalam lembar penilaian disajikan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5
Rincian Aspek Penilaian dan Jumlah Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian

No	Aspek
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan di capai
5	Kejelasan dan urutan materi ajar
6	Kesesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)
14	Keterpaduan dan kesingkronan antara komponen dalam RPP

2. Lembar Penilaian Bahan Ajar

Lembar penilaian bahan ajar disesuaikan dengan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pencapaian yang terdapat dalam RPP. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian Bahan Ajar disajikan pada tabel 4.6.

Tabel 4.6.
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian

No	Komponen yang dinilai	Aspek
A. Komponen Bahan Ajar		
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi
2	KI-KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi
6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi
B. Substansi Materi		
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan
		b. Testable/teruji

No	Komponen yang dinilai	Aspek
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)
		d. Logis / Rasional
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi
		b. Eksplorasi / Pengembangan
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran
		d. Deskriptif / imanjatif
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)
	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat Dimengerti
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik

3. Lembar Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar penilaian LKPD disesuaikan dengan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pencapaian yang terdapat dalam RPP. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian LKPD disajikan pada tabel 4.7.

Tabel 4.7
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dan Lembar Penilaian

No	Aspek
1	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah

No	Aspek
	Menguasai
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatihkannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lama dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan
5	Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri
6	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.

4. Lembar Penilaian Media Pembelajaran

Lembar penilaian media pembelajaran disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada RPP dan disesuaikan dengan kegunaan materi yang akan disampaikan. Berikut merupakan rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilain Media Pembelajaran disajikan pada tabel 4.8.

Tabel 4.8
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian

No	Aspek
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan

No	Aspek
	atau dipelajari
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.

5. Lembar Penilaian Tes Hasil Belajar (THB)

Lembar penilaian Tes Hasil Belajar disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada RPP. Berikut rincian aspek penilaian dan banyak butir pernyataan dalam lembar penilaian Tes Hasil Belajar (THB) pada tabel 4.9.

Tabel 4.9
Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan dalam Lembar Penilaian

No	Aspek
1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/

No	Aspek
	pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek 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
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian

3. Develop

Tujuan dari tahap ini adalah memodifikasi dan mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar (THB) yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar (THB) terus disempurnakan berdasarkan penilaian dan saran dari dosen ahli dan guru matematika. Tahap pengembangan produk akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

a. Validasi Instrumen

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran harus divalidasi oleh dosen dan guru matematika untuk dinyatakan kevalidan serta kelayakannya sebelum digunakan untuk mengukur kualitas perangkat

pembelajaran yang dikembangkan. Berikut merupakan hasil validasi dan saran.

Tabel 4.10
Hasil Validasi Instrumen Penilaian RPP

No	Saran
1	Perbaiki Soal
2	Soal latihan sebaiknya berada pada kegiatan inti
3	Menjelaskan kunci jawaban secara jelas

Tabel 4.11
Hasil Validasi Instrumen Penilaian Bahan Ajar

No	Saran
1	Perbaiki kalimat
2	KI-KD dan Indikator di halaman pertama
3	Perbaiki bahasa

Tabel 4.12
Hasil Validasi Instrumen LKPD

No	Saran
1	Mengubah gambar
2	Menambahkan kolom komentar
3	Kunci jawaban dibuat secara jelas

Tabel 4.13
Hasil Validasi Instrumen Media Pembelajaran

No	Saran
1	Mengganti gambar

Tabel 4.14
Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar (THB)

No	Saran
1	Penyelesaian dibuat secara jelas

b. Validasi Dosen dan Guru Matematika

Validasi oleh dosen dan guru matematika bertujuan untuk mengetahui validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar (THB) serta menghasilkan perangkat pembelajaran *draft II*. Penilaian yang diberikan oleh dosen ahli berupa penilaian kuantitatif dan kualitatif. Penilaian kuantitatif berupa skor dan penilaian kualitatif berupa komentar dan saran terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar (THB). Hasil rata-rata penilaian kualitatif dikonversi menjadi kategori menurut aturan pengkonversian skala lima. Setelah dikonversikan diperoleh kategori perangkat pembelajaran yang dikembangkan apakah termasuk kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, atau sangat kurang.

Data hasil penilaian kuantitatif dan kualitatif dari dosen dan guru matematika:

1) Penilaian Perangkat Pembelajaran oleh Dosen dan Guru Matematika

a) Penilaian RPP oleh Dosen dan Guru Matematika

Data penilaian kuantitatif oleh dosen dan guru matematika disajikan dalam tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4.15
Penilaian RPP oleh Dosen dan Guru Matematika

No	Aspek	Rata-Rata	Kriteria
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4,60	Sangat Baik
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	4,80	Sangat Baik
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	5,00	Sangat Baik
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan di capai	4,60	Sangat Baik
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	3,80	Kurang Baik
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4,40	Baik
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4,80	Sangat Baik
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4,60	Sangat Baik
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4,80	Sangat Baik
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4,20	Baik
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5,00	Sangat Baik
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	4,60	Sangat Baik
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	3,60	Kurang Baik
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4,80	Sangat Baik
Jumlah		63,6	Sangat Baik
Rata-rata skor		4,54	Sangat Baik
Presentase		90,80 %	Sangat Valid

Berdasarkan data dalam tabel 4.15. dapat diketahui bahwa kualitas RPP berdasarkan penilaian oleh Dosen dan Guru Matematika menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata – rata 4,54 dari skor rata – rata maksimal 5,00.

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari dosen dan guru matematika secara rinci dijabarkan pada tabel 4.16.

Tabel 4.16
Data Hasil Penilaian Kualitatif RPP oleh Dosen dan Guru Matematika

Validator	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Perbaikan Penulisan	Susi sedang berada di Pasar Malam. Dia membayar Rp3.000,00 untuk tiket masuk dan membayar RP2.000,00 untuktiket satu permainan.	Susi sedang berada di Pasar Malam. Dia membayar Rp 3.000,00 untuk tiket masuk dan membayar Rp 2.000,00 untuktiket satu permainan.
		Buatlah titik-titik untuk pasangan terurut yang menyatakan hubungan banyak tiket dan total biaya yang dikeluarkan Susi dan buat garis yang menghubungkan titik-titik tersebut.	Buatlah titik-titik untuk pasangan terurut yang menyatakan hubungan banyak tiket dan total biaya yang dikeluarkan Susi serta buat garis yang menghubungkan titik-titik tersebut.
2	Melengkapi kunci jawaban	$\frac{3}{12} = \frac{4}{16}$	$\frac{3}{12} = \frac{x}{16}$ $12x = 48$ $x = \frac{48}{12}$ $x = 4$
3	-	Tidak ada	Tidak ada
4	-	Tidak ada	Tidak ada
5	-	Tidak ada	Tidak ada

b) Penilaian Bahan Ajar oleh Dosen dan Guru Matematika

Data penilaian kuantitatif oleh dosen dan guru matematika disajikan dalam tabel 4.17 sebagai berikut:

Tabel 4.17
Penilaian Bahan Ajar oleh Dosen dan Guru Matematika

No	Komponen yang dinilai	Aspek	Rata-rata	Kriteria
A. Komponen Bahan Ajar				
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	4,80	Sangat Baik
2	KI-KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	3,80	Kurang Baik
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	4,00	Baik
4	Tujuan Pembelajaran	c. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	4,80	Sangat Baik
		d. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	4,60	Sangat Baik
5	Materi	c. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	4,20	Baik
		d. Ada apresiasi dan pengayaan materi	3,40	Tidak Baik
6	Contoh soal	c. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	4,80	Sangat Baik
		d. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4,40	Baik
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	4,60	Sangat Baik
8	Referensi	C. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	4,80	Sangat Baik
		D. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	4,40	Baik
B. SUBSTANSI MATERI				
9	Kebenaran	e. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4,60	Sangat Baik
		f. <i>Testable/</i> teruji	4,60	Sangat Baik
		g. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	4,80	Sangat Baik
		h. Logis / Rasional	4,80	Sangat Baik
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	4,20	Baik

No	Komponen yang dinilai	Aspek	Rata-rata	Kriteria
		b. Eksplorasi / Pengembangan	4,20	Baik
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	4,40	Baik
		d. Deskriptif / imanjatif	4,80	Sangat Baik
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	4,60	Sangat Baik
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	4,60	Sangat Baik
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)	4,80	Sangat Baik
12	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat Dimengerti	4,20	Baik
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	4,00	Baik
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik	4,00	Baik
Jumlah			115,4	
Rata – rata skor			4,43	Baik
Presentase			92,29 %	Sangat Valid

Berdasarkan data dalam tabel 4.17. dapat diketahui bahwa kualitas Bahan Ajar berdasarkan penilaian oleh Dosen dan Guru Matematika menunjukkan kriteria baik dengan skor rata – rata 4,43 dari skor rata – rata maksimal 5,00.

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari dosen dan guru matematika secara rinci dijabarkan pada tabel 4.18.

Tabel 4.18
Data Hasil Penilaian Kualitatif Bahan Ajar oleh Dosen dan Guru Matematika

Validator	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Perbaiki Penulisan	Kalian dapat menelaska ukuran sebuah pohon dengan membandingkannya terhadap pohon lainnya atau benda lainnya.	Kalian dapat menjelaskan ukuran sebuah pohon dengan membandingkannya terhadap pohon lainnya atau benda lainnya.
2	-	Tidak ada	Tidak ada
3	-	Tidak ada	Tidak ada
4	-	Tidak ada	Tidak ada
5	-	Tidak ada	Tidak ada

c) Penilaian LKPD oleh Dosen dan Guru Matematika

Data penilaian kuantitatif oleh dosen dan guru matematika disajikan dalam tabel 4.19 sebagai berikut:

Tabel 4.19
Penilaian LKPD oleh Dosen dan Guru Matematika

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan	4,80	Sangat Baik
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	4,60	Sangat Baik
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah menguasai	4,80	Sangat Baik
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	4,80	Sangat Baik
5	Materi latihan dan metode pelatikhannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	5,00	Sangat Baik

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
6	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	4,60	Sangat Baik
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dapat dipahami dengan mudah	4,40	Baik
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	4,60	Sangat Baik
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	4,60	Sangat Baik
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	4,60	Sangat Baik
Jumlah		46,8	
Total Rata-rata		4,68	Sangat Baik
Presentase		93,60 %	Sangat Valid

Berdasarkan data dalam tabel 4.19, dapat diketahui bahwa kualitas LKPD berdasarkan penilaian oleh Dosen dan Guru Matematika menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata – rata 4,68 dari skor rata – rata maksimal 5,00.

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari dosen dan guru matematika secara rinci dijabarkan pada tabel 4.20.

Tabel 4.20
Data Hasil Kualitatif LKPD oleh Dosen dan Guru Matematika

	Revisi	Sebelum	Sesudah
	Mengganti gambar		
	Penambahan Kolom Komentar	Tidak ada	
2	-	Tidak ada	Tidak ada
3	-	Tidak ada	Tidak ada
4	-	Tidak ada	Tidak ada
5	-	Tidak ada	Tidak ada

d) Penilaian Media Pembelajaran oleh Dosen dan Guru Matematika

Data penilaian kuantitatif oleh dosen dan guru matematika disajikan dalam tabel 4.21 sebagai berikut:

Tabel 4.21
Penilaian Media Pembelajaran oleh Dosen dan Guru Matematika

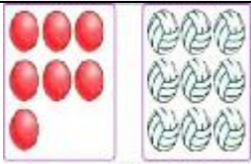
No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4,40	Baik
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4,20	Baik
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4,20	Baik
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	4,60	Sangat Baik
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	4,60	Sangat Baik
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	4,20	Baik
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	4,00	Baik
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4,40	Baik
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	4,00	Baik
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kogniktif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	4,60	Sangat Baik
Jumlah		43,2	
Rata-rata skor		4,32	Baik
Presentase		93,91 %	Sangat Valid

Berdasarkan data dalam tabel 4.21, dapat diketahui bahwa kualitas Media Pembelajaran berdasarkan penilaian oleh Dosen dan Guru

Matematika menunjukkan kriteria baik dengan skor rata – rata 4,32 dari skor rata – rata maksimal 5,00.

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari dosen dan guru matematika secara rinci dijabarkan pada tabel 4.22.

Tabel 4.22
Data Hasil Penilaian Kualitatif Media Pembelajaran oleh Dosen dan Guru Matematika

Validator	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Mengganti gambar		
2	-	Tidak ada	Tidak ada
3	-	Tidak ada	Tidak ada
4	-	Tidak ada	Tidak ada
5	-	Tidak ada	Tidak ada

e) Penilaian THB oleh Dosen dan Guru Matematika

Data penilaian kuantitatif oleh dosen dan guru matematika disajikan dalam tabel 4.23 sebagai berikut:

Tabel 4.23
Penilaian THB oleh Dosen dan Guru Matematika

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	4,80	Sangat Baik
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	4,60	Sangat Baik
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ Pernyataan/perintah menurut jawaban dari siswa	4,60	Sangat Baik
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	5,00	Sangat Baik
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	5,00	Sangat Baik
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata	4,80	Sangat Baik

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
	kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda		Baik
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4,80	Sangat Baik
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	4,60	Sangat Baik
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	4,60	Sangat Baik
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	4,80	Sangat Baik
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	4,60	Sangat Baik
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	4,20	Baik
Jumlah		56,40	
Rata-rata skor		4,70	Sangat Baik
Presentase		94 %	Sangat Valid

Berdasarkan data dalam tabel 4.23, dapat diketahui bahwa kualitas Media Pembelajaran berdasarkan penilaian oleh Dosen dan Guru Matematika menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata – rata 4,70 dari skor rata – rata maksimal 5,00.

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari dosen dan guru matematika secara rinci dijabarkan pada tabel 4.24.

Tabel 4.24
Data Hasil Penilaian Kualitatif THB oleh Dosen dan Guru Matematika

Validator	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	-	Tidak ada	Tidak ada
2	-	Tidak ada	Tidak ada
3	-	Tidak ada	Tidak ada
4	-	Tidak ada	Tidak ada
5	-	Tidak ada	Tidak ada

Klafikasi RPP yang memenuhi kriteria sangat baik, klasifikasi Bahan Ajar yang memenuhi kriteria baik, klafikasi LKPD yang memenuhi kriteria sangat baik, klasifikasi Media Pembelajaran yang memenuhi kriteria baik dan klasifikasi THB yang memenuhi kriteria sangat baik, menunjukkan bahwa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB memenuhi kualifikasi valid sehingga RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

c. Uji Coba Produk

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk dilakukan di SMP Muhammadiyah 2 Medan kelas VII B. uji coba produk dilaksanakan pada tanggal 20 Februari sampai 1 Maret. Proses uji coba produk diikuti oleh 9 orang siswa. Jadwal pelaksanaan uji coba produk dapat dilihat pada tabel 4.25 berikut ini:

Tabel 4.25
Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Produk

No	Pelaksanaan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Selasa, 20 Februari 2018	Pemberian Materi Perbandingan Senilai	2 x 40 menit
2	Kamis, 22 Februari 2018	Pemberian Materi Perbandingan Berbalik nilai	1 x 40 menit
3	Kamis, 22 Februari 2018	LKPD 1	1 x 40 menit
4	Selasa, 27 Februari 2018	Pemberian Materi Skala	2 x 40 menit
5	Kamis, 1 Maret	LKPD 2	1 x 40 menit

No	Pelaksanaan	Kegiatan	Alokasi Waktu
	2018		
6	Kamis, 1 Maret 2018	Tes Hasil Belajar	1 x 40 menit

Pada tahap ini peneliti mengujicobakan semua kegiatan pada LKPD, yaitu LKPD 1 dan LKPD 2. Kegiatan pendahuluan yang dirancang meliputi penyampaian apresiasi dan motivasi serta tujuan pembelajaran. Pada kegiatan ini terdapat tahapan *Pendekatan Saintifik* mengamati. Tahapan ini ditandai dengan siswa mengamati suatu gambar atau masalah pada kegiatan “Ayo Mengamati” secara berkelompok. Permasalahan “Ayo Mengamati” akan dibahas di akhir pembelajaran. Kegiatan inti dirancang dengan membagi siswa menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 3 orang siswa. Masing-masing kelompok mengerjakan semua kegiatan yang terdapat LKPD yaitu, mengamati, mananya, menggali informasi, menalar, dan berbagi. Setelah selesai. Perwakilan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi. Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok lain.

Petunjuk pengerjaan pada LKPD cukup dipahami oleh siswa, namun sesekali peneliti harus menjelaskan kepada siswa yang masih mengalami kebingungan. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa juga tidak ragu untuk bertanya. Setelah dilakukan uji coba lapangan tahap selanjutnya yaitu revisi III. Revisi III dilakukan berdasarkan saran dari siswa tetapi siswa tidak memberikan saran terkait dengan LKPD yang digunakan sehingga revisi III tidak dilakukan. Siswa hanya memberikan komentar terkait dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

d. Analisis Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diisi oleh siswa pada hari Kamis tanggal 01 Maret 2018. Angket respon siswa digunakan untuk menilai kepraktisan Bahan Ajar dan LKPD. Berikut hasil angket respon siswa di sajikan pada tabel 4.26.

Tabel 4.26
Angket respon Siswa

No	Aspek	Rata-Rata	Kriteria
I	Bagaimana pendapat kalian mengenai		
	1. Buku siswa (materi ajar)	5	Sangat Baik
	2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	5	Sangat Baik
	3. Latihan/Praktek	5	Sangat Baik
	4. Cara guru mengajar	5	Sangat Baik
II	Bagaimana pendapat kalian mengenai		
	1. Buku siswa (materi ajar)	5	Sangat Baik
	2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	5	Sangat Baik
	3. Latihan/Praktik	4,89	Sangat Baik
	4. Cara guru mengajar	4,78	Sangat Baik
III	Bagaimana pendapat kalian mengenai buku siswa (panduan belajar)		
	1. Keterbacaan	4,67	Sangat Baik
	2. Bahasa	4,67	Sangat Baik
	3. Penampilan buku panduan belajar	4,89	Sangat Baik
	4. Isi/materi pelajaran	4,67	Sangat Baik
	5. Gambar/Ilustrasi pada panduan belajar	4,78	Sangat Baik
	Jumlah	63,35	Sangat Baik
	Rata-rata	4,87	Sangat Baik

Berdasarkan data dalam tabel 4.26, dapat diketahui bahwa kualitas angket respon siswa berdasarkan penilaian oleh Dosen dan Guru Matematika menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata – rata 4,87 dari skor rata – rata maksimal 5,00.

B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil penelitian, diperoleh perangkat pembelajaran berbasis *Pendekatan Saintifik* berdasarkan model pengembangan 4-D dengan tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Karena keterbatasan peneliti, penelitian ini dilakukan hingga tahap *develop*. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran akan diuji kevalidan.

Tahap pengembangan perangkat pembelajaran di mulai dari tahap *define*. Tahap *define* berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri dari analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis ujung depan digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa, analisis tugas bertujuan untuk merinci Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan, analisis konsep merupakan analisis konsep – konsep utama yang terdapat dalam materi perbandingan, sedangkan spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan KI dan KD yang digunakan.

Tahap selanjutnya adalah *design*. Pemilihan media dan format untuk bahan dan prosuk versi awal mendasari aspek utama pada tahap *design*. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB. Selain itu juga dirancang instrumen penilaian untuk mengukur kualitas RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB yang dikembangkan.

Tahap akhir pada penelitian ini adalah *develop*. Instrumen penelitian divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengukur validitas RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB. RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB divalidasi oleh dosen dan guru matematika sebelum digunakan pada uji coba lapangan.

Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,64 dari skor maksimal 5,00 dengan klafikasi sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP seperti yang tercantum pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses. Selain itu RPP secara teknis telah memenuhi syarat minimal komponen RPP dan sesuai dengan penyusunan RPP berbasis *Pendekatan Saintifik*. Berdasarkan hasil analisis penilaian Bahan Ajar oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,59 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa Bahan Ajar berbasis *Pendekatan Saintifik* yang dikembangkan telah memenuhi kisi-kisi pada aspek kualitas kelayakan bahan ajar sesuai BSNP yaitu ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan kegrafikaan. Berdasarkan hasil analisis penilaian LKPD oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,88 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Pendekatan Saintifik* yang dikembangkan telah memenuhi kisi-kisi pada aspek kualitas kelayakan bahan ajar sesuai BSNP yaitu ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan

kegrafikaan. Berdasarkan hasil analisis penilaian Media Pembelajaran oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,34 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa Media Pembelajaran berbasis *Pendekatan Saintifik* yang dikembangkan telah memenuhi syarat dalam penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis penilaian THB oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,95 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa THB berbasis *Pendekatan Saintifik* yang dikembangkan telah memenuhi kevalidan dan kepratisan. Klafikasi RPP yang memenuhi kriteria sangat baik, klasifikasi Bahan Ajar yang memenuhi kriteria baik, klafikasi LKPD yang memenuhi kriteria sangat baik, klasifikasi Media Pembelajaran yang memenuhi kriteria baik, klasifikasi THB yang memenuhi kriteria sangat baik dan klasifikasi angket respon siswa yang memenuhi kriteria sangat baik. Selain itu, menurut Khawiyah (2015:1) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Siswa” menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan berupa RPP, LKPD, TPB, dan TKPM adalah valid, praktis, dan efektif, sehingga perangkat yang dikembangkan layak digunakan. Selain itu, menurut Putri (2017:1) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Lingkaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika” menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan berupa RPP dan LKPD adalah valid, praktis, dan efektif, sehingga perangkat yang dikembangkan layak

digunakan. Jadi dapat disimpulkan bahwa perangkat yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kualitas valid dan praktis.

Setelah dilakukan validasi oleh dosen dan guru matematika, perangkat pembelajaran selanjutnya di uji cobakan kepada 9 orang siswa kelas VII B di SMP Muhammadiyah 2, Medan. Adanya perangkat pembelajaran berbasis *Pendekatan Sainifik* dapat memfasilitasi siswa. Perangkat pembelajaran dirancang untuk empat kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran diorganisasikan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan terdiri dari penyampaian motivasi, penyampaian tujuan pembelajaran, dan apersepsi. Penyampaian motivasi berisi tentang kegunaan konsep yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Apersepsi dilakukan dengan cara menyelesaikan permasalahan “Ayo Berbagi” yang akan dibahas di akhir pembelajaran. Apersepsi bertujuan untuk mengorientasikan siswa pada masalah. Kegiatan inti diawali dengan siswa diminta untuk mengamati suatu masalah yang telah disajikan (Mengamati). Siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang terdiri dari tiga orang. Selanjutnya siswa diminta untuk membuat suatu pertanyaan dari masalah yang telah disajikan pada kegiatan sebelumnya (Mananya). Setelah itu, siswa dengan bantuan guru untuk mencari informasi lain yang berkaitan dengan masalah yang telah disajikan sebelumnya (Menggali Informasi). Selanjutnya siswa diberi masalah berbeda dengan contoh yang sebelumnya (Menalar). Setelah semua selesai, perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain (Mengkomunikasikan).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis *Pendekatan Saintifik* yang dikembangkan sudah valid. Untuk itu, perlu dilakukan uji coba di kelas sesungguhnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB berbasis *Pendekatan Saintifik* pada materi perbandingan. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya sampai tahap *develop*. Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran (*instructional*). Tahap *define* terdiri dari *front end analysis*, *learner analysis*, *task analysis*, *concept analysis*, dan *specifying instructional objectives*. Tahapan selanjutnya adalah tahap *design*. Tahap *design* bertujuan untuk mendesain prototype perangkat pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari *media selection* dan *format selection*. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrumen penilaian perangkat pembelajaran. Tahap *develop* dilakukan validasi instrumen, validasi produk dan uji coba lapangan.

2. Berdasarkan hasil analisis penilaian RPP oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,54 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian Bahan Ajar oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,43 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian LKPD oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,68 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian Media Pembelajaran oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,32 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian THB oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,70 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian angket respon siswa oleh siswa diperoleh skor rata-rata 4,87 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi sangat baik. Klafikasi RPP yang memenuhi kriteria sangat baik, klasifikasi Bahan Ajar yang memenuhi kriteria baik, klafikasi LKPD yang memenuhi kriteria sangat baik, klasifikasi Media Pembelajaran yang memenuhi kriteria baik, klasifikasi THB yang memenuhi kriteria sangat baik, dan klasifikasi angket respon siswa yang memenuhi kriteria sangat baik, menunjukkan bahwa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB memenuhi kualifikasi valid dan angket respon siswa memenuhi kualitas sangat praktis. Sehingga RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media

Pembelajaran, dan THB yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berbasis *Pendekatan Saintifik* pada materi Perbandingan yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan di sekolah-sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah yang menjadi tempat dilakukannya uji coba lapangan perangkat pembelajaran.
2. Perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan THB yang dikembangkan memiliki kriteria valid. Oleh karena itu, bagi peneliti lain dapat melakukan pengembangan perangkat pembelajaran serupa sesuai dengan prosedur yang sama dengan prosedur materi dan model yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ridwan. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Cetakan Pertama. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Aufika, Hasnan. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas VII*, tersedia pada <http://eprints.uny.ac.id> (diakses pada 14 November 2017)
- Kawiyah, Siti. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Sainifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika*, tersedia pada <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/download/9163/pdf> (diakses pada tanggal 10 November 2017)
- Pangabean, Ellis Mardiana. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar dengan Strategi React pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I di FKIP UMSU*, tersedia pada <http://www.jurnal.umsu.ac.id> (diakses pada 14 Februari 2018)
- Putri, Kulama Kusuma. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Lingkaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VII*”, tersedia pada <http://www.eprints.uny.ac.id> (diakses pada 8 Maret 2018)
- Rosidah, Nadiyah. 2013. *Studi Tentang Penggunaan Bahan Ajar Mata Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi Pada Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Mojokerto*, tersedia pada <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id> (diakses pada 17 Desember 2017)
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sumitomo. 2013. *Pengembangan RPP Matematika Scientific. Jurnal Pendidikan Matematika*, tersedia pada <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=396113&val=8654&title=PENEMBANGAN%20RPP%20MATEMATIKA%20SCIENTIFIC> (diakses pada tanggal 02 Januari 2018)

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Cetakan Keempat. Jakarta: Kencana Perdana Media Group