

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) DENGAN
PENDEKATAN PMRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP SWASTA
ADVENT BARUSJULU**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BATANGHARI
JAMBI
2023**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI

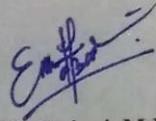
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing Skripsi ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu" yang disusun oleh :

Nama : Seri Hayati Barus
NIM : 1700884202018
Tempat Tanggal Lahir : Tigajumpa, 24 Agustus 1992
Jenis Kelamin : Perempuan
Program Studi : Pendidikan Matematika

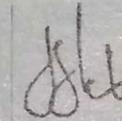
Telah disetujui sesuai prosedur, ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk diujikan.

Pembimbing Skripsi II



Eni Defitriani, M.Pd.

Jambi, 16 Agustus 2023
Pembimbing Skripsi



Dr. Silvia Fitriani, M.Pd.

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Eni Defitriani, M.Pd.

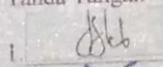
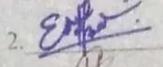
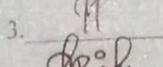
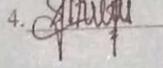
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu" yang disusun oleh Seri Hayati Barus telah dipertahankan dihadapan panitia penguji skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari Jambi pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 18 Agustus 2023
Jam : 09.00 – 11.00 WIB
Tempat : FKIP.1

PENGUJI SKRIPSI

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr.Silvia Fitriani, M.Pd.	Ketua Penguji	
2.	Eni Defitriani, M.Pd.	Sekretaris	
3.	Relawati, M.Pd.	Penguji Utama	
4.	Sri Dewi, M.Pd.	Penguji	

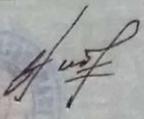
Disahkan Oleh,

Ketua Prodi
Pendidikan Matematika


Eni Defitriani, M.Pd.

Dekan Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan


Dr.H.Abdoel Gafar,S.Pd,M.Pd.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Seri Hayati Barus
NIM : 1700884202018
Tempat Tanggal Lahir : Tigajumpa, 24 Agustus 1992
Jenis Kelamin : Perempuan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang saya tulis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Batanghari maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam skripsi ini dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Jambi, 16 Agustus 2023

Saya yang menyatakan,



Seri Hayati Barus
NIM 1700884202018

ABSTRAK

Barus, Seri Hayati 2023. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu*: Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP Universitas Batanghari Jambi, Pembimbing: (I) Dr. Silvia Fitriani, M.Pd., (II) Eni Defitriani, M.Pd.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP Swasta Advent Barusjulu, masih rendah sehingga dibutuhkan suatu solusi yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran serta aktif dalam berpikir kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan proses pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP, (2) Mendeskripsikan kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP yang ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan metode pengembangan ADDIE. Pengembangan LKS dengan materi perbandingan dan skala menggunakan model ADDIE meliputi 5 tahapan yaitu tahap *analysis* (analisis), tahap *design* (perancangan), tahap *development* (pengembangan), tahap *implementation* (penerapan), dan tahap *evaluation* (evaluasi).

Hasil dari penelitian ini adalah produk berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan pendekatan PMRI. Kemudian kualitas LKS dengan pendekatan PMRI pada aspek kevalidan dilihat dari hasil validasi yang meliputi materi, desain dan media. Hasil validasi ahli materi sebesar 80,67% dengan kategori baik/valid dan validasi ahli desain dan media sebesar 83,75% dengan kategori sangat baik/sangat valid. Pada aspek kepraktisan dilihat dari hasil tanggapan guru dan tanggapan peserta didik. Hasil tanggapan guru diperoleh persentase 82% dengan kategori sangat baik. Hasil persepsi peserta didik diperoleh persentase sebesar 86,67% dengan kategori sangat baik. Pada aspek keefektifan berdasarkan hasil analisis SPSS didapatkan nilai Sig. (2-tailed) yakni $0.000 < 0.05$ yang artinya ada pengaruh penggunaan LKS dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil analisis uji *N-gain* diperoleh skor 0,65 dengan tingkat peningkatan sedang dan persentase 60,15% menyatakan LKS dengan pendekatan PMRI cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu.

Kata Kunci : Pengembangan LKS, Matematika Realistik, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Perbandingan Dan Skala.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu.”

Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.

Selama penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, dukungan, dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis Ayahanda tercinta Kasian Barus dan Ibunda tersayang Regina Tarigan yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan perhatian kepada penulis, serta kepada Ibu Dr. Silvia Fitriani, M.Pd., selaku pembimbing skripsi I dan Ibu Ani Defitriani, M.Pd. selaku pembimbing skripsi II yang telah memberi bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini. Tak lupa penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

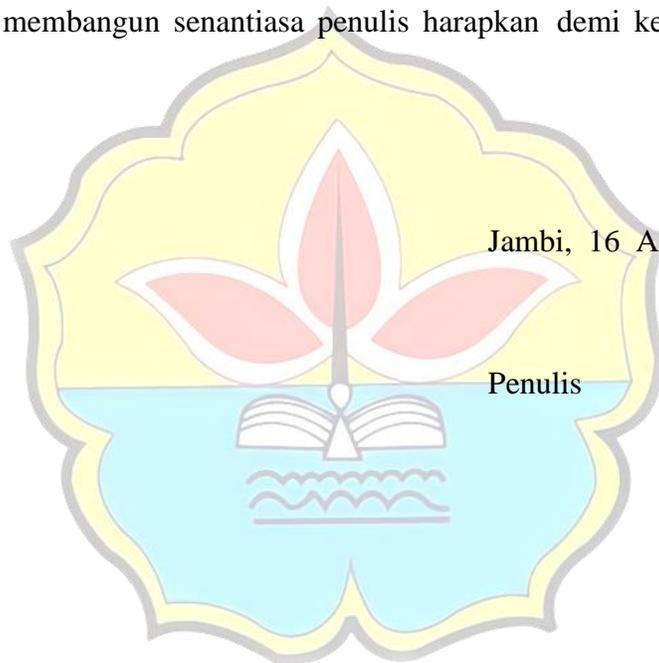
1. Bapak Dr.H.Abdoel Gafar,S.Pd,M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Batanghari Jambi.
2. Ibu Ani Defitriani, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika.

3. Ibu Ayu Yarmayani, M.Pd dan Ibu Eni Defitriani, M.Pd. selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan masukan dan bimbingan dalam pengkontrakan mata kuliah.
4. Bapak dan Ibu dosen khususnya program studi pendidikan matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
5. Bapak Ibu Sri Dewi, M.Pd., dan Ibu Eni Defitriani, M.Pd yang telah meluangkan waktunya untuk memvalidasi LKS yang telah saya buat.
6. Bapak Stepanuston Pelawi, M.Fil. selaku kepala sekolah SMP Swasta Advent Barusjulu yang telah memberi izin peneliti.
7. Bapak Johntar Sinaga, SE.,S.Pd selaku guru Matematika SMP Swasta Advent Barusjulu yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian.
8. Bapak dan Ibu guru SMP Swasta Advent Barusjulu yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data selama penelitian.
9. Untuk saudaraku kak Julianti Barus dan bang Dori Nadeak, Tetti Barus, Vivi Barus, Dedi Barus, Nantulang Tianna, Tulang Manik serta semua keluarga besar penulis yang telah banyak memberikan dukungan, doa dan membantu baik moril maupun materil serta memberi motivasi kepada penulis.
10. Buat sahabat – sahabatku Erni S.H Pane, Santa Tampubolon, kak Sri Ulina, kak Sunny, Gaby, Rahel yang selalu memberikan motivasi dan semangat yang tidak putus-putusnya kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
11. Sahabat seperjuanganku Nur Endah, kak Sri Dewi, kak Robi. yang selalu memberi semangat , motivasi dan dukungan kepada penulis.

12. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga amal baik Bapak/Ibu dan saudara/i semua mendapatkan imbalan yang berlimpah dari Tuhan Yang Maha Esa.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Pengembangan.....	9
1.4 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
1.5 Manfaat Pengembangan.....	10
1.6 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Pengembangan.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran Matematika.....	12
2.1.1 Hakikat Matematika.....	12
2.1.2 Pembelajaran Matematika.....	14
2.2 Lembar Kerja Siswa (LKS).....	17
2.2.1 Pengertian Lembar Kerja Siswa.....	17
2.2.2 Fungsi dan Tujuan Lembar Kerja Siswa (LKS).....	19
2.3 Tinjauan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	21
2.3.1 Hakikat Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).....	21
2.3.2 Prinsip Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.....	22
2.3.3 Karakteristik Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik	24
2.3.4 Standar Penjaminan Mutu PMRI	26
2.3.5 Fase-fase Pembelajaran Matematika Realistik.....	27
2.4 Hakikat Berpikir Kreatif Matematis	28

2.5 Keterkaitan PMRI dan Berpikir Kreatif Matematis	32
2.6 Penelitian yang Relevan.....	33

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan.....	35
3.2 Prosedur Pengembangan	36
3.2.1 <i>Analysis</i> (Analisis)	36
3.2.2 <i>Design</i> (Perancangan)	39
3.2.3 <i>Development</i> (Pengembangan)	40
3.2.4 <i>Implementation</i> (Implementasi)	43
3.2.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	44
3.3 Subjek Uji Coba	44
3.4 Jenis Data.....	45
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	45
3.5.1 Angket.....	45
3.5.2 Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	46
3.6 Teknik Analisis Data	47
3.6.1 Analisis Validitas	47
3.6.2 Analisis Kepraktisan	48
3.6.3 Analisis Efektifitas.....	49

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	52
4.1.1 <i>Analysis</i> (Analisis)	52
4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan)	55
4.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan)	58
4.1.4 <i>Implementation</i> (Implementasi)	65
4.1.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	70
4.2 Pembahasan.....	73
4.2.1 Pengembangan LKS dengan Pendekatan PMRI.....	73
4.2.2 Kelayakan LKS dengan Pendekatan PMRI	75
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	77

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran Pemanfaatan	77
DAFTAR PUSTAKA.....	81



DAFTAR TABEL

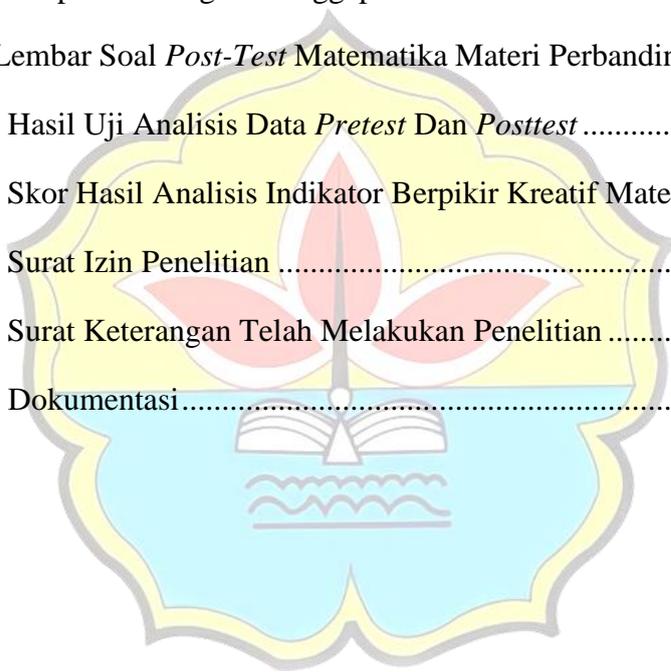
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	29
Tabel 2.2 Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar	31
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi	41
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media dan Desain	41
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Angket Kepraktisan LKS	43
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Siswa terhadap LKS	43
Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	46
Tabel 3.6 Keterangan pilihan jawaban Penilaian Kevalidan	47
Tabel 3.7 Konversi Skor Kriteria Penilaian Kevalidan.....	48
Tabel 3.8 Keterangan pilihan jawaban Penilaian Kepraktisan.....	48
Tabel 3.9 Konversi Skor Kriteria Penilaian Kepraktisan.....	49
Tabel 3.10 Kriteria N-gain	51
Tabel 3. 11 Kategori Efektivitas N-Gain	51
Tabel 4.1 Hasil Validasi Desain dan Media.....	59
Tabel 4.2 Hasil Validasi Materi	60
Tabel 4.3 Tanggapan Guru terhadap LKS	65
Tabel 4.4 Tanggapan Siswa terhadap LKS	66
Tabel 4.5 Uji Sample T-Test.....	71
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba N-gain	72
Tabel 4. 7 Skor Hasil Analisis Berpikir Kreatif Matematis	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE	35
Gambar 4.1 Sampul LKS	55
Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Desain dan Media	59
Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Materi	60
Gambar 4.4 Perubahan sampul LKS.....	61
Gambar 4.5 Perubahan nomor halaman	61
Gambar 4.6 Perubahan <i>backgroud</i> dan penempatan judul	62
Gambar 4.7 Perubahan rata kiri-kanan	62
Gambar 4.8 Perubahan gambar	63
Gambar 4.9 Perubahan warna	63
Gambar 4.10 Perubahan Spasi	63
Gambar 4.11 Perubahan Penulisan “pensil”	64
Gambar 4.12 Perubahan Penulisan “lembar kegiatan” dengan “judul kegiatan”	64
Gambar 4.13 Tanggapan Guru.....	68
Gambar 4.14 Soal Sebelum dan Sesudah Revisi	68
Gambar 4.15 Tanggapan Siswa	69
Gambar 4.16 Warna Sebelum dan Sesudah Revisi.....	69
Gambar 4.17 Kalimat Sebelum dan Sesudah Revisi.....	69
Gambar 4. 18 Grafik Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Pembelajaran Perbandingan dan Skala	84
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	86
Lampiran 3. Lembar Kerja Siswa (LKS)	95
Lampiran 4. Lembar Validasi Materi	128
Lampiran 5. Lembar Validasi Desain	131
Lampiran 6. Lembar Angket Tanggapan Guru	135
Lampiran 7. Lembar Angket Tanggapan Siswa	137
Lampiran 8. Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa	141
Lampiran 9. Lembar Soal <i>Post-Test</i> Matematika Materi Perbandingan	142
Lampiran 10. Hasil Uji Analisis Data <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i>	145
Lampiran 11. Skor Hasil Analisis Indikator Berpikir Kreatif Matematis	146
Lampiran 12. Surat Izin Penelitian	147
Lampiran 13. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	148
Lampiran 14. Dokumentasi	149



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi seperti saat ini berdampak pada arus informasi yang menjadi lebih cepat dan hampir tanpa batas. Hal ini berdampak langsung pada berbagai bidang kehidupan, termasuk pada bidang pendidikan. Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan yang berkualitas, sebab dengan pendidikan manusia dapat mewujudkan semua potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun sebagai warga masyarakat.

Peningkatan mutu dan kualitas pendidikan nasional terus menerus ditingkatkan. Hal ini didasari pertimbangan betapa pentingnya peran pendidikan dalam pengembangan Sumber Daya Masyarakat (SDM) dan juga pengembangan karakter bangsa untuk kemajuan masyarakat dan negara. Hal ini berlandaskan pada fungsi dan tujuan pendidikan sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003, bahwa pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa, bertujuan untuk 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.

Proses pembelajaran kurikulum 2013 adalah pembelajaran dimana peserta didik mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan psikomotoriknya melalui interaksi langsung dengan sumber belajar. Seperti yang diketahui pembelajaran yang terjadi akibat implementasi dari kurikulum 2013 ini adalah pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, tetapi pembelajaran lebih

banyak berpusat pada aktivitas peserta didik (Sinambela, 2013:18). Hal ini mengakibatkan peserta didik harus mampu mengedepankan pengalamannya melalui kegiatan observasi, asosiasi, bertanya, menyimpulkan serta mengkomunikasikan. Peserta didik juga diharapkan mempelajari konsep, strategi dan prosedur yang berbeda dan menerapkannya untuk memecahkan berbagai masalah, baik yang sederhana maupun kompleks, rutin maupun nonrutin.

Sebagai pendidik guru harus berpikir kritis dan mampu berkeaktivitas sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dalam pembelajaran, hendaknya difokuskan pada siswa agar mereka aktif, berpikir kreatif serta dapat mengembangkan potensi yang dimiliki dan siswa juga tetap menikmati pembelajaran yang menyenangkan. Menurut Jensen (2008:11) “Otak dapat belajar secara optimal dalam sebuah lingkungan yang kondusif terhadap bagaimana otak saat paling baik untuk belajar”. Sejalan dengan hal tersebut, Safa“at (2009) mengungkapkan bahwa sekolah yang idealnya diharapkan berperan sebagai komunitas untuk memberdayakan kemampuan berpikir siswa pun kadang memperhatikan fakta pentingnya penggunaan otak dalam proses pembelajaran.

Matematika sebagai mata pelajaran yang diajarkan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar akan dapat membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Siswono (Amidi, 2018:587) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan, dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Hal ini mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kemampuan

berpikir kreatif matematis melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kreatif matematis yang dimaksud adalah kemampuan mengemukakan ide-ide dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan menemukan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka secara mudah dan fleksibel, namun dapat diterima kebenarannya. Kemampuan berpikir kreatif matematis yang dimaksud adalah kemampuan mengemukakan ide-ide dalam menyelesaikan soal-soal matematika (Amidi, 2018:588). Kemampuan berpikir kreatif matematis penting untuk dimiliki peserta didik dan perlu dilatihkan pada setiap peserta didik, jika peserta didik mampu mengaitkan ide-ide matematika maka kemampuan pemahaman matematisnya akan semakin baik dan lebih bertahan lama (Faturhman & Afriansyah, 2020:109).

Untuk memecahkan masalah matematika, terutama soal-soal nonrutin, Peserta didik memerlukan kemampuan berpikir kreatif matematis. Dengan memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis, peserta didik mampu memunculkan banyak ide, mampu memandang masalah dari berbagai sudut pandang serta mencari pemecahan masalah dengan berbagai cara (Usman, M, 2014:74).

Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik masih menjadi permasalahan. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh (Andriadi, 2019:61) yang menyatakan bahwa dalam hasil pengamatan yang dilaksanakan dijumpai adanya masalah dalam kemampuan kreatif peserta didik yaitu lebih mengarah menyelesaikan soal - soal rutin dengan menggunakan rumus

yang telah disajikan pada buku paket dan modul. Hasil penelitian (Putri, 2019:26) peserta didik hanya menyelesaikan permasalahan dengan satu cara penyelesaian. Peserta didik belum mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan banyak cara atau dengan cara yang berbeda. Kurang maksimalnya kreatifitas ini juga terlihat dari yang dilakukan peserta didik jika diberikan soal hanya menggunakan cara yang dicontohkan oleh gurunya. Peserta didik belum mampu menyelesaikan soal dengan bahasanya sendiri serta peserta didik masih sangat kaku jika diberikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan gurunya.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Swasta Advent Barusjulu, juga diperoleh informasi yang tidak jauh berbeda yaitu dalam pembelajaran matematika di sekolah khususnya di SMP Swasta Advent Barusjulu, kemampuan berpikir kreatif siswa masih cukup rendah. Siswa sangat bergantung kepada kemampuan dan kesempatan guru dalam memberikan materi. Dalam belajar matematika peserta didik juga cenderung menghafal rumus dan kurangnya peserta didik dalam memahami materi sehingga tiap kali diberikan soal matematika yang berbeda, peserta didik belum mampu mengerjakan soal tersebut. Siswa sangat bergantung pada contoh-contoh soal yang diberikan oleh guru. Ketika muncul soal yang sedikit berbeda dari contoh maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Peserta didik juga belum mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan banyak cara atau dengan cara yang berbeda dari yang ditunjukkan oleh guru atau temannya.

Proses berpikir kreatif tersebut berbeda-beda antar siswa, sehingga tingkat kemampuan yang dimiliki siswa berbeda juga dan mempengaruhi hasil belajar mereka. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, guru hendaknya

mengembangkan pembelajaran matematika yang tidak monoton yang hanya mentransfer pengetahuan kepada siswa tetapi juga memfasilitasi siswa aktif membentuk pengetahuan mereka sendiri serta memberdayakan mereka untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya. Pembelajaran matematika yang demikian, tidak mungkin dapat dicapai hanya melalui hafalan, pemberian tugas dan proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Seorang guru dituntut untuk menggunakan pendekatan yang melibatkan siswa dalam belajar yang dapat mengaktifkan interaksi antara siswa dan guru, siswa dan siswa, serta siswa dan bahan pelajarannya. Dengan demikian, pembelajaran diarahkan pada aktivitas aktif siswa untuk menjadi terampil dalam menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

Solusi yang perlu dipertimbangkan adalah penggunaan bahan ajar LKS dalam proses pembelajaran. LKS merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. LKS dapat membuat peserta didik terlibat aktif dengan materi yang dipelajari dan memberikan pengalaman belajar peserta didik dalam mengerjakan soal sehingga melatih kemandirian belajar peserta didik. Peserta didik akan lebih aktif mengerjakan LKS dan guru akan lebih mudah menyampaikan materi. Dalam LKS, siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, dalam LKS siswa dapat menemukan arahan terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. Dalam LKS, siswa pada saat yang bersamaan diberi materi dan tugas yang berkaitan dengan materi tersebut (Durri Andriani dalam Andi Prastowo, 2014:269).

Dalam mengembangkan LKS, perlu diperhatikan pendekatan yang akan digunakan karena LKS yang dikembangkan haruslah berpusat pada siswa (*student centered*). Salah satu pendekatan yang berpusat pada siswa dan yang dapat menjembatani siswa memahami konsep matematika serta meningkatkan kemampuan kreatif matematis siswa yaitu Pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia).

PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) atau RME (*Realistic Mathematics Education*) adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang “*real*” atau pernah dialami siswa, menekankan keterampilan proses „*doing mathematics*“, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri („*student inventing*“) sebagai kebalikan dari („*teacher telling*“) dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Pada pendekatan ini peran seorang guru tak lebih hanya sebagai fasilitator, moderator atau evaluator. Sementara peran siswa lebih banyak dan aktif untuk berfikir, mengkomunikasikan argumentasinya, menjustifikasi jawaban mereka, serta melatih nuansa demokrasi dengan menghargai strategi atau pendapat teman lain (Zulkardi & Ilma, 2010:4).

Proses berpikir kreatif tersebut berbeda-beda antar siswa, sehingga tingkat kemampuan yang dimiliki siswa berbeda juga dan mempengaruhi hasil belajar mereka. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, guru hendaknya mengembangkan pembelajaran matematika yang tidak monoton yang hanya mentransfer pengetahuan kepada siswa tetapi juga memfasilitasi siswa aktif membentuk pengetahuan mereka sendiri serta memberdayakan mereka untuk

memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya. Pembelajaran matematika yang demikian, tidak mungkin dapat dicapai hanya melalui hafalan, pemberian tugas dan proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Seorang guru dituntut untuk menggunakan pendekatan yang melibatkan siswa dalam belajar yang dapat mengaktifkan interaksi antara siswa dan guru, siswa dan siswa, serta siswa dan bahan pelajarannya. Dengan demikian, pembelajaran diarahkan pada aktivitas aktif siswa untuk menjadi terampil dalam menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

Berdasarkan penelitian Ruli Septian, Sony Irianto dan Ana Andriani tahun (2019:66) tentang pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika berbasis model *model realistic mathematics education* memiliki *potensial effect* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Hasil *posttest* pada kelas eksperimen adalah 77,9 sedangkan kelas control adalah 68,7. Pratomo, dkk (2019:54) tentang pengembangan lembar kerja siswa berbasis realistik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa memperoleh hasil penelitian yaitu LKS berbasis *realistic* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh nilai rata-rata 79,28 dan dinyatakan sangat tinggi.

Berdasarkan wawancara singkat yang dilakukan oleh peneliti dengan guru di SMP Swasta Advent Barusjulu, dalam pembelajaran Matematika guru menyediakan LKS dalam pembelajaran tetapi LKS yang dibuat hanya berupa soal-soal latihan saja. LKS dengan pendekatan PMRI belum pernah dibuat oleh guru. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di atas, maka penulis tergerak untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berupa LKS dengan

pendekatan PMRI yang dapat digunakan oleh siswa secara mandiri dan juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika berupa uraian dan tidak hanya terpokus pada langkah-langkah yang ada dalam buku teks pembelajaran. Tetapi peserta didik diharapkan dapat mengembangkan langkah-langkah mereka sendiri dalam mengerjakan soal matematika.

LKS dengan pendekatan PMRI merupakan salah satu bahan ajar untuk menunjang proses pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit. Berdasarkan permasalahan di atas penulis melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu?
2. Bagaimana kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu yang ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?

1.3 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu.
2. Mendeskripsikan kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu yang ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

1.4 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika dengan pendekatan PMRI.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibuat memiliki urutan pembelajaran yang terstruktur dengan baik mengikuti langkah-langkah PMRI sehingga mendukung siswa untuk belajar aktif sesuai dengan kemampuan masing-masing.
3. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan menyajikan permasalahan realistik yang bersifat pemecahan masalah yang dapat memancing daya berpikir siswa dan mengembangkan kreativitasnya dalam menyelesaikan masalah.
4. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini disajikan sesuai dengan pembelajaran kurikulum 2013.

5. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini mempunyai desain, variasi warna, variasi gambar dan tulisan yang menarik.

1.5 Manfaat Pengembangan

Hasil dari pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan untuk guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika yang berpusat pada kegiatan siswa (*student centered*).
2. Memfasilitasi siswa dalam belajar matematika, memperkaya pengalaman, membangun konsep matematika pada diri siswa, dan meningkatkan minat belajar matematika siswa.
3. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam membangun pengetahuan baru dan mampu menemukan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memotivasi siswa dalam mempelajari matematika.
4. Agar dapat dijadikan sebagai informasi awal untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.6 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Pengembangan

Adapun ruang lingkup dan keterbatasan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dalam penelitian ini khusus untuk siswa kelas VII SMP.
2. Memilih pendekatan PMRI sebagai acuan yang akan digunakan dalam mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS).
3. Materi yang terdapat pada LKS yaitu materi perbandingan dan skala.

4. Dalam pelaksanaan penelitian, penulis membatasi ruang lingkupnya pada siswa kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu.
5. Menggunakan model ADDIE sebagai model pengembangan.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

2.1.1 Hakikat Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa Latin, *mathanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari”, sedang dalam bahasa Belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang semuanya berkaitan dengan penalaran (Depdiknas, 2001 : 7). Matematika memiliki bahasa dan aturan yang terdefinisi dengan baik, penalaran yang jelas dan sistematis, dan struktur atau keterkaitan antarkonsep yang kuat. Unsur utama pekerjaan matematika adalah penalaran deduktif yang bekerja atas dasar asumsi (kebenaran konsistensi). Selain itu, matematika juga bekerja melalui penalaran induktif yang didasarkan fakta dan gejala yang muncul untuk sampai pada perkiraan tertentu. Tetapi perkiraan ini, tetap harus dibuktikan secara deduktif, dengan argument yang konsisten.

Menurut Rusefendi (Heruman, 2007:1) matematika adalah bahasa symbol ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau polsulat, dan akhirnya ke dalil. Hakikat matematika adalah memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif (Soedjadi dalam Heruman, 2007:1).

Adams dan Hamm (Wijaya, 2012:5) menyebutkan empat macam pandangan tentang posisi dan peran matematika, yaitu:

1. Matematika sebagai suatu cara untuk berpikir

Pandangan ini berawal dari bagaimana karakter logis dan sistematis dari matematika berperan dalam proses mengorganisasi gagasan, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan antar data.

2. Matematika sebagai suatu pemahaman tentang pola dan hubungan (*pattern and relationship*)

Dalam mempelajari matematika, siswa perlu menghubungkan suatu konsep matematika dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Pendekatan pada hubungan ini sangat diperlukan untuk kesatuan dan kontinuitas konsep dalam matematika sekolah sehingga siswa dapat dengan segera menyadari bahwa suatu konsep yang mereka pelajari memiliki persamaan atau perbedaan dengan konsep yang sudah mereka pelajari.

3. Matematika sebagai suatu alat

Pandangan ini sangat dipengaruhi oleh aspek aplikasi dan aspek sejarah dari konsep matematika. Banyak konsep matematika yang bisa kita temukan dan gunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik secara sadar maupun tidak. Selain aspek aplikasi matematika pada masa sekarang, perkembangan matematika juga sebenarnya disebabkan adanya kebutuhan manusia.

4. Matematika sebagai bahasa atau alat untuk berkomunikasi

Matematika merupakan bahasa yang paling universal karena simbol matematika memiliki makna yang sama untuk berbagai istilah dari bahasa yang berbeda

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta member dukungan

dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan, diperlukan penguasaan dan pemahaman atas matematika yang kuat sejak dini. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari Sekolah Dasar, untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk hidup lebih baik pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan sangat kompetitif.

Kecakapan atau kemahiran matematika merupakan bagian dari kecakapan hidup yang harus dimiliki siswa terutama dalam pengembangan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan siswa sehari-hari. Matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang, mengembangkan kreativitas dan sebagai sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Pembelajaran di dalamnya mengandung makna belajar dan mengajar, atau

merupakan kegiatan belajar mengajar. Belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran, sedangkan mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran.

Menurut Corey (Susanto, 2013: 186), pembelajaran adalah suatu proses di mana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu. Pembelajaran dalam pandangan Corey sebagai upaya menciptakan kondisi dan lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa berubah tingkah lakunya. Adapun menurut Dimiyati (Susanto, 2013: 186), pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar dan juga merupakan proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik, aktif dan bermakna.

Menurut Susanto (2013: 187) pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Proses pembelajaran matematika bukan sekadar transfer ilmu dari guru ke siswa melainkan suatu proses kegiatan, yaitu terjadi interaksi antara guru dengan

siswa serta antara siswa dengan siswa, dan antara siswa dengan lingkungannya. Dalam pembelajaran matematika hendaknya mengandung makna bahwa siswa merupakan subjek dari belajar, bukan sekedar objek belajar. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa dikatakan belajar matematika apabila pada diri siswa tersebut terjadi suatu kegiatan yang dapat mengakibatkan perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan matematika. Perubahan tersebut terjadi dari tidak tahu sesuatu menjadi tahu konsep matematika, dan mampu menggunakannya dalam materi lanjut atau dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan belajar matematika diharapkan siswa dapat memperoleh manfaat berikut:

- 1) Cara berpikir matematika itu sistematis, melalui urutan-urutan yang teratur dan tertentu. Dengan belajar matematika, otak kita terbiasa untuk memecahkan masalah secara sistematis. Sehingga bila diterapkan dalam kehidupan nyata, kita bisa menyelesaikan setiap masalah dengan lebih mudah
- 2) Cara berpikir matematika itu secara deduktif. Kesimpulan ditarik dari hal-hal yang bersifat umum. Bukan dari hal-hal yang bersifat khusus, sehingga kita menjadi terhindar dengan cara berpikir menarik kesimpulan secara “kebetulan”.
- 3) Belajar matematika melatih kita menjadi manusia yang lebih teliti, cermat, dan tidak ceroboh dalam bertindak. Kita harus memperhatikan benar-benar berapa angkanya, berapa digit nol di belakang koma, bagaimana grafiknya, bagaimana dengan titik potongnya dan lain sebagainya. Jika kita tidak cermat dalam memasukkan angka, melihat grafik atau melakukan perhitungan,

tentunya bisa menyebabkan akibat yang fatal. Jawaban soal yang kita peroleh menjadi salah dan kadang berbeda jauh dengan jawaban yang sebenarnya.

- 4) Belajar matematika juga mengajarkan kita menjadi orang yang sabar dalam menghadapi semua hal dalam hidup ini. Saat kita mengerjakan soal dalam matematika yang penyelesaiannya sangat panjang dan rumit, tentu kita harus bersabar dan tidak cepat putus asa.
- 5) Banyak penerapan matematika yang dapat digunakan dalam kehidupan nyata. Misalnya, menghitung uang, laba dan rugi, masalah pemasaran barang, dalam teknik, bahkan hampir semua ilmu di dunia ini pasti menyentuh matematika.

2.2 Lembar Kerja Siswa (LKS)

2.2.1 Pengertian Lembar Kerja Siswa

Departemen Pendidikan Nasional merumuskan lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa yang biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Menurut Prastowo (2015:204) lembar kerja siswa (LKS) adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri dan dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.

Menurut Trianto (2019:222), Lembar Kerja Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan

oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indicator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Menurut Abdul Majid (2011:176), Lembar Kerja Siswa (*Student Work Sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas yang diperintahkan dalam LKS harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai.

Menurut Mudlofir (2012: 149), LKS (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembaran ini berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan kepada siswa yang dapat berupa teori atau praktik.

Menurut Lestari (2013: 6), Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKS siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswadan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Menurut Prastowo (2011:207) dilihat dari strukturnya bahan ajar LKS lebih sederhana dari pada modul, namun lebih kompleks dari pada buku. Bahan ajar LKS terdiri atas enam komponen utama yang meliputi

1. Judul
2. Petunjuk belajar

3. Kompetensi dasar atau materi pokok
4. Informasi pendukung
5. Tugas atau langkah kerja
6. Penilaian.

2.2.2 Fungsi dan Tujuan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Trianto (2009: 222) mengemukakan lembar kerja siswa berfungsi sebagai panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan percobaan atau demonstrasi. Sedangkan menurut Prastowo (2011: 205) fungsi lembar kerja siswa yaitu sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik dan lebih mengaktifkan peserta didik, sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan serta kompetensi keterampilannya, sebagai bahan ajar yang ringkas dan mengandung unsur melatih keterampilan siswa, dan memudahkan pelaksanaan pembelajaran.

Kemudian dalam penyusunan LKS menurut Prastowo (2011:206) ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKS, yaitu:

1. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
2. Melatih kemandirian belajar siswa.
3. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.
4. Menyajikan tugas-tugas yang dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.

Setiap LKS disusun dengan materi-materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Menurut Prastowo (2015:208) ada lima macam bentuk LKS yang umumnya digunakan oleh siswa sebagai berikut:

1. LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep.

LKS jenis ini memuat apa yang harus dilakukan siswa meliputi melakukan, mengamati dan menganalisis. Oleh karena itu perlu dirumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa kemudian meminta siswa untuk mengamati hasil kegiatannya.

2. LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

LKS jenis ini memberikan tugas kepada siswa untuk melakukan diskusi, kemudian meminta mereka untuk berlatih memberikan kebebasan berpendapat yang bertanggung jawab.

3. LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar

LKS bentuk ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Fungsi utama dalam LKS ini adalah membantu siswa menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku.

4. LKS yang berfungsi sebagai penguatan

LKS bentuk ini diberikan setelah siswa selesai mempelajari topic tertentu. Materi pembelajaran di dalam LKS ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi yang terdapat di dalam buku pelajaran.

5. LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum

LKS bentuk ini di dalamnya terdapat petunjuk praktikum yang merupakan salah satu isi (*content*) dari LKS.

2.3 Tinjauan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

2.3.1 Hakikat Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Rahman (2015:127) Pendekatan *Realistic Mathematics Education* pertama kali diperkenalkan di Belanda oleh Freudenthal, pendekatan ini diterapkan untuk mengembangkan aktivitas peserta didik dalam belajar matematika. Peserta didik diajarkan untuk mampu mencari solusi dari setiap permasalahan, mengorganisasikan materi yang dapat digunakan sebagai bahan dalam memecahkan permasalahan. Mengorganisasikan ide baru dan konsep-konsep baru sesuai konteks, aktivitas-aktivitas ini disebut *matematizing*. Selanjutnya Graciella & Suwangsih (Rahman, 2015:127) dalam pendekatan matematika realistik bertolak dari masalah-masalah kontekstual, peserta didik berperan aktif dalam pembelajaran, pendidik berperan sebagai fasilitator, peserta didik bebas mengeluarkan idenya, peserta didik berbagi ide-idenya, peserta didik dengan bebas mengkomunikasikan ide-idenya.

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal (Wijaya, 2012:20) yang berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas manusia dan tidak menempatkan matematika sebagai suatu produk jadi, melainkan sebagai suatu bentuk aktivitas atau proses. Menurut Freudenthal matematika sebaiknya tidak diberikan kepada siswa sebagai produk jadi yang siap pakai, melainkan sebagai suatu bentuk kegiatan dalam mengkonstruksi konsep matematika. Freudenthal mengenalkan istilah "*guided reinvention*" sebagai proses yang dilakukan siswa secara aktif untuk menemukan kembali suatu konsep matematika dengan bimbingan guru.

Landasan filosofi yang melekat pada Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) Freudenthal (2006) menyatakan bahwa matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan dari sifat matematika seseorang dalam memecahkan masalah, dan mengorganisasi atau matematisasi materi pelajaran. Siswa tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi. Pendidikan matematika harus diarahkan pada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan yang memungkinkan siswa menemukan kembali (*reinvention*) matematika berdasarkan usaha mereka sendiri (Tihuri, 2018:13). Dalam Pendidikan Matematika Realistik, permasalahan realistik digunakan sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika atau disebut juga sebagai sumber untuk pembelajaran (*a source for learning*). Sedangkan dalam pembelajaran mekanistik permasalahan realistik ditempatkan sebagai bentuk aplikasi suatu konsep matematika sehingga sering juga disebut sebagai kesimpulan atau penutup dari proses pembelajaran (*the conclusion of learning*).

2.3.2 Prinsip Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Sejalan dengan konsep awalnya menurut Marpaung (Rahman, 2018:135), PMR dikembangkan dari tiga prinsip dasar yang mengawali RME (*Realistic Mathematics Education*), yaitu: *guided reinvention and progressive mathematization* (penemuan terbimbing dan matematisasi progresif), *didactical phenomenology*, serta *self developed models*. Prinsip RME menurut Menurut Van den Heuvel-Panhuizen (dalam Rahman 2018: 137) adalah sebagai berikut:

1. **Prinsip aktivitas**, yaitu bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Si pembelajar harus aktif baik secara mental maupun fisik dalam pembelajaran matematika. Si pembelajar bukan insan yang pasif menerima apa yang disampaikan oleh guru, tetapi aktif baik secara fisik, teristimewa secara mental mengolah dan menganalisis informasi, mengkonstruksi pengetahuan matematika.
2. **Prinsip realitas**, yaitu pembelajaran seyogianya dimulai dengan masalah-masalah yang realistik bagi siswa, yaitu dapat dibayangkan oleh siswa. Masalah yang realistik lebih menarik bagi siswa dari masalah-masalah matematis formal tanpa makna. Jika pembelajaran dimulai dengan masalah yang bermakna bagi mereka, siswa akan tertarik untuk belajar. Secara gradual siswa kemudian dibimbing ke masalah-masalah matematis formal.
3. **Prinsip berjenjang**, artinya dalam belajar matematika siswa melewati berbagai jenjang pemahaman, yaitu dari mampu menemukan solusi suatu masalah kontekstual atau realistik secara informal, melalui skematisasi memperoleh insight tentang hal-hal yang mendasar sampai mampu menemukan solusi suatu masalah matematis secara formal. Model bertindak sebagai jembatan antara yang informal dan yang formal. Model yang semula merupakan model suatu situasi berubah melalui abstraksi dan generalisasi menjadi model untuk semua masalah lain yang ekuivalen.
4. **Prinsip jalinan**, artinya berbagai aspek atau topik dalam matematika jangan dipandang dan dipelajari sebagai bagian-bagian yang terpisah, tetapi terjalin satu sama lain sehingga siswa dapat melihat hubungan antara materi-materi itu secara lebih baik. Konsep matematika adalah relasi-relasi.

5. **Prinsip interaksi**, yaitu matematika dipandang sebagai aktifitas sosial. Kepada siswa perlu dan harus diberikan kesempatan menyampaikan strateginya menyelesaikan suatu masalah kepada yang lain untuk ditanggapi, dan menyimak apa yang ditemukan orang lain dan strateginya menemukan hal itu serta menanggapi. Melalui diskusi, pemahaman siswa tentang suatu masalah atau konsep menjadi lebih mendalam dan siswa terdorong untuk melakukan refleksi yang memungkinkan dia menemukan insight untuk memperbaiki strateginya atau menemukan solusi suatu masalah.
6. **Prinsip bimbingan**, yaitu siswa perlu diberikan kesempatan untuk “menemukan kembali (*re-invent*)” pengetahuan matematika, „terbimbing”. Guru menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika mereka. Penerapan *realistic mathematics education* dalam proses belajar siswa melatih siswa membuat model matematika mereka sendiri, namun peserta didik tetap perlu dibimbing untuk menemukan pemodelan tersebut. Pendidik menjadi pemegang kunci kesuksesan dalam proses bagaimana peserta didik memperoleh pengetahuan.

2.3.3 Karakteristik Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Dalam *Realistic Mathematics Education (RME)* atau di Indonesia dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) mempunyai lima karakteristik dalam pembelajarannya, salah satunya adalah dengan menggunakan masalah kontekstual dimana pembelajaran matematika dimulai dari situasi dunia nyata yang di alami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Menggunakan konteks artinya dalam pembelajaran menggunakan masalah kontekstual yang berasal dari

lingkungan siswa yang nyata dan dapat disajikan di awal, di tengah atau di akhir pembelajaran.

Lange (dalam Arief, 2018:139) merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu:

1) Penggunaan konteks

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam Pendidikan Matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkret menuju pengetahuan matematika tingkat formal.

Hal yang perlu dipahami dari kata “model” adalah bahwa “model” tidak merujuk pada alat peraga. “Model” merupakan suatu alat “vertikal” dalam matematika yang tidak bisa dilepaskan dari proses matematisasi (yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal) karena model merupakan tahapan proses transisi level informal menuju level matematika formal. Secara umum ada dua model dalam Pendidikan Matematika Realistik, yaitu *model of* dan *model for*.

3) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja

dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.

4) Interaktivitas

Peroses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

5) Keterkaitan

Konsep-konsep matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, konsep-konsep matematika tidak dikenalkan kepada siswa secara terpisah atau terisolasi satu sama lain. Pendidikan Matematika Realistik menempatkan keterkaitan (*intertwintment*) antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran.

2.3.4 Standar Penjaminan Mutu Bahan Ajar PMRI

Untuk melengkapi karakteristik yang diatas, tim pengembang PMRI menetapkan beberapa standar penjaminan mutu PMRI. Standar yang ditetapkan diantaranya meliputi standar guru PMRI, standar pembelajaran PMRI dan standar bahan ajar PMRI. Berikut ini adalah salah satu standar yang sudah ditetapkan yaitu standar bahan ajar PMRI (Shadiq, 2010:13) :

1. Bahan ajar yang disusun sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. Bahan ajar menggunakan permasalahan realistik untuk memotivasi siswa dan membantu siswa belajar matematika.

3. Bahan ajar memuat berbagai konsep matematika yang saling terkait sehingga siswa memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna dan utuh.
4. Bahan ajar memuat materi pengayaan yang mengakomodasi perbedaan cara dan kemampuan berpikir siswa.
5. Bahan ajar dirumuskan/disajikan sedemikian sehingga mendorong/memotivasi siswa berpikir kritis, kreatif dan inovatif serta berinteraksi dalam belajar.

2.3.5 Fase-fase Pembelajaran Matematika Realistik

Fase-fase pembelajaran matematika Realistik mengacu pada Gravemeijer, Sutarto Hadi, dan Treffers (Shadiq dan Amini, 2010:31) yang menunjukkan bahwa pengajaran matematika dengan pendekatan realistik meliputi fase-fase berikut :

1. Fase pendahuluan

Pada fase ini, guru memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “riil” atau “*real*” bagi siswa yang berarti sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna. Masalah realistik yang disajikan guru pada awal kegiatan merupakan inti dari proses fasilitasi guru agar siswanya dapat membangun agar siswanya dapat membangun sendiri pengetahuannya. Permasalahan yang diberikan tentu sudah diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.

2. Fase pengembangan.

Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan atau masalah yang diajukan. Siswa saling melaporkan hasil kerjanya untuk saling mempelajari hasil kerja kelompok lain. Pengajaran berlangsung secara interaktif: siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap

jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain.

3. Fase penutup atau penerapan.

Melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.

2.4 Hakikat Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir merupakan salah satu kemampuan alamiah manusia yang dianugerahkan oleh Tuhan Yang Maha Esa. Kemampuan berpikir inilah yang membedakan anatar manusia dengan makhluk lainnya. Menurut Maulana (2017;1) berpikir adalah suatu aktivitas pribadi manusi yang mengakibatkan penemuan yang terarah pada satu tujuan. Dengan berpikir manusia dapat mencari pemahaman, menyelesaikan masalah, serta membuat keputusan. Melalui berpikir, manusia mampu memperoleh makna atau pemahaman tentang segala hal yang dihadapinya dalam kehidupan.

Dalam proses berpikir, termuat juga kegiatan meragukan, memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membandingkan, menggolongkan, memilah-milah atau membedakan, menghubungkan, menafsirkan, melihat kemungkinan-kemungkinan yang ada, menganalisis dan sintesis, menalar atau menarik kesimpulan dari premis yang ada, menimbang dan memutuskan.

Berpikir meliputi dua aspek utama, yaitu kritis dan kreatif. Berpikir terjadi dalam setiap aspek kehidupan manusia, baik itu untuk menyelesaikan masalah,

membuat keputusan ataupun mencari pemahaman. Melalui berpikir, manusia dapat memperoleh makna atau pemahaman terhadap segala hal yang dihadapinya dalam kehidupan.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu fokus di dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum di dalam kurikulum 2013 yaitu mempersiapkan siswa Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang kreatif (Permendikbud, 2013). Selanjutnya, NEA (2012) menyatakan bahwa setiap siswa harus memiliki empat kemampuan pada abad 21 untuk dapat bersaing dalam era globalisasi yaitu komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, serta berpikir kreatif. Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa.

Beberapa ahli mendefinisikan berpikir kreatif dengan cara pandang yang berbeda. Johnson (La Moma, 2015:28), berpikir kreatif yang mengisyaratkan ketekunan, disiplin pribadi, dan perhatian melibatkan aktivitas-aktivitas mental seperti mengajukan pertanyaan, mempertimbangkan informasi-informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, membuat hubungan-hubungan, khususnya antara sesuatu yang serupa, mengaitkan satu dengan yang lainnya dengan bebas, menerapkan imajinasi pada setiap situasi yang membangkitkan ide baru dan berbeda, dan memperhatikan intuisi.

Munandar mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban

(Purwaningrum, 2016). Pendapat tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Semua jawaban itu harus sesuai, tepat, dan bervariasi.

Menurut Mc Gregor (dalam Asdarini, 2017) Berpikir kreatif merupakan salah satu jenis berpikir yang mengarah pada pemerolehan wawasan baru, perspektif baru, pendekatan baru, atau cara baru dalam memahami sesuatu. Melalui proses berpikir kreatif, siswa belajar bagaimana melihat suatu pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang dan belajar bagaimana menemukan jawaban yang inovatif serta dapat menyelesaikan permasalahan dengan berbagai cara. Robinson (2011) juga mengemukakan bahwa berpikir kreatif merupakan hal penting dalam bidang sosial, sehingga dengan kemampuan berpikir kreatif manusia dapat meningkatkan kualitas hidupnya. Treffinger dan Isaksen (2008) juga menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah yang dilaksanakan oleh guru hendaknya mengarah kepada kreativitas yaitu dengan mengajak siswa untuk menemukan sendiri solusi dari berbagai sudut pandang. Dengan demikian, perlu dikembangkan kemampuan berpikir kreatif dalam model pembelajaran matematika sangatlah penting. Munandar (Nur, 2016) mengatakan bahwa anak dan remaja yang kreatif biasanya cukup mandiri dan memiliki rasa percaya diri.

Berpikir kreatif dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan dari ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan. Pengertian ini lebih memfokuskan pada proses individu untuk memunculkan ide baru yang merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang

belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran (Nur, 2016). Pengertian berpikir kreatif ini ditandai adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun, menghasilkan ide atau gagasan yang baru.

Siswono (Amidi, 2016:587) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan, dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Hal ini mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran matematika. Dwijanto (Amidi, 2016:587) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik, yaitu kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika secara kreatif. Kemampuan berpikir kreatif matematis meliputi kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan atau membangun berpikir dalam struktur, menyatakan pernyataan yang berbeda dengan logika deduktif yang biasa, dan mengemukakan konsep yang umum untuk menyatukan hal yang penting dalam matematika. Namun pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematik seseorang bukanlah pekerjaan yang mudah, hal ini jelas memerlukan ketekunan, latihan, dan pembinaan yang cukup panjang (lama) dan berkesinambungan.

Munandar (Khazanah, 2022) memberikan uraian tentang aspek berpikir kreatif sebagai dasar untuk mengukur kreatifitas peserta didik seperti terlihat dalam Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No	Aspek	Indikator
1	Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencetuskan banyak gagasan dalam pemecahan masalah 2. Memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan 3. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal 4. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain
2	Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tidak terpikirkan orang lain 2. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru
3	Berpikir terperinci (<i>elaboration</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci 3. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain 4. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik

2.5 Keterkaitan PMRI dan Berpikir Kreatif Matematis

Pada pembelajaran PMRI, pembelajaran matematika diberikan berupa penyajian masalah secara kontekstual. Dalam menyelesaikan suatu masalah matematika tidak terlepas dari kreativitas peserta didik. Pengembangan kreativitas keterampilan bermatematika dapat dilakukan melalui pembelajaran mendorong timbulnya keingintahuan peserta didik untuk penyelidikan. Rasa ingin tahu peserta didik akan muncul jika diberikan situasi yang menimbulkan tantangan bagi mereka.

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dikembangkan dengan pendekatan PMRI karena adanya prinsip aktivitas yang menganggap perlunya penemuan Kembali suatu konsep matematika. prinsip ini menghendaki peserta didik belajar matematika dengan mengalami sendiri. Melalui aktivitas kreatif, kreativitas peserta didik akan berkembang dengan baik (Saefudin, 2012). Pembelajaran matematika realistik ini dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berfikir kreatif dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam

pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri. Melihat pembelajaran PMRI yang saling berkaitan dengan peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang mengarahkan peserta didik untuk lebih kreatif dalam memecahkan masalah atau menemukan jawaban dengan konsep matematika dengan mencari tahu materi yang dibahas secara mandiri atau dengan kelompok belajarnya, sehingga akan menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan tahan lama dalam ingatannya.

2.6 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang relevan diteliti oleh Ruly Septian yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. Hasil dari penelitian ini adalah lembar kerja mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Lembar kerja dapat difungsikan untuk melengkapi bahan ajar matematika, yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Septian, 2019).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Pratomo, dkk (2019) tentang pengembangan lembar kerja siswa berbasis realistik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa memperoleh hasil penelitian yaitu LKS berbasis realistic dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh nilai rata-rata 79,28 dan dinyatakan sangat tinggi. Relevansi dari penelitian ini dengan penelitian sekarang yaitu sama-sama mengembangkan bahan ajar berupa LKS dengan

pendekatan PMRI dan menggunakan metode penelitian pengembangan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*), sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian terdahulu melakukan penelitian di Purworejo dengan subjek penelitian adalah kelas VII. Sementara penelitian sekarang dilakukan di Barusjulu, Sumatera Utara dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VII SMP.

3. Penelitian yang relevan diteliti oleh Royhana yang berjudul *Development of teaching materials based on realistic mathematics education and its implementation in improving students' creative thinking skills on comparative material* (Pengembangan bahan ajar berbasis pendidikan matematika realistik dan penerapannya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi perbandingan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini terlihat dari nilai independent t-test terhadap posttest. Analisis data menunjukkan bahwa nilai independent sample t-test dari posttest adalah sig. 0,00 ($p < 0,05$), oleh karena itu signifikan. Dengan demikian, terdapat pengaruh penerapan pendidikan matematika realistik (RME) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah pada materi perbandingan (Royhana, 2021).

BAB III METODE PENELITIAN

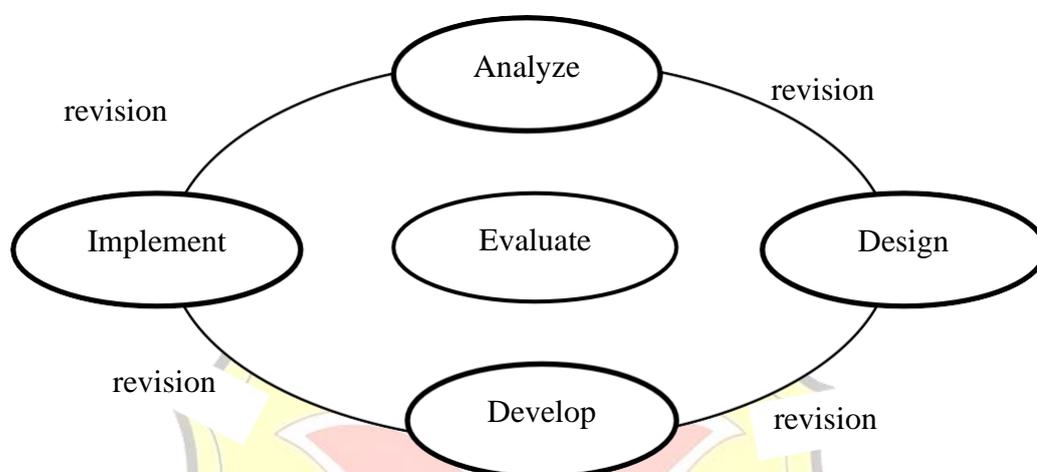
3.1 Model Pengembangan

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian, maka penelitian ini termasuk model penelitian dan pengembangan (*Research And Development*). Sugiyono (2013:407) menjelaskan bahwa model penelitian dan pengembangan adalah model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, sistem manajemen, dan lain-lain. Pada penelitian ini peneliti bermaksud untuk mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) dengan pendekatan PMRI untuk pembelajaran di kelas VII SMP.

Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan

pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar (Mulyatiningsih, 2011:199).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan media berdasarkan konsep ADDIE dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE

3.2 Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan yang diadopsi dari model ADDIE, adapun prosedur dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

3.2.1 *Analysis (Analisis)*

Untuk mengetahui kebutuhan yang mendasar, analisis ini dilakukan melalui survei lapangan khususnya pada mata pelajaran matematika, guna untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan untuk mendukung terlaksananya penelitian pengembangan ini, terutama hal-hal mendasar yang erat hubungannya dengan desain LKS ini. Analisis ini dilakukan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan dalam mengembangkan lembar kerja siswa (LKS). Pada tahap ini

peneliti melakukan telaah terhadap siswa dan unsur-unsur lingkungan belajar siswa yang akan turut berperan dalam proses dan hasil belajar. Dalam analisis ini kemungkinan-kemungkinan untuk membuat proses pembelajaran lebih menarik dan efisien dipertimbangkan. Berikut hal-hal yang dilakukan pada saat analisis: analisis kurikulum, analisis materi, analisis karakteristik siswa, analisis Lembar Kerja Siswa.

3.2.1.1 Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum berguna untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah, mengetahui kompetensi inti dan kompetensi dasar, serta mengetahui materi-materi apa saja yang ada pada pelajaran matematika yang dapat dijadikan sebagai bahan materi untuk pembuatan bahan ajar matematika berupa lembar kerja siswa (LKS) matematika dengan pendekatan PMRI.

3.2.1.2 Analisis Materi

Setelah mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah melalui analisis kurikulum maka pada tahap ini dilakukan analisis terhadap materi-materi yang terdapat di kurikulum yang berlaku di sekolah beserta seluruh kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran serta indikator capaian tujuan pembelajaran yang ada pada materi kelas VII SMP semester ganjil. Jika sudah mengetahui materinya, maka dapat dijadikan untuk pembuatan bahan ajar LKS dengan pendekatan PMRI. Selain itu juga dibutuhkan informasi dengan menggunakan silabus dan RPP dan kompetensi dasar yang digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar.

3.2.1.3 Analisis Karakteristik Siswa

Kegiatan pada tahap ini untuk mengetahui bagaimana karakteristik siswa serta mengetahui pengetahuan awal siswa. Hal ini penting karena semua proses pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan untuk mengetahui karakteristik peserta didik antara lain: kemampuan akademik individu, karakteristik fisik, kemampuan kerja kelompok, motivasi belajar, latar belakang ekonomi dan sosial, pengalaman belajar sebelumnya, dan sebagainya. Dalam kaitannya dengan pengembangan lembar kerja siswa (LKS), karakteristik peserta didik perlu diketahui untuk menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan akademiknya. Karena produk yang akan dibuat untuk siswa kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu maka yang dianalisis adalah karakteristik siswa di kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu . Hal ini bisa dilakukan dengan bertanya pada guru kelas yang berpengalaman mengajar siswa tersebut misalnya dengan bertanya karakter siswa dan bertanya tentang nilai matematika siswa.

3.2.1.4 Analisis Lembar Kerja Siswa (LKS)

Bahan ajar yang ingin dikembangkan peneliti untuk dapat membantu siswa adalah lembar kerja siswa (LKS). Dengan sistem pembelajaran lembar kerja siswa (LKS) ini, siswa mendapat kesempatan lebih banyak untuk belajar sendiri, membaca uraian, dan petunjuk di dalam lembaran kegiatan, menjawab pertanyaan-pertanyaan serta melaksanakan tugas-tugas yang harus diselesaikan dalam setiap tugas.

3.2.2 Design (Perancangan)

Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang bahan ajar, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar (Mulyatiningsih, 2012:200). Rancangan ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.

Rancangan lembar kerja siswa (LKS) matematika dengan pendekatan PMRI pada materi perbandingan mencakup beberapa aspek, yaitu: Rancangan sampul lembar kerja siswa (LKS) dan rancangan isi lembar kerja siswa (LKS).

3.2.2.1 Rancangan Halaman Sampul Lembar Kerja Siswa (LKS)

Rancangan sampul lembar kerja siswa (LKS) berguna agar bahan ajar terlihat menarik sehingga siswa tertarik untuk menggunakan lembar kerja siswa (LKS) sebelum melihat isi lembar kerja siswa (LKS) tersebut. Elemen dari sampulnya yaitu memuat judul serta gambar yang berhubungan dengan materi yang terdapat dalam LKS dan warna-warna yang menarik dan dapat membangkitkan minat pembaca.

3.2.2.2 Rancangan Isi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kegiatan merancang isi lembar kerja siswa (LKS) hendaknya menghasilkan rancangan lembar kerja siswa (LKS) yang sekurang-kurangnya mencakup:

1. Judul lembar kerja siswa (LKS); menggambarkan materi yang akan dituangkan di dalam lembar kerja siswa (LKS);

2. Kompetensi atau sub kompetensi yang akan dicapai setelah menyelesaikan mempelajari lembar kerja siswa (LKS);
3. Tujuan terdiri atas tujuan akhir dan tujuan antara yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari lembar kerja siswa (LKS);
4. Materi/substansi yang berisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik;
5. Prosedur atau langkah-langkah kegiatan yang harus diikuti oleh peserta didik dalam menggunakan lembar kerja siswa (LKS);
6. Soal-soal, latihan, dan atau tugas yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik;
7. Evaluasi atau penilaian yang berfungsi mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai lembar kerja siswa (LKS);

3.2.3 Development (Pengembangan)

Development dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk (Mulyatiningsih, 2012:200). Dalam tahap *design*, telah disusun kerangka konseptual, kerangka konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Yang dilakukan pada tahap *development* yaitu sebagai berikut:

3.2.3.1 Pembuatan Produk

Pada tahap desain telah dirancang diatas kertas desain lembar kerja siswa (LKS) yang akan dibuat, kemudian pada tahap ini dimulailah pembuatan produk yang sesuai dengan struktur yang telah dirancang tersebut. Suatu produk dapat digunakan apabila telah memenuhi beberapa syarat yaitu kevalidan berdasarkan

pendapat tim ahli, kepraktisan berdasarkan pendapat guru dan persepsi siswa serta keefektifan berdasarkan tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sesuai dengan tujuan penelitian ini. Jadi, sesudah produk dihasilkan langkah selanjutnya yaitu validasi oleh tim ahli.

3.2.3.2 Validasi Produk oleh Tim Ahli

Setelah selesai pembuatan lembar kerja siswa (LKS) maka dilakukan validasi oleh tim ahli. Validasi ahli adalah proses penilaian yang dilakukan oleh ahli atau praktisi terhadap produk yang dihasilkan telah mencakup aspek kelayakan dengan mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan dan mendapatkan masukan sebagai bahan perbaikan atau revisi. Langkah ini digunakan untuk menghasilkan produk (lembar kerja siswa) yang layak digunakan untuk uji coba selanjutnya yaitu uji coba lapangan. Validasi terdiri dari validasi media dan materi lembar kerja siswa (LKS). Dalam hal ini, kegiatan yang dilakukan adalah menilai kesesuaian materi pada lembar kerja siswa (LKS) dengan kurikulum, penggunaan bahasa pada lembar kerja siswa (LKS) dan penyajian pada lembar kerja siswa (LKS) serta kesesuaian pendekatan pembelajaran dalam lembar kerja siswa (LKS) dengan pembelajaran matematika realistik Indonesia.

Tim ahli yang dipilih sesuai dengan pertimbangan keahlian, kepakaran dan pengalaman dalam pembelajaran matematika serta dalam mendesain bahan ajar cetak lembar kerja siswa (LKS). Dalam hal ini validasi yang dilakukan adalah validasi materi dan media yang mengacu pada komponen penilaian menurut BSNP (2007:21) yang terdiri dari validasi kelayakan isi, kelayakan penyajian dan

kelayakan bahasa dan validasi desain lembar kerja siswa (LKS) megacu pada karakteristik pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI).

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Item
1	Komponen Kelayakan isi	Kesesuain materi dengan KI dan KD	1, 2, 3
		Keakuratan Materi	4,6,7,8
		Kemutakhiran Materi	9,10
		Mendorong Keingintahuan	11,12
2	Komponen penyajian	Teknik Penyajian	13
		Pendukung Penyajian	14,15,16,17,18
		Penyajian Pembelajaran	19,20
		Kelengkapan Penyajian	21
3	Komponen kebahasaan	Lugas	24,25,26
		Komunikatif	27
		Dialogis dan interaktif	28
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	29,30
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa	31,32

Adaptasi dan disesuaikan dari Departemen Pendidikan Nasional (2008: 28)

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Desain

No	Aspek	Indikator	Item
1	Tampilan	Desain cover LKS menarik	1,2,3,4,5,6,7,8
		Ilustrasi disajikan secara jelas dan menarik	
		Pemilihan ilustrasi sesuai dengan materi	
		Proporsi warna terlihat harmonis	
		Pemilihan ukuran huruf seimbang dengan ukuran kertas	
		Pemilihan gambar yang digunakan sudah sesuai untuk mendukung materi	
		Tata letak teks dan gambar seimbang	
		Kalimat yang digunakan sederhana	
		2	
LKS sederhana dan mudah untuk dibawa kemana-mana			
Kualitas cetakan (kejelasan, kerataan, dan warna cetakan)			
Kekuatan fisik bahan ajar (kertas isi, bahan kulit, dan sistem penjilidan)			
3	Pembelajaran	LKS sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	13,14
		LKS dapat memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran	

Adaptasi dan disesuaikan dari Departemen Pendidikan Nasional (2008: 28)

Setelah dilakukan validasi media dan materi langkah selanjutnya adalah melakukan revisi. Revisi dilakukan berdasarkan pertimbangan pendapat, komentar atau masukan dari para ahli mengenai produk yang telah dibuat. Revisi

dilakukan untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan produk setelah dilakukan validasi dari para ahli. Hasil revisi akan membawa hasil tentang kualitas dan kesempurnaan produk bahan ajar lembar kerja siswa (LKS).

3.2.4 Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini diimplementasikan rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada situasi nyata yaitu dikelas (Mulyatiningsih, 2012:201). Setelah produk direvisi, maka produk berupa lembar kerja siswa (LKS) perbandingan dengan pendekatan PMRI diimplementasikan dengan melakukan uji coba..

3.2.4.1 Uji Produk

Uji coba ini dilakukan pada kelompok terbatas, yang terdiri dari uji coba perorangan kepada 1 orang guru mata pelajaran matematika dan uji coba kelompok kecil kepada 6 orang siswa kelas VII. Tujuan uji coba ini adalah untuk melihat kepraktisan dan mengetahui kekurangan LKS yang telah dibuat.

Dalam penelitian ini produk yang berupa LKS matematika yang telah divalidasi diajukan kepada 1 orang guru matematika di SMP Swasta Advent Barusjulu dan diujikan kepada 6 siswa kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu sesuai dengan tahap uji coba yang dilakukan dengan cara memberikan bahan ajar tersebut kemudian mereka diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan. Angket yang diberikan berupa angket tertutup namun guru dan siswa pun diminta untuk berkomentar secara bebas mengenai LKS yang diujicobakan. Ini bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam merevisi modul tersebut berdasarkan hasil dari uji coba pada guru dan siswa.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Angket Kepraktisan LKS untuk Guru

No	Aspek	Indikator
1	Mudah digunakan	Tampilan LKS menarik
		Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca
		Soal latihan yang digunakan sesuai dengan materi yang diberikan
2	Mudah dipahami	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan komunikatif
		Informasi, perintah dan pertanyaan jelas dan mudah dipahami
		Susunan kegiatan dalam LKS memudahkan untuk memahami konsep pada materi yang diajarkan

Diadaptasi dan disesuaikan dari Hidayanti,dkk.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Siswa terhadap LKS

No.	Aspek	Indikator
1.	Reaksi	Keaktifan
		Keingintahuan
2.	Perasaan	Rasa senang
		Ketertarikan
3.	Kepuasan	Kepuasan

Diadaptasi dan disesuaikan dari Matutina (2014).

3.2.5 Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan setiap akhir tahap penelitian dan pengembangan mulai dari rancangan sampul, rancangan isi, pembuatan produk, validasi desain, materi, sehingga pada tahap evaluasi akan dihasilkan produk akhir. Produk akhir dalam bentuk bahan ajar lembar kerja siswa (LKS) matematika ini merupakan produk hasil revisi yang telah divalidasi oleh tim ahli dan diuji kepraktisannya. Pada tahap evaluasi dilakukan *pretest* dan *post-test* untuk melihat taraf kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menggunakan LKS dengan pendekatan PMRI sebagai pengujian keefektifan lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan.

3.3 Subjek Uji Coba

Dalam pengujian pemakaian ini, peneliti melakukan uji coba LKS dengan pendekatan PMRI materi perbandingan pada kelas sesungguhnya yaitu satu kelas di kelas VII.1 SMP Swasta Advent Barusjulu. Pengujian ini bertujuan untuk

melihat manfaat dan keefektifan penggunaan LKS terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dan respon siswa terhadap penggunaan LKS dengan pendekatan PMRI materi perbandingan.

3.4 Jenis Data

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari catatan lapangan berupa komentar, kritik dan saran yang dikemukakan ahli media, ahli materi dan siswa dihimpun dan dijadikan untuk memperbaiki produk media pembelajaran ini, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari data validasi media dan materi dari para ahli, data persepsi siswa dan guru serta data hasil tes penilaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui *pretest* dan *post test*.

3.5 Instrumen Pengumpulan data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2013:147). Instrumen dalam penelitian ini dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu instrumen validasi produk berupa angket dari segi media dan materi untuk melihat validitas LKS, instrumen persepsi guru dan siswa untuk melihat kepraktisan LKS yang berupa angket juga serta tes uraian (subjektif) untuk menguji efektivitas lembar kerja siswa (LKS).

3.6.1 Angket

Angket (kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan-pertanyaan atau pernyataan-pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien apabila peneliti mengetahui dengan pasti variabel

yang akan diukur dan mengetahui apa yang dapat diharapkan dari responden (Sugiyono, 2008:199).

Terdapat dua angket validasi yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu angket validasi media dan angket validasi materi. Kedua angket validasi ini adalah untuk mengetahui apakah LKS tersebut layak untuk digunakan atau tidak. Dan terdapat juga dua angket persepsi yaitu angket tanggapan guru dan peserta didik yaitu untuk mendapatkan informasi mengenai kepraktisan LKS, apakah LKS pembelajaran tersebut dapat membantu guru maupun siswa dalam pembelajaran.

3.6.2 Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Tes ini dilakukan sebelum dan setelah berakhirnya rangkaian pembelajaran. Soal-soal yang digunakan pada tes akhir berbentuk uraian dengan menggunakan indikator berpikir kreatif matematis. Alasan digunakan soal berbentuk uraian adalah untuk mengetahui hasil dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menjawab soal serta mengetahui seberapa dalam materi yang dikuasai oleh peserta didik. Adapun kriteria penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah mengacu pada skor rubrik yang dikembangkan oleh Bosch (Ismaimuza, 2010) seperti yang disajikan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No	Aspek yang diukur	Respon Siswa terhadap soal atau masalah	Skor
1	Orisinalitas	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah.	0
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.	1

No	Aspek yang diukur	Respon Siswa terhadap soal atau masalah	Skor
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.	2
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar.	4
2	Kelancaran	Tidak menjawab atau member ide yang tidak relevan dengan masalah	0
		Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah.	1
		Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah.	2
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas.	4
4	Elaborasi	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
		Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian.	1
		Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detil.	2
		Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci.	3
		Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4

Sumber: Bosch (Ismaimuza, 2010)

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Validitas

Validasi LKS dengan pendekatan PMRI divalidasi oleh tenaga ahli materi, ahli desain dan ahli media. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan dari produk yang akan dikembangkan. Penskoran pada analisis data instrument validasi dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6 Keterangan pilihan jawaban Penilaian Kevalidan

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak baik	1

Kategori analisis angket diperoleh dengan cara menghitung skor yang diperoleh dari setiap responden dengan menggunakan rumus:

$$S_k = \frac{\sum X_i}{X_{max}} \times 100\%$$

Keterangan: S_k = Skor yang diperoleh
 X_i = Skor setiap responden
 X_{max} = Skor maksimum dari angket untuk setiap indikator

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan tabel 3.7 berikut ini :

Tabel 3.7 Konversi Skor Kriteria Penilaian Kevalidan

Interval (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup Baik
21 – 40	Kurang Baik
< 20	Sangat Kurang

3.7.1 Analisis Data Kepraktisan

Angket kepraktisan diberikan kepada guru selaku validator kepraktisan dan angket respon yang diberikan kepada siswa. Guru dan siswa diberikan angket yang menggunakan skala *likert*. Penskoran pada analisis data instrument kepraktisan dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8 Keterangan pilihan jawaban Penilaian Kepraktisan

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak baik	1

Kategori analisis angket diperoleh dengan cara menghitung skor yang diperoleh dari setiap responden dengan menggunakan rumus:

$$S_k = \frac{\sum X_i}{X_{max}} \times 100\%$$

Keterangan: S_k = Skor yang diperoleh
 X_i = Skor setiap responden
 X_{max} = Skor maksimum dari angket untuk setiap indikator

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan tabel 3.9 berikut ini :

Tabel 3.9 Konversi Skor Kriteria Penilaian Kepraktisan

Interval (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup Baik
21 – 40	Kurang Baik
< 20	Sangat Kurang

3.7.2 Analisis Efektivitas

Agar dapat memperoleh data yang keefektifan maka alat pengumpulan data yang digunakan yaitu tes kemampuan berpikir kreatif siswa untuk mengukur apakah lembar kerja siswa (LKS) pembelajaran tersebut efektif untuk digunakan dalam pembelajaran khususnya dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan berupa *pre-test* dan *post-test* pada satu kelas dengan kriteria kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik disusun berdasarkan pedoman penilaian soal uraian yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Rubrik penilaian disusun dengan skala 0 – 4, dengan skor maksimal peserta didik untuk jawaban soal tes yaitu 12.

3.7.2.1 Uji *Dependen sample T-Test*

Uji *Dependen sample T-Test* dilakukan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang saling berpasangan. Sampel berpasangan ini diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama, namun mengalami dua perlakuan yang berbeda, yaitu pengukuran sebelum dan sesudah sebuah perlakuan (*treatment*). Uji-t dependen digunakan *paired sample t-test*. *Dependen sample T-Test* ini

dilakukan dengan bantuan program SPSS 25, dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ (0.05).

Dengan hipotesis yang akan di uji, yaitu:

H_0 = kedua sampel berasal dari populasi yang mempunyai rata-rata yang sama (seimbang)

H_1 = kedua sampel tidak berasal dari populasi yang mempunyai rata-rata yang sama (seimbang)

Dengan kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai $sign \geq 0.05$, maka H_0 diterima

Jika nilai $sign < 0.05$, maka H_0 ditolak

Langkah-langkah uji-t dependen menggunakan *paired sample t-test* menggunakan program SPSS adalah sebagai berikut:

- a. Buka program SPSS.
- b. Masukkan data nilai pada kolom *pretest* dan *posttest*
- c. Klik menu *Analyze* → pilih *Compare Means* → klik *Paired Sample T Test*
- d. Kemudian muncul kotak dialog "*Paired Sample T Test*". Masukkan variabel *pretest* ke dalam kolom *Paired Variables: Variable 1* dan variabel *posttest* ke dalam kolom *Paired Variables: Variable 2* melalui tombol ►
- e. Selanjutnya klik tombol *Options* lalu tulis 95 pada *confidence interval percentage*
- f. Klik *continue* → *OK*, sehingga anda akan memperoleh *output* SPSS
- g. Kesimpulan. Berdasarkan hasil perhitungan *paired sample t-test* dilihat nilai *p-value sign*. Seluruh variabel jika lebih besar dari 0.05 maka H_0 diterima,

sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan setelah dilakukan perlakuan.

3.7.2.2 Uji N-Gain

Uji *Normalized Gain* (*N-Gain*) dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang disapatkan oleh peserta didik. *Normalized Gain* atau yang disingkat dengan *N-Gain* merupakan perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum (Hake, 1998). Perhitungan *N-Gain* digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

$$(g) = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{(S_{max}) - (S_{pre})}$$

Keterangan :

- (*g*) = N-gain
 (*S_{post}*) = Skor rata-rata pertemuan akhir
 (*S_{pre}*) = Skor rata-rata pertemuan awal
 (*S_{max}*) = Skor rata-rata maksimum

Tabel 3. 10 Kriteria N-Gain

Interval	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Atau dengan menggunakan kategori dalam bentuk persen sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Kategori Efektivitas N-Gain

Presentase Nilai N-Gain (%)	Kategori
$N - Gain < 40$	Tidak efektif
$40 \leq N - Gain < 55$	Kurang efektif
$55 \leq N - Gain < 75$	Cukup efektif
$N - Gain \geq 75$	Efektif

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa (1) sebuah bahan ajar LKS dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme dan PMRI pada mata pelajaran matematika siswa kelas VII SMP materi perbandingan dan skala, (2) penilaian isi materi dan desain bahan ajar LKS oleh ahli materi dan desain produk, dan (3) hasil belajar siswa terhadap penggunaan bahan ajar LKS dengan menggunakan pendekatan PMRI yaitu penilain pengetahuan dengan memberikan *post test* kepada siswa kelas VII Swasta Advent Barusjulu. Pengembangan LKS ini menggunakan langkah-langkah dalam penelitian pengembangan menurut model penelitian ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*.

4.1.1 Tahap Analisis (Analisis)

4.1.1.1 Analisis Kurikulum

Berdasarkan analisis yang dilakukan penulis melalui wawancara terhadap guru yang mengajar matematika, diperoleh informasi bahwa SMP Swasta Advent Barusjulu telah menerapkan kurikulum 2013. Sesuai dengan kurikuum 2013 maka langkah-langah pembelajaran yang digunakan adalah menggunakan langkah-langkah pendekatan sentifik yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba/mengasosiasi, menyimpulan dan mengkomunikasikan. Materi semester 2 kelas VII yang terdapat pada kurikulum 2013 yaitu Perbandingan dan skala, aritmatika sosial, garis dan sudut, bangun datar (segiempat dan segitiga) dan penyajian data.

4.1.1.2 Analisis Materi

Berdasarkan analisis yang dilakukan penulis melalui observasi terhadap kurikulum yang ada pada kurikulum 2013 semester 2 yaitu Materi ajar yang diambil peneliti untuk dikembangkan menjadi materi ajar pada lembar kerja siswa (LKS) adalah materi perbandingan dan skala. Sub materi pada materi ini yaitu pengertian perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai dan skala. Pada materi ini siswa banyak mempunyai kelemahan dalam memahami konsep matematika. Pada dasarnya konsep dan aplikasi yang termuat dalam perbandingan dan skala sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari, dimana didalamnya terlihat hubungan antara matematika dengan dunia nyata dan sesungguhnya sudah dikenal oleh siswa sebelum mereka berada dibangku sekolah. Sehingga mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipelajari siswa dibandingkan dengan materi yang lain, namun pada kenyataannya di lapangan menunjukkan banyak siswa yang masih kesulitan dalam memahami materi ini. Jadi penelitian ini menggunakan materi yang telah ada pada kurikulum 2013 yaitu perbandingan untuk dikembangkan menggunakan lembar kerja siswa (LKS) berbasis PMRI.

4.1.1.3 Analisis Karakteristik Siswa

Berdasarkan hasil observasi, siswa SMP Swasta Advent Barusjulu merupakan siswa yang aktif. Namun selama ini proses pembelajaran matematika masih cenderung berlangsung satu arah yaitu dari guru ke siswa serta kegiatan pembelajaran yang terjadi didominasi oleh guru, atau dikenal dengan pendekatan yang berpusat pada guru. Siswa sangat bergantung kepada kemampuan dan kesempatan guru dalam memberikan materi. Hal ini menyebabkan siswa selalu

menunggu penjelasan dari guru untuk memahami suatu materi sehingga sebagian besar siswa bersikap pasif dalam mengikuti pembelajaran. selain itu, terkadang siswa juga enggan bertanya pada guru jika ada materi yang belum dimengerti.

Dalam belajar matematika peserta didik juga cenderung menghafal rumus dan kurangnya peserta didik dalam memahami materi sehingga tiap kali diberikan soal matematika yang berbeda, peserta didik belum mampu mengerjakan soal tersebut. Siswa sangat bergantung pada contoh-contoh soal yang diberikan oleh guru. Ketika muncul soal yang sedikit berbeda dari contoh maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Peserta didik juga belum mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan banyak cara atau dengan cara yang berbeda dari yang ditunjukkan oleh guru atau temannya.

4.1.1.4 Analisis LKS

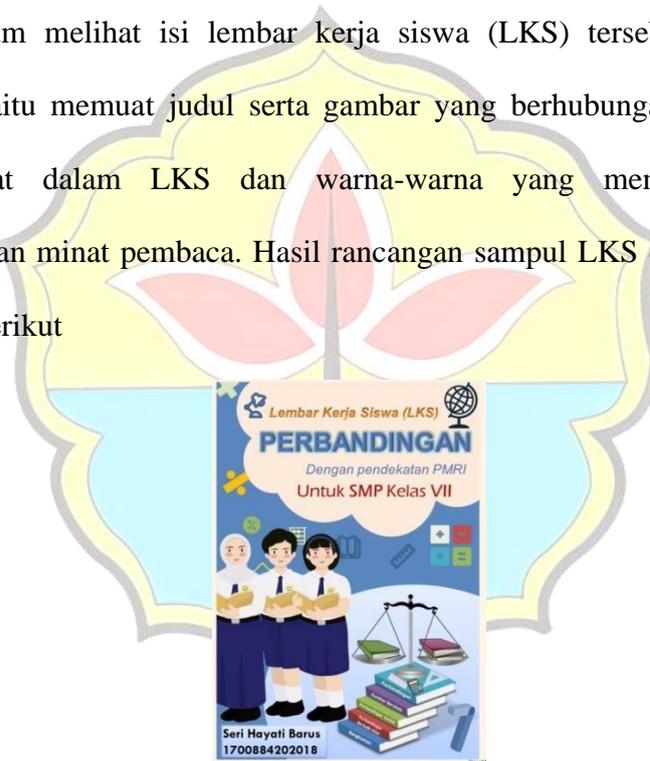
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu diperoleh bahwa peserta didik sudah menggunakan LKS dalam pembelajarannya tetapi LKS yang digunakan itu hanyalah berupa soal-soal dan rangkuman materi saja. Menurut salah satu guru matematika di sekolah tersebut dibutuhkan bahan ajar yang dapat mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran, menarik, materinya lengkap dan langkah langkah pembelajarannya mudah diikuti. Dari hasil analisis tersebut, diperoleh informasi tentang apa yang dibutuhkan. Inilah yang akan digunakan sebagai dasar pengembangan media pembelajaran yang akan dibuat peneliti yaitu merancang LKS dengan pendekatan PMRI agar peserta didik tertarik dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

4.1.2 Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini semua hal yang dibutuhkan akan dibuat sesuai dengan yang ada pada tahap analisis. Semua mulai direalisasikan untuk menghasilkan sebuah produk yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Adapun hasil yang diperoleh dari realisasi adalah berupa LKS yang didapatkan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

4.1.2.1 Rancangan Halaman Sampul Lembar Kerja Siswa (LKS)

Rancangan sampul lembar kerja siswa (LKS) berguna agar bahan ajar terlihat menarik sehingga siswa tertarik untuk menggunakan lembar kerja siswa (LKS) sebelum melihat isi lembar kerja siswa (LKS) tersebut. Elemen dari sampulnya yaitu memuat judul serta gambar yang berhubungan dengan materi yang terdapat dalam LKS dan warna-warna yang menarik dan dapat membangkitkan minat pembaca. Hasil rancangan sampul LKS dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut



Gambar 4.1 Sampul LKS

4.1.2.2 Rancangan Isi LKS

Pada rancangan isi pemilihan dan penentuan bahan dimaksudkan untuk memenuhi salah satu kriteria bahwa LKS harus menarik, dapat membantu siswa

untuk mencapai kompetensi. Sehingga LKS dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kecocokan dengan kompetensi dasar yang akan diraih oleh peserta didik.

Rancangan isi LKS meliputi:

a. Petunjuk belajar

Petunjuk belajar atau petunjuk penggunaan disajikan untuk mempermudah siswa dan guru dalam menggunakan bahan ajar khusus bagi siswa dalam mempelajari materi yang ada pada LKS serta bagi guru agar dapat mempermudah dalam membimbing siswa mencapai kompetensinya.

Agar penggunaan LKS sesuai dengan hasil yang diharapkan maka siswa diharapkan untuk mengikuti langkah-langkah kerja. Petunjuk belajar yang digunakan dalam LKS ini seperti, siswa mempelajari setiap kegiatan pembelajaran secara beruntut, siswa mengerjakan tugas, soal latihan, lembar kerja dan soal evaluasi serta menilai sendiri hasil yang ia peroleh untuk melihat kemampuan penguasaan materi.

b. Merumuskan kompetensi dasar

Dari analisis kurikulum ini diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan di SMP tersebut adalah Kurikulum 2013. Dengan kurikulum tersebut didapatkan bahwa kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk pokok bahasan perbandingan dan skala adalah:

Kompetensi Inti:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong-royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara

efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar :

- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan objek atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik.
- 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik

Analisis kompetensi dasar dilakukan untuk menentukan kompetensi-kompetensi mana yang diperlukan untuk pokok bahasan perbandingan dan skala diambil peneliti untuk membuat LKS. Untuk mempelajari dan memahami kompetensi ini indikatornya yaitu: (1) menentukan perbandingan (2) menentukan perbandingan sejenis (3) menentukan perbandingan senilai (4) membuat grafik dan menyajikan dalam bentuk tabel pada perbandingan senilai (5) menentukan perbandingan berbalik nilai (6) membuat grafik dan menyajikan dalam bentuk

tabel pada perbandingan berbalik nilai (7) menentukan skala pada peta (8) menentukan faktor skala dari model (9) menentukan ukuran model setelah diperbesar atau diperkecil.

c. Menyusun materi

Untuk menyusun materi LKS, ada beberapa hal yang penting diperhatikan. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum materi yang akan dipelajari. Dalam menyusun materi dibuat dalam satu halaman dengan standar kompetensi dan indikator kemudian materi pokok disusun secara sistematis disesuaikan dengan masing-masing kompetensi dasar. Kemudian agar lebih mudah mengetahui atau mencari materi yang akan dipelajari dibuat dalam daftar isi.

d. Penilaian

Penilaian dapat dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa. yaitu penilaian latihan yang terdapat di setiap akhir langkah kegiatan dan penilaian uji kompetensi.

4.1.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Dalam tahap design, telah disusun kerangka konseptual, kerangka konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Maka yang dilakukan pada tahap development yaitu pembuatan produk, validasi tim ahli, dan revisi, kemudian dilakukan uji coba produk dan revisi.

4.1.3.1 Pembuatan Produk

Pada tahap ini dibuat LKS sesuai dengan struktur yang telah dirancang pada tahap desain. LKS yang dibuat terdiri dari 4 kegiatan pembelajara dimana untuk setiap kegiatan pembelajaran pada LKS disesuaikan dengan karakteristik

pendekatan PMRI, serta untuk langkah-langkah pembelajaran yang digunakan adalah berdasarkan pendekatan PMRI.

4.1.3.2 Validasi Produk oleh Tim Ahli

Produk yang telah dihasilkan kemudian divalidasi oleh para ahli atau pakar yang bertujuan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran berdasarkan aspek kevalidan. Dalam hal ini diperlukan validator untuk menilai desain, media dan isi materi pada media pembelajaran. Validasi ahli desain dan ahli media dilakukan oleh Ibu Eni Defitriani dan Ibu Sri Dewi, M.Pd. kemudian isi materi di validasi oleh Ibu Sri Dewi, M.Pd.

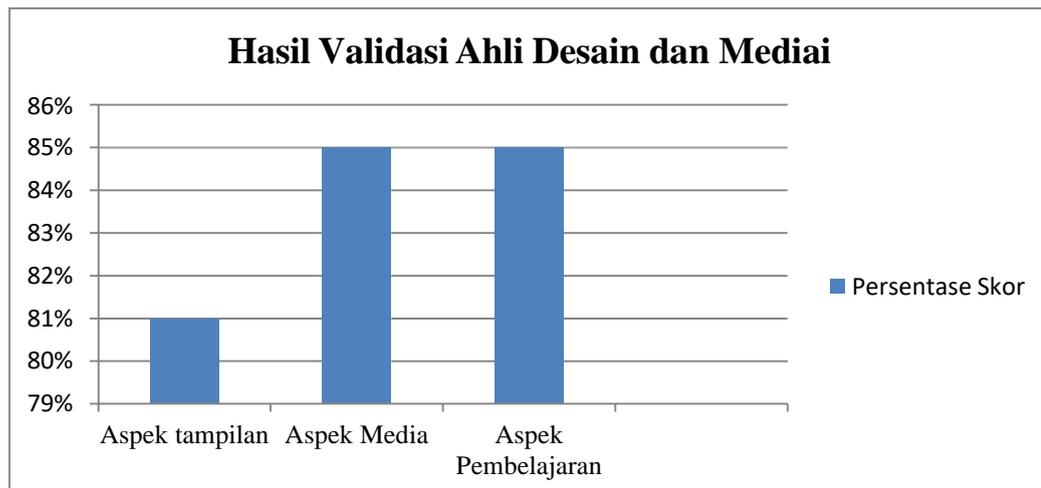
A. Validasi Desain dan Media

Validasi desain dan media ini dilakukan oleh dua ahli desain media yaitu Ibu Eni Defitriani dan Ibu Sri Dewi, M.Pd. Validator memberikan komentar, saran perbaikan, dan penilaian pada angket yang telah disediakan. Selanjutnya jika ada revisi, peneliti memperbaiki sesuai dengan komentar dan saran yang telah diberikan oleh ahli media.

Berikut ini disajikan tabel dan diagram penilaian dari setiap aspek pada angket validasi ahli desain dan media yaitu aspek tampilan, media dan aspek pembelajaran.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Desain dan Media

No	Indikator	Butir Pertanyaan	Skor		Presentase	Kategori
			Total	Ideal		
1	Aspek tampilan	8	65	80	81,25%	Sangat Baik
2	Aspek Media	2	17	20	85%	Sangat Baik
3	Aspek Pembelajaran	2	17	20	85%	Sangat Baik
Jumlah		12	99	120	251,25%	
Rata-rata					83,75%	Sangat Baik



Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Desain dan Media

Berdasarkan penilaian oleh validator media secara keseluruhan, media pembelajaran ini mendapatkan nilai total 99 dengan rata-rata 4,125 dan dipersentase menjadi 83,75% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Artinya LKS dengan pendekatan PMRI yang dikembangkan baik digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi perbandingan dengan revisi pada beberapa bagian. Rekapitulasi hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada lampiran.

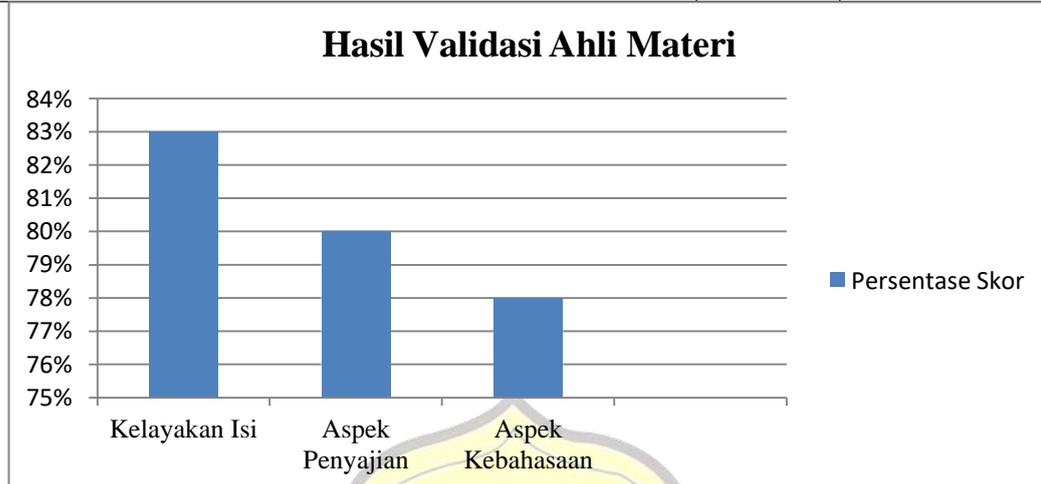
B. Validasi Materi

Validasi materi ini dilakukan oleh salah satu dosen ahli materi yaitu Ibu Sri Dewi, M.Pd. validator memberikan komentar, saran perbaikan, dan penilaian pada angket yang telah disediakan. Selanjutnya jika ada revisi, peneliti memperbaiki sesuai dengan komentar dan saran yang telah diberikan oleh ahli materi.

Berikut ini disajikan tabel dan diagram penilaian dari setiap aspek pada angket validasi ahli materi yaitu aspek kriteria pendidikan dan aspek kualitas teknik.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Materi

No	Indikator	Butir Pertanyaan	Skor		Presentase	Kategori
			Total	Ideal		
1	Kelayakan Isi	12	50	60	83,33%	Sangat Baik
2	Aspek Penyajian	9	36	45	80,00%	Baik
3	Aspek Kebahasaan	9	35	45	77,78%	Sangat Baik
Jumlah		30	121	150	241,11%	Sangat Baik
Rata-rata					80,67%	Baik

**Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Materi**

Berdasarkan penilaian oleh validator materi secara keseluruhan, media pembelajaran ini mendapatkan nilai total 121 dengan rata-rata 4,03 dan dipersentase menjadi 80,67% yang termasuk dalam kategori baik. Artinya LKS dengan pendekatan PMRI yang dikembangkan baik digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi perbandingan. Rekapitulasi hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada lampiran.

C. Revisi Produk Berdasarkan Validasi Materi dan Validasi Desain

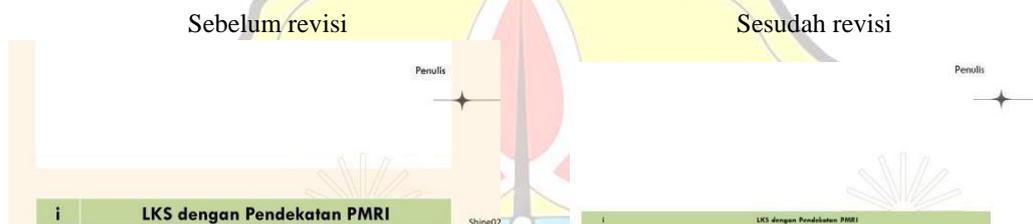
Revisi dilakukan peneliti berdasarkan pendapat dan penilaian tim ahli terhadap evaluasi LKS dan desain pembelajaran terhadap LKS yang telah dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan perbaikan LKS berdasarkan saran dan komentar dari tim ahli. Adapun revisi pada LKS meliputi:

1. Warna sampul dibuat menarik dan disesuaikan dengan siswa SMP, dan tambahkan ikon yang berhubungan dengan materi perbandingan.



Gambar 4.4 Perubahan sampul LKS

2. Tulisan halaman diperkecil.



Gambar 4.5 Perubahan nomor halaman

3. Judul “daftar isi”, “petunjuk penggunaan”, tempatkan di atas tengah halaman, ukuran huruf disesuaikan dan ganti background daftar isi dan daftar pustaka.





Gambar 4.6 Perubahan *background* dan penempatan judul

4. Semua kalimat dibuat rata kiri-kanan.



Gambar 4.7 Perubahan rata kiri-kanan

5. Ganti contoh gambar pada materi



Gambar 4.8 Perubahan gambar

6. Ubah tulisan warna merah menjadi warna lain

Sebelum revisi

Contoh Soal

Perhatikan contoh berikut ini !

1. Dengan menanyakan kepada delapan siswa laki-laki di kelas VII mengungkapkan bahwa, rata-rata jumlah jam yang dihabiskan untuk bermain *handphone* adalah 35 jam setiap minggu. Cari perbandingan, sebagai pecahan dalam bentuk yang paling sederhana, dari jumlah jam yang dihabiskan bermain *handphone* terhadap jumlah jam dalam seminggu!

Penyelesaian:

Dalam contoh ini kita diberikan dua satuan, yakni jam dan minggu. Untuk menyelesaikannya kita harus mengubah 1 minggu ke jam.

1 hari = 24 jam.
1 minggu = 7 hari = $7 \times 24 = 168$ jam.

Sesudah revisi

Contoh Soal

Perhatikan contoh berikut ini !

1. Dengan menanyakan kepada delapan siswa laki-laki di kelas VII mengungkapkan bahwa, rata-rata jumlah jam yang dihabiskan untuk bermain *handphone* adalah 35 jam setiap minggu. Cari perbandingan, sebagai pecahan dalam bentuk yang paling sederhana, dari jumlah jam yang dihabiskan bermain *handphone* terhadap jumlah jam dalam seminggu!

2. Kecepatan mobil A adalah 250 km/jam dan perbandingan antara kecepatan mobil A dan mobil B adalah 5 : 6. Berapa kecepatan mobil B?

Gambar 4.9 Perubahan warna

7. Perhatikan spasi

Sebelum revisi

2. Kecepatan mobil A adalah 250 km/jam dan perbandingan antara kecepatan mobil A dan mobil B adalah 5 : 6. Berapa kecepatan mobil B?

Penyelesaian:

Kecepatan mobil A : kecepatan mobil B = 5 : 6, jika kecepatan mobil A adalah 250 km/jam, maka kecepatan mobil B adalah,

kecepatan mobil A = 5
kecepatan mobil B = 6

$5 \times \text{kecepatan mobil B} = 6 \times \text{kecepatan mobil A}$

kecepatan mobil B = $\frac{6}{5} \times \text{kecepatan mobil A}$

kecepatan mobil B = $\frac{6}{5} \times 250 = 300$
Jadi, kecepatan mobil B adalah 300 km/jam.

Sesudah revisi

2. **Diketahui :** Kecepatan Mobil A = 250 km/jam
Perbandingan Kecepatan mobil A dan kecepatan mobil B = 5 : 6

Jawab:

Kecepatan mobil A = 5
Kecepatan mobil B = 6

$5 \times \text{kecepatan mobil B} = 6 \times \text{kecepatan mobil A}$
kecepatan mobil B = $\frac{6}{5} \times \text{kecepatan mobil A}$
kecepatan mobil B = $\frac{6}{5} \times 250$
kecepatan mobil B = 300

Jadi, kecepatan mobil B adalah 300 km/jam.

4 **LKS dengan Pendekatan PMRI**

Sebelum revisi

1. Perhatikan tabel berikut ini.

Tabel Perbandingan kecepatan sepeda dengan waktu

Kecepatan sepeda (m/detik)	Waktu (detik)	Pasangan Kecepatan dan waktu	Keterangan
5	6	(5,6)	Baris ke-1
10	3	(10,3)	Baris ke-2
15	2	(15,2)	Baris ke-3

Jika diperhatikan dengan seksama, semakin besar nilai yang terdapat pada kolom kecepatan, maka nilai waktu semakin kecil. Dapat diuraikan beberapa perbandingan pada tabel di atas.

Sesudah revisi

1. Perhatikan tabel berikut ini.

Tabel Perbandingan kecepatan sepeda dengan waktu

Kecepatan sepeda (m/detik)	Waktu (detik)	Pasangan Kecepatan dan waktu	Keterangan
5	6	(5,6)	Baris ke-1
10	3	(10,3)	Baris ke-2
15	2	(15,2)	Baris ke-3

Jika diperhatikan dengan seksama, semakin besar nilai yang terdapat pada kolom kecepatan, maka nilai waktu semakin kecil. Dapat diuraikan beberapa perbandingan pada tabel di atas.

Gambar 4.10 Perubahan Spasi

8. Tulisan “pencil” ubah menjadi “pensil”

Sebelum revisi

Grafik Perbandingan

Sesudah revisi

Grafik Perbandingan

Gambar 4.11 Perubahan Penulisan “pensil”

9. Pisahkan tulisan “lembar kegiatan” dengan “judul kegiatan”



Gambar 4.12 Perubahan Penulisan “lembar kegiatan” dengan “judul kegiatan”

4.1.4 Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)

Tahap implementation dilakukan setelah media divalidasi dan layak untuk diujicobakan. Ujicoba produk dilakukan pada satu orang guru matematika yang mengajar di SMP Swasta Advent Barusjulu dan 6 orang siswa kelas VII A. Nama guru tersebut adalah Johntar Sinaga, SE., S.Pd.. Beliau diminta mengamati dan menilai bahan ajar tersebut. Setelah itu, peneliti meminta guru untuk memberikan penilaian dengan menggunakan angket yang terdiri dari 10 pernyataan mengenai LKS yang telah dibuat. Untuk hasil penilaiannya dapat dilihat pada lampiran.

A. Uji Coba Tanggapan Guru Matematika

Uji coba tanggapan guru matematika penilaian angket uji coba produk mengenai tanggapan guru matematika terhadap penggunaan LKS dengan pendekatan PMRI seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Tanggapan Guru Matematika SMP Swasta Advent Barusjulu terhadap LKS

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian (dalam skor)
1.	Kemenarikan LKS pembelajaran bagi guru.	5
2.	Penggunaan LKS pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran.	4
3.	Kepraktisan dalam penggunaan LKS pembelajaran bagi guru.	5
4.	Kemanfaatan LKS pembelajaran bagi guru dalam proses belajar mengajar.	4
5.	Penyampaian materi dengan LKS pembelajaran lebih efektif dan efisien sesuai waktu yang disediakan.	4
6.	LKS pembelajaran dapat digunakan berulang kali sesuai kebutuhan.	4
7.	Menginspirasi guru untuk lebih kreatif dalam menyajikan materi.	4
8.	Kemudahan guru dalam penggunaan LKS pembelajaran.	3

9.	Keterbacaan bahasa dalam LKS pembelajaran.	4
10.	Kejelasan penyajian materi dan latihan soal dalam LKS pembelajaran	4
Jumlah		41
Persentase		82%

Berdasarkan penilaian angket tersebut, diperoleh jumlah skor uji coba produk tanggapan guru terhadap bahan ajar adalah 41 dari skor tertinggi yaitu 50. Skor kemudian diinterpretasikan kedalam persen dan diperoleh 82%. Dengan demikian hasil penilaian ujicoba produk bahan ajar ini termasuk dalam kategori “sangat baik”.

Berdasarkan penilaian responden, dapat disimpulkan tanggapan guru tentang bahan ajar yang dibuat memberikan respon positif, sehingga bahan ajar ini dapat dikatakan menarik dan baik. Namun ada sedikit komentar untuk perbaikan bahan ajar tersebut. Adapun komentar dan saran dari guru matematika terhadap bahan ajar tersebut yaitu:

1. LKS nya sudah sangat bagus dan sangat membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran.
2. Kalau bisa sebaiknya soal-soal latihan dalam LKS lebih diperbanyak lagi
3. LKS ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran

Berdasarkan komentar dan saran dari guru matematika terhadap bahan ajar, maka peneliti perlu merevisi bahan ajar tersebut.

B. Uji Coba Tanggapan Siswa

Setelah uji coba produk dari guru mata pelajaran matematika, selanjutnya peneliti meminta tanggapan dari siswa kelas VII SMP Swasta Advent Barusjulu. Pada uji coba kelompok kecil ini dilakukan pada 6 orang siswa dan merupakan siswa non subjek yaitu siswa kelas VII-1.

Uji coba produk ini berlangsung selama kurang lebih 2 jam pelajaran dengan memberikan gambaran umum dari materi, kegiatan siswa, dan latihan pada LKS tersebut. Setelah diujicobakan, peneliti meminta siswa tersebut memberikan penilaian berupa tanggapan siswa dengan menggunakan angket yang terdiri dari 10 pertanyaan (lampiran). Sebelum siswa mengisi angket, diberikan penjelasan mengenai cara pengisian dan penjelasan mengenai isi masing-masing poin pada angket. Data yang diperoleh dari instrumen angket penilaian siswa uji coba kelompok kecil dipaparkan dalam tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Tanggapan Siswa SMP Swasta Advent Barusjulu terhadap LKS

No	Aspek yang dinilai	Penilaian (dalam skor)						Jumlah	Rerata Skor
		1	2	3	4	5	6		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	Tampilan sampul dan isi LKS pembelajaran menarik bagi siswa.	4	5	4	5	4	4	26	4.3
2.	Tulisan dan gambar pada LKS pembelajaran terlihat jelas dan menarik.	4	4	5	4	5	5	27	4.5
3.	LKS pembelajaran memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.	4	5	5	4	4	4	26	4.3
4.	LKS pembelajaran dapat membantu siswa dalam menerima materi pelajaran.	4	5	4	4	4	4	25	4.2
5.	Kesukacitaan siswa selama belajar menggunakan LKS pembelajaran.	4	4	4	4	5	5	26	4.3
6.	Kemudahan siswa menggunakan LKS pembelajaran.	5	5	4	4	4	5	27	4.5
7.	Keterbacaan bahasa dalam LKS pembelajaran.	4	4	4	4	5	5	26	4.3
8.	Menginspirasi siswa untuk lebih kreatif dalam menemukan materi pelajaran berdasarkan pengalaman siswa.	4	3	4	4	4	4	23	3.8
9.	Meningkatkan peran aktif siswa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan LKS pembelajaran.	4	5	5	5	5	4	28	4.7
10.	LKS pembelajaran dapat membuat siswa tertarik mempelajari materi yang perbandingan dan skala	4	4	4	4	4	5	25	4.2
Jumlah		40	44	43	45	44	44	260	4.3

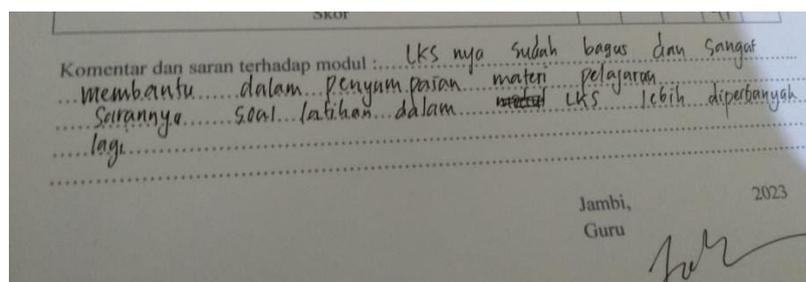
Berdasarkan penilaian angket tersebut, diperoleh jumlah skor uji coba produk kelompok kecil mengenai tanggapan siswa terhadap LKS adalah 260 dari skor tertinggi yaitu 300. Skor kemudian diinterpretasikan kedalam persen dan diperoleh 86,67%. Dengan demikian hasil penilaian uji coba tanggapan siswa terhadap LKS ini termasuk dalam kategori 81 – 100 yaitu “Sangat Baik” dengan rerata skor uji coba produk terhadap tanggapan siswa adalah 4,3. Berdasarkan penilaian responden, dapat disimpulkan tanggapan siswa tentang LKS yang dibuat memberikan respon positif, sehingga LKS ini dapat dikatakan menarik dan baik.

4.1.3.4 Revisi Uji Coba Produk

A. Berdasarkan Tanggapan Guru

LKS dengan pendekatan PMRI masuk dalam kategori “sangat baik”, karena terlihat dari penskoran yang diberikan oleh guru tersebut, namun ada beberapa komentar dan saran yang diberikan untuk perbaikan LKS.

Berdasarkan komentar dan saran yang diberikan bapak Johntar Sinaga, S.Pd. yang merupakan responden pada tahap uji coba perorangan memberi komentar bahwa LKS yang disusun sudah bagus dan sangat membantu guru dalam penyampaian materi pelajaran, LKS dengan pendekatan PMRI dapat memberi motivasi kepada siswa dikarenakan ilustrasi, gambar dan foto dapat menarik perhatian siswa dalam memahami konsep materi perbandingan dan skala namun sebaiknya soal-soal latihan pada LKS lebih diperbanyak lagi.



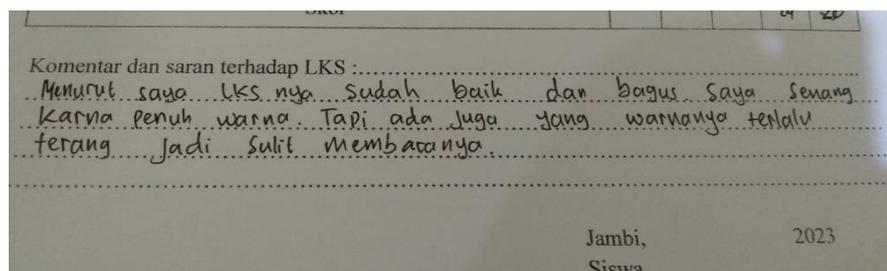
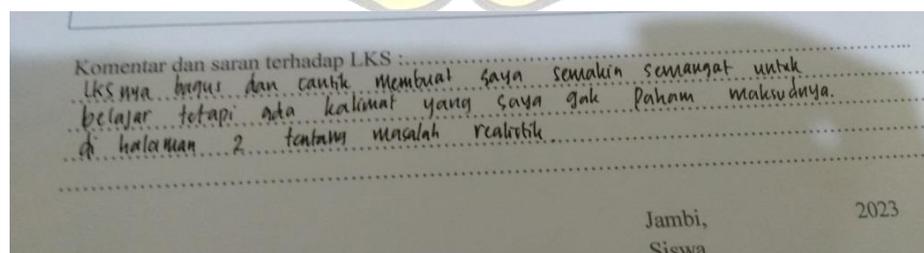
Gambar 4.13 Tanggapan Guru

Sebelum revisi	Sesudah revisi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam 15 hari seorang pengrajin dapat membuat 18 pasang sepatu. Jika ia menerima pesanan 24 pasang sepatu, berapakah waktu yang diperlukan oleh pengrajin? 2. Sebuah mobil dapat menempuh jarak 500 km dengan 60 liter premium. Jika harga 1 liter premium Rp 8.500,00, agar mobil dapat menempuh jarak 300 km berapakah uang yang harus dikeluarkan untuk membeli premium? 3. Sebuah mesin bila dioperasikan selama 4 jam dapat memproduksi 1 kodi barang. Berapakah banyak barang yang dapat diproduksi oleh 3 buah mesin selama 8 jam? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam 15 hari seorang pengrajin dapat membuat 18 pasang sepatu. Jika ia menerima pesanan 24 pasang sepatu, berapakah waktu yang diperlukan oleh pengrajin? 2. Sebuah mobil memerlukan 4 liter bensin untuk menempuh jarak 32 km. Berapa jarak yang di tempuh mobil itu jika menghabiskan 52 liter bensin? Dan berapa liter pula bensin yang dibutuhkan untuk menempuh jarak 64 km? 3. Untuk membuat 60 pasang pakaian, seorang penjahit memerlukan waktu selama 18 hari. Jika penjahit tersebut bekerja selama 24 hari, berapa pasang pakaian yang dapat dibuat? 4. Misalkan, harga 4 lusin buku adalah Rp 90.000,00. <ol style="list-style-type: none"> a. Berapakah harga 5 buku tulis itu? b. Jika Dewi membelanjakan Rp 50.625,00, maka berapa banyak buku tulis yang ia peroleh? 5. Sebuah mesin bila dioperasikan selama 4 jam dapat memproduksi 1 kodi barang. Berapakah banyak barang yang dapat diproduksi oleh 3 buah mesin selama 8 jam?
<ol style="list-style-type: none"> 1. . Tiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Dalam bahasa Indonesia dibentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa. Berapa kelompok yang dibuat? 2. Sebuah sepeda motor menempuh jarak dari kota A ke kota B selama 24 jam dengan kecepatan rata-rata 35 km/jam. Jika kecepatan rata-ratanya 40 km/jam, berapa lamakah ia sampai di kota B? 3. Pembangunan jembatan dapat diselesaikan oleh 18 pekerja selama 20 hari. Ternyata, hanya tersedia 12 pekerja. Tentukan lama waktu pembuatan jembatan tersebut! 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam 15 hari seorang pengrajin dapat membuat 18 pasang sepatu. Jika ia menerima pesanan 24 pasang sepatu, berapakah waktu yang diperlukan oleh pengrajin? 2. Sebuah mobil memerlukan 4 liter bensin untuk menempuh jarak 32 km. Berapa jarak yang di tempuh mobil itu jika menghabiskan 52 liter bensin? Dan berapa liter pula bensin yang dibutuhkan untuk menempuh jarak 64 km? 3. Untuk membuat 60 pasang pakaian, seorang penjahit memerlukan waktu selama 18 hari. Jika penjahit tersebut bekerja selama 24 hari, berapa pasang pakaian yang dapat dibuat? 4. Misalkan, harga 4 lusin buku adalah Rp 90.000,00. <ol style="list-style-type: none"> a. Berapakah harga 5 buku tulis itu? b. Jika Dewi membelanjakan Rp 50.625,00, maka berapa banyak buku tulis yang ia peroleh? 5. Sebuah mesin bila dioperasikan selama 4 jam dapat memproduksi 1 kodi barang. Berapakah banyak barang yang dapat diproduksi oleh 3 buah mesin selama 8 jam?
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada denah sebuah rumah tertulis skala 1 : 800. Apabila ukuran rumah tersebut adalah 16 m x 12 m maka berapakah luas rumah pada denah? 2. Jarak kota A ke kota B pada peta 5 cm, tentukan skala peta tersebut jika jarak sebenarnya ke dua kota tersebut adalah 100 km! 3. Ayah Andi merancang sebuah rumah dengan menggambar denah yang berskala 1 : 20. Jika lebar rumah dalam denah tersebut adalah 25 cm, tentukan lebar sebenarnya setelah rumah tersebut berdiri, nyatakan dalam satuan meter! 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam 15 hari seorang pengrajin dapat membuat 18 pasang sepatu. Jika ia menerima pesanan 24 pasang sepatu, berapakah waktu yang diperlukan oleh pengrajin? 2. Sebuah mobil memerlukan 4 liter bensin untuk menempuh jarak 32 km. Berapa jarak yang di tempuh mobil itu jika menghabiskan 52 liter bensin? Dan berapa liter pula bensin yang dibutuhkan untuk menempuh jarak 64 km? 3. Untuk membuat 60 pasang pakaian, seorang penjahit memerlukan waktu selama 18 hari. Jika penjahit tersebut bekerja selama 24 hari, berapa pasang pakaian yang dapat dibuat? 4. Misalkan, harga 4 lusin buku adalah Rp 90.000,00. <ol style="list-style-type: none"> a. Berapakah harga 5 buku tulis itu? b. Jika Dewi membelanjakan Rp 50.625,00, maka berapa banyak buku tulis yang ia peroleh? 5. Sebuah mesin bila dioperasikan selama 4 jam dapat memproduksi 1 kodi barang. Berapakah banyak barang yang dapat diproduksi oleh 3 buah mesin selama 8 jam?

Gambar 4.14 Soal Sebelum dan Sesudah Revisi

B. Berdasarkan Tanggapan Siswa

Hasil uji coba pada siswa sebanyak 6 siswa kelas VII.A SMP Advent Barusjulu. Dari komentar umum siswa mengatakan bahwa LKS sudah baik tetapi ada beberapa kalimat/tulisan yang kurang jelas dan susah dimengerti.



Gambar 4.15 Tanggapan Siswa

Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>Perbandingan Berbalik Nilai</p> <p>Perbandingan berbalik nilai atau berbanding terbalik terjadi jika perbandingan pertama terbalik dengan perbandingan kedua.</p>	<p>Perbandingan Berbalik Nilai</p> <p>Perbandingan berbalik nilai atau berbanding terbalik terjadi jika perbandingan pertama terbalik dengan perbandingan kedua. Sebagai ilustrasi:</p> <p>a. Jika sebuah besaran menjadi dua kali semula, maka yang lain menjadi setengah kali semula</p> <p>b. Jika sebuah besaran menjadi tiga kali semula, maka besaran yang lainnya</p>

Gambar 4.16 Warna Sebelum dan Sesudah Revisi

Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>Dari 200 Siswa SMP Advent Barusjulu diwajibkan untuk memilih kegiatan ekstrakurikuler yaitu pramuka atau <i>drumband</i>. Jika $\frac{1}{4}$ dari siswa tersebut memilih mengikuti <i>drumband</i> dari pada pramuka sebagai kegiatan ekstrakurikulernya. Dan siswa yang lainnya memilih pramuka. Bagaimana cara anda membandingkan pilihan siswa memilih pramuka atau <i>drumband</i>?</p>	<p>Dari 200 Siswa SMP Advent Barusjulu diwajibkan untuk memilih kegiatan ekstrakurikuler yaitu pramuka atau <i>drumband</i>. Jika $\frac{1}{4}$ dari jumlah siswa tersebut memilih mengikuti <i>drumband</i> sebagai kegiatan ekstrakurikulernya. Dan siswa yang lainnya memilih pramuka. Bagaimana caramu membandingkan siswa yang memilih pramuka atau <i>drumband</i>?</p>

Gambar 4.17 Kalimat Sebelum dan Sesudah Revisi

4.1.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah semua pembelajaran telah dilaksanakan pada kelas sesungguhnya, tahap selanjutnya adalah mengadakan evaluasi. Pada tahap ini, evaluasi digunakan untuk mengukur kompetensi akhir dari mata pelajaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dari evaluasi tersebut akan diperoleh hasil berupa LKS yang dikatakan efektif jika media dipersepsikan secara positif oleh peserta didik dan tujuan pengembangan LKS ini tercapai, yaitu pengembangan LKS dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pesertadidik pada materi perbandingan.

4.1.5.1 Analisis Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Sebelum tes dilakukan, instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. *Pretest* dilaksanakan sebelum

pembelajaran menggunakan LKS dilaksanakan sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah pembelajaran menggunakan LKS. Kemudian hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan pedoman penskoran dengan skor maksimal untuk setiap peserta didik yaitu 12 dengan nilai 100. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* dari tahap implementasi pada materi perbandingan dapat dilihat pada tabel pada lampiran.

1. Uji *Dependent Sample T-Test*

Uji *dependent sample t-test* pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua sampel yang berpasangan, yakni data *pretest* dan *posttest* dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* setelah pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan PMRI, yang artinya tidak ada pengaruh penggunaan LKS dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada mata pelajaran matematika pokok perbandingan.

H_a : Ada perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* setelah pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan PMRI, yang artinya ada pengaruh penggunaan LKS dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada mata pelajaran matematika pokok bahasan perbandingan.

Adapun hasil uji dependent sample t-test ketiga kelas tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Uji Sample T-Test

		Paired Samples Test								
				Paired Differences						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
					Lower	Upper				
Pair 1	VAR00001 - VAR00002	-28.53304	5.52780	1.15263	-30.92345	-26.14264	-24.755	22	.000	

Berdasarkan dasar pengambilan keputusan dimana jika nilai Sig. (2-tailed) >0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sebaliknya jika nilai Sig. (2-tailed) <0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan tabel 4.6 uji *dependent sample t-test* di atas nilai Sig. (2-tailed) yakni $0.000 < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* setelah pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan PMRI, yang artinya ada pengaruh penggunaan LKS dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada mata pelajaran matematika pokok bahasan perbandingan.

2. Uji N-gain

Dalam penelitian ini juga dilakukan uji normalisasi gain atau uji N-gain, uji ini bertujuan untuk melihat efektivitas LKS dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun hasil uji n-gain dapat di lihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba N-gain

Mean		N-gain
Pretest	Posttest	
51.81	80.80	60,15%

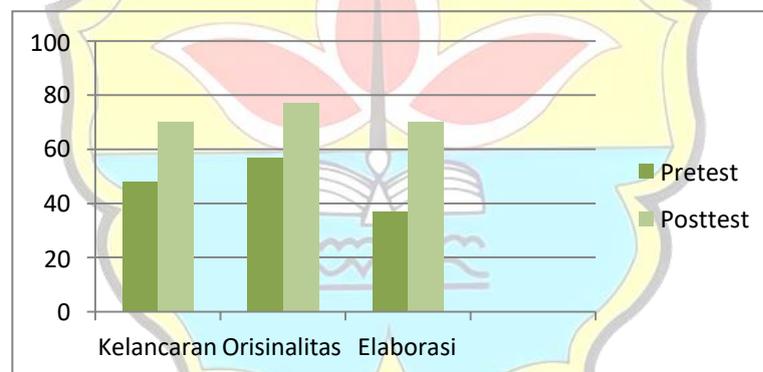
Berdasarkan hasil uji N-gain pada tabel 4.6, terlihat bahwa hasil perhitungan uji N-gain menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain *score* adalah sebesar 61%. Berdasarkan tabel kategori tafsiran efektivitas N-gain dalam bentuk persen, maka nilai tersebut termasuk kedalam kategori cukup efektif. Hal ini juga didukung dengan respon positif peserta didik setelah belajar menggunakan LKS yang peneliti buat.

4.1.5.2 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Data kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik diperoleh dengan memeriksa lembar jawaban soal *pretest* dan *posttest* yang telah disesuaikan dengan skor masing-masing tiap indikator berpikir kreatif. Tes yang digunakan berupa tes tertulis dengan bentuk essay. Soal yang dites merupakan soal uraian yang memiliki kriteria yang menjadi cakupan dalam indikator berpikir kreatif. Berdasarkan analisis indikator berpikir kreatif matematis yang didapatkan Skor indikator pemecahan masalah yang dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4. 7 Skor Hasil Analisis Berpikir Kreatif Matematis

No	Indikator Berpikir Kreatif Matematis	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Kelancaran	48	70
2	Originalitas	57	77
3	Elaborasi	37	70



Gambar 4. 18 Grafik Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengembangan LKS dengan Pendekatan PMRI

Pengembangan LKS dengan pendekatan PMRI pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Pada setiap tahapnya dilakukan evaluasi untuk perbaikan LKS dengan pendekatan PMRI agar dapat meminimalisir tingkat

kesalahan atau kekurangan produk pada tahap akhir. Tahap yang pertama yaitu *analyze*. Pada tahap ini yang dilakukan adalah analisis kurikulum, analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik, analisis bahan ajar LKS yang tersedia yang menghasilkan KI dan KD, materi serta sasaran pengembangan yang akan dilakukan.

Tahap selanjutnya yaitu *design*. Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat LKS dengan pendekatan. Dari mulai rancangan sampul sampai dengan rancangan isi LKS. Setelah LKS dikembangkan, proses selanjutnya yaitu validasi ahli. Evaluasi pada tahap ini yaitu saran dan komentar validator. Setelah LKS dinyatakan layak untuk digunakan, tahap selanjutnya yaitu *Implementation*. Pada tahap ini dilakukan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil. Uji coba perorangan dilakukan oleh satu guru matematika, uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 6 peserta didik kelas VII, dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan oleh 23 peserta didik kelas VII. Pada saat tes kemampuan berpikir kreatif matematis, sebelum pembelajaran dimulai, dilakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Setelah itu dilakukan pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan PMRI.

Proses pembelajaran sejalan dengan model PMRI, kegiatan pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah oleh guru, kemudian peserta didik menyelesaikan dengan cara mereka sendiri. Pada akhir pembelajaran, diberikan penguatan oleh guru, cara-cara seperti apa yang dibenarkan sesuai dengan konsep matematika. Setelah pembelajaran selesai, dilakukan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Tahap yang terakhir yaitu tahap *evaluation*. Pada tahap ini didapatkan informasi sejauh mana manfaat LKS

yang telah dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Hasilnya LKS yang dikembangkan cukup efektif digunakan dalam materi perbandingan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji statistik yang telah dilakukan yaitu terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Septian., 2019) yang menyatakan bahwa LKPD matematika berbasis model *realistic mathematics education* dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran dengan menggunakan model RME, kegiatan pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah oleh guru, kemudian peserta didik menyelesaikan dengan cara mereka sendiri. Pada akhir pembelajaran, diberikan penguatan oleh guru, cara-cara seperti apa yang dibenarkan sesuai dengan konsep matematika.

4.2.2 Kelayakan LKS dengan Pendekatan PMRI

Berdasarkan hasil penilaian validasi oleh tim ahli bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan yang layak melalui beberapa uji dari para ahli. Hasil validasi ahli materi, ahli desain dan media menyatakan LKS dengan pendekatan PMRI yang telah dikembangkan sangat baik digunakan dalam pembelajaran dengan presentase kelayakan menurut ahli materi sebesar 80,67%, ahli desain dan media sebesar 83,75%. LKS yang telah dikembangkan juga dilakukan uji coba tanggapan guru dan uji coba tanggapan siswa untuk melihat kelemahan dan kekurangan produk yang telah dikembangkan berdasarkan masukan validator. Hasil tanggapan guru diperoleh persentase 82% dengan kategori sangat baik. Hasil persepsi peserta didik diperoleh persentase sebesar

86,67% dengan kategori sangat baik. Hasil pelaksanaan pembelajaran di SMP Swasta Advent Barusjulu menggunakan LKS dengan pendekatan PMRI dapat dilaksanakan dengan baik dan peserta didik dapat mengikuti setiap pembelajaran dalam LKS tersebut. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Septian, 2019) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model RME. Berdasarkan hasil penelitian terhadap LKS yang dikembangkan, menghasilkan respon peserta didik sebanyak 93% dengan kriteria sangat setuju. Dengan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan LKS dengan pendekatan PMRI ini layak untuk digunakan.

Hasil tes menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memiliki potensial efek terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. LKS membantu peserta didik mencapai ketuntasan dalam mempelajari materi perbandingan. Sehingga LKS dengan pendekatan PMRI pada materi perbandingan berpengaruh terhadap hasil belajar. Setelah diperoleh data hasil *pretest* dan *posttest* tahap selanjutnya menganalisis data tersebut, yaitu dengan membandingkan skor awal tes dan skor akhir tes. Berdasarkan tabel 4.6 uji *dependent sample t-test* di atas nilai Sig. (2-tailed) yakni $0.000 < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* setelah pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan PMRI, yang artinya ada pengaruh penggunaan LKS dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada mata pelajaran matematika pokok bahasan perbandingan. Hasil belajar dihitung dengan rumus N-Gain dan diperoleh hasil 60,15% dengan kategori cukup efektif.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nur Khasanah, 2022) Hasil analisis SPSS didapatkan nilai Sig. (2-tailed) yakni $0.000 < 0.05$ yang artinya ada pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis RME untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil implementasi menunjukkan bahwa ELKPD berbasis RME yang telah dikembangkan cukup efektif dengan analisis uji *N-gain* diperoleh skor 71% dalam kategori cukup efektif. Dengan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan LKS dengan pendekatan PMRI ini layak untuk digunakan.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Hasil penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan desain ADDIE pada pengembangan produknya, yang mana ada langkah-langkah yang terurut yang harus dipenuhi tetapi peneliti melakukannya dengan langkah yang terbalik. Produk seharusnya divalidasi terlebih dahulu tetapi peneliti lebih dahulu melakukan uji coba terhadap siswa.
2. Pada tahap uji coba juga peneliti tidak melaksanakan uji coba kelompok besar tetapi hanya kepada kelompok kecil saja.
3. Validator materi juga pada penelitian ini hanya satu orang sehingga tidak ada perbandingan pendapat.
4. Angket persepsi pada guru juga dilakukan hanya kepada satu guru mata pelajaran Matematika saja karena sekolah tersebut hanya memiliki satu guru matematika.

5. Pengambilan data melalui tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa juga belum sepenuhnya akurat karena butir soal pada tes tersebut tidak melalui tahap validasi instrumen tes sehingga indikator pengukuran kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tidak semuanya terpenuhi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan yaitu pertama, LKS dengan pendekatan PMRI dikembangkan dengan menggunakan langkah ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian ini telah menghasilkan suatu produk berupa bahan ajar LKS dengan Pendekatan PMRI pada mata pelajaran matematika di kelas VII SMP terutama materi perbandingan dan skala, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik serta dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar mandiri dalam membangun pengetahuan mereka dan menuntun siswa untuk dapat menemukan kembali konsep materi perbandingan dan skala serta memancing daya berpikir siswa dan mengembangkan kreativitasnya dalam menyelesaikan masalah. Meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam membangun pengetahuan baru dan mampu menemukan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memotivasi siswa dalam mempelajari matematika.

Kedua, Kelayakan secara prosedural dan praktek pada LKS dengan pendekatan PMRI dapat dilihat hasil validasi ahli, persepsi peserta didik dan hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil validasi ahli materi, ahli desain dan media menyatakan LKS dengan pendekatan PMRI yang telah dikembangkan sangat baik digunakan dalam pembelajaran dengan presentase kelayakan menurut ahli materi sebesar 80,67 %, ahli desain sebesar 83,75%. Hasil tanggapan guru diperoleh persentase 82% dengan kategori sangat baik. Hasil persepsi peserta didik diperoleh persentase sebesar

86,67% dengan kategori sangat baik. Hasil analisis SPSS didapatkan nilai Sig. (2-tailed) yakni $0.000 < 0.05$ yang artinya ada pengaruh penggunaan LKS dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil implementasi menunjukkan LKS dengan pendekatan PMRI yang telah dikembangkan cukup efektif dengan analisis uji *N-gain* diperoleh skor 60,15%.

5.2 Saran

Penelitian yang dilakukan tidak terlepas dari keterbatasan peneliti maka disusunlah saran sebagai berikut: pertama, Ketersediaan bahan ajar LKS dengan pendekatan PMRI yang berkualitas dapat membantu jalannya proses pembelajaran dan dapat pula meningkatkan hasil pembelajaran. Penulis menyarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan bahan ajar LKS dengan pendekatan PMRI pada mata pelajaran matematika di kelas VII SMP pada materi perbandingan dan skala.

Kedua, Penulis juga menyarankan untuk peneliti pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan LKS matematika lainnya dengan variasi-variasi lain untuk menghasilkan LKS yang lebih baik serta lebih menarik sehingga dapat membuat siswa lebih termotivasi lagi dalam belajar matematika.

Ketiga, Penulis juga menyarankan untuk peneliti pengembangan selanjutnya agar dapat memperhatikan setiap langkah-langkah dalam model pengembangan yang dipakai sehingga hasil produknya bisa maksimal. Untuk angket kuisisioner juga diperhatikan indikatornya sehingga benar-benar menilai produk yang dibuat. Untuk instrument tes juga harus terlebih dahulu divalidasi sehingga instrument tes tersebut benar-benar dapat menunjukkan hasil yang akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Mudlofir. (2012). *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Amidi, M. Zuhair Zahid. 2018. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016. *Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning*. Jurusan Matematika FKIP Universitas Negeri Semarang.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Dikdasmen.
- Dwi Hidayanti, dkk. 2016. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika dengan Pendekatan Saintifik pada Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran untuk SMP Kelas VIII*. Malang: Universitas Negeri Malang. ISSN: 2355-5106 vol. 3 No. 1.
- Faturohman, I., & Afriansyah, E. A. (2020). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Creative Problem Solving*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik*. PT RajaGrafindo Persada.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A sixthousand- student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Harisuddin, Muhammad Iqbal. 2019. *Secuil Esensi: Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Siswa*. Bandung: PT. Panca Terra Firma.
- Hariyati, I. (2008). Pengembangan Materi Luas Permukaan Dan Volum Limas Yang Sesuai Dengan Karakteristik PMRI Di Kelas VIII SMP Negeri 4 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Ika, Lestari. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Ilma, R & Zulkardi. 2010. *Pengembangan Blog Support Untuk Membantu Siswa Dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. ([http://www.eprints.unsri.ac.id/Prof.Dr.Zulkardi_Dr.Ratuilma di JIPP-Balitbang.pdf](http://www.eprints.unsri.ac.id/Prof.Dr.Zulkardi_Dr.Ratuilma_di_JIPP-Balitbang.pdf) diakses tanggal 24 Agustus 2021)

- Ismaimuza, D. (2010). *Kemampuan Berpikir kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif*. Disertasi Doktor pada SPS UPI: Tidak diterbitkan.
- Khasanah, Nur (2022). *Pengembangan E-Lkpd Berbasis Realistic Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Smp*. Tesis : Tidak diterbitkan.
- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moma, La. (2015). Pengembangan instrument kemampuan berpikir kreatif matematis untuk siswa SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol.4*, 27-41.
- Mulyaningsih, Endang. (2011). *Metode Penelitian Terapan Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Munandar, U. 1999. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Grasindo.
2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noviana, H. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(2).
- Nur, I. R. D. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 4(1), 26–41.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik : Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Putri, C. A., Munzir, S., & Abidin, Z. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Brain-Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 13–28. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.9608>
- Rahman, Arief Aulia. 2018. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Banda Aceh:Syiah Kuala University Press.
- Royhana, U. (2021). Development of teaching materials based on realistic mathematic education and its implementation in improving students' creative thinking skills on comparative material. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1836, Issue 1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1836/1/012049>

- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics*. 5(1), 59–67.
- Saefudin, A. A. (2012). Pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistic indonesia (PMRI). *Al-Bidayah*, 4(1), 37–48. <https://jurnal.albidayah.id/index.php/home/article/view/10>
- Shadiq, F., dan Amini, N. 2010. *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK
- Sinambela, P. N. J. M. (2013). *kurikulum 2013 dan Impelemtasinya dalam Pembelajaran*. 17–29.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Supinah dan Agus D.W. 2009. *Strategi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Yogyakarta. PPPPTK Matematika.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Trianto. 2019. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Usman, M, R. (2014). Pembelajaran inkuiri model alberta untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp. *Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 71–84.
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yamin, Martinis. 2011. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta. Gaung Persada (GP) Press.
- Zulkardi. 2002. *Developing a Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers*. Thesis. Enschede: University of Twente.
- Zulkardi, dan Ratu Ilma Indra Putri. 2010. *Pengembangan Blog Support Untuk Membantu Siswa da Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Jurnal Inovasi Perekayasa Pendidikan (JIPP). (<http://repository.unsri.ac.id/eprint/6777> , diakses pada 10 Januari 2021).

Lampiran 1

SILABUS PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Swasta Advent Barusjulu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII/Genap
Tahun Pelajaran : 2022/2023

Kompetensi Inti:

- Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.7 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan	Perbandingan <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan dua besaran • Perbandingan senilai • Perbandingan berbalik nilai 	3.7.1 Membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan. 3.7.2 Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs dari satuan yang berbeda. 3.7.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio). 3.8.1 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan konsep rasio atau perbandingan. Misal: peta, denah, maket, foto, komposisi bahan makanan pada resep, campuran minuman, dan komposisi obat pada resep obat • Mengumpulkan informasi tentang 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. <i>Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika</i>. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. ▲ Kementerian 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Unjuk kerja • Penugasan • Produk • Portofolio

<p>4.7 persamaan. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).</p> <p>4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.</p>		<p>3.8.2 persamaan Menentukan perbandingan yang ekuivalen.</p> <p>3.8.3 Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$.</p> <p>4.7.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam $5 : 2 = 10 : x$.</p> <p>4.7.2 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.</p> <p>4.8.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.</p>	<p>model matematika dari konsep perbandingan sebagai hubungan fungsional antara suatu besaran dengan besaran lain berbentuk perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi mengenai strategi menyelesaikan masalah nyata yang melibatkan konsep perbandingan • Menyajikan hasil pembelajaran perbandingan senilai dan berbalik nilai • Memecahkan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai 		<p>Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. <i>Buku Guru Mata Pelajaran matematika</i>. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Internet. ▲ LKS 	
---	--	---	---	--	---	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Swasta Advent Barusjulu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/I
Alokasi Waktu : 2 X 5 JP
Materi Pokok : Perbandingan dan Skala

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).
- 3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.
- 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).
- 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.

C. Indikator

1. Menentukan perbandingan.
2. Menentukan perbandingan sejenis.
3. Menentukan perbandingan senilai.
4. Membuat grafik dan menyajikan dalam bentuk tabel pada perbandingan senilai
5. Menentukan perbandingan berbalik nilai.
6. Membuat grafik dan menyajikan dalam bentuk tabel pada perbandingan berbalik nilai.
7. Menentukan skala pada peta.

8. Menentukan faktor skala dari model.
9. Menentukan ukuran model setelah diperbesar atau diperkecil.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menentukan perbandingan.
2. Menentukan perbandingan sejenis
3. Menentukan perbandingan senilai
4. Membuat grafik dan menyajikan dalam bentuk tabel pada perbandingan senilai
5. Menentukan perbandingan berbalik nilai
6. Membuat grafik dan menyajikan dalam bentuk tabel pada perbandingan berbalik senilai
7. Menentukan skala pada peta.
8. Menentukan faktor skala dari model.
9. Menentukan panjang dan lebar perbandingan setelah diperbesar.
10. Mengkomunikasikan konsep perbandingan dan skala melalui alat peraga/gambar.

E. Materi Pembelajaran

- a. Perbandingan
- b. Perbandingan senilai
- c. Perbandingan berbalik nilai
- d. Skala

F. Metode Pembelajaran dan pendekatan :

- Tanya jawab, penugasan individu dan kelompok
- PMRI, dan Saintifik

G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat/Media Pembelajaran: Gambar, LKS
2. Sumber Belajar : Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII.

H. Penilaian

1. Penilaian Sikap
 - a. Teknik penilaian : Non tes
 - b. Bentuk instrumen : Observasi
2. Penilaian Pengetahuan
 - a. Teknik penilaian : Tes
 - b. Bentuk instrumen : Uraian
3. Penilaian Keterampilan
 - A. Teknik penilaian : Non tes
 - B. Bentuk instrumen : Observasi

I. Langkah-langkah Pembelajaran
 Pertemuan 1 :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Salam pembuka, doa dan guru mengecek kehadiran siswa - Guru menuliskan judul materi yang akan dipelajari dipapan tulis yaitu pengertian perbandingan - Guru mengajukan pertanyaan tentang contoh lain dari konsep perbandingan - Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan jika materi ini dapat dikuasai siswa dengan baik maka siswa akan dengan mudah menyelesaikan soal tentang perbandingan dan skala - Menjelaskan materi secara garis besar - Menginformasikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati gambar yang ada dalam kegiatan 1 pada LKS <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa menanyakan cara untuk menentukan perbandingan yang ada pada gambar. <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa secara individu mencoba mencari cara untuk menentukan perbandingan melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 1 pada LKS 4. Siswa secara individu mencoba mencari cara untuk menyederhanakan perbandingan melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 1 pada LKS 5. Siswa secara individu mencoba mencari cara untuk menentukan rasio melalui permasalahan 2 yang ada dalam kegiatan 1 pada LKS 6. Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk melihat hasil yang telah mereka peroleh dan menentukan cara yang tepat dalam menentukan perbandingan, menyederhanakan perbandingan dan menentukan rasio. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Siswa menyimpulkan cara yang tepat dalam 	60 menit

	<p>menentukan perbandingan, menyederhanakan perbandingan dan menentukan rasio.</p> <p>8. Siswa dapat menemukan pengertian perbandingan dan rasio.</p> <p>9. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait perbandingan dan rasio.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>11. Secara klasikal, siswa dan guru menanggapi hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi atau memberi penguatan atas suatu pendapat.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru merangkum isi pembelajaran yaitu pengertian perbandingan dan rasio. 2. Setiap kelompok diberikan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok. 3. Siswa melakukan refleksi dipandu oleh guru. 4. Guru memberi pekerjaan rumah. 5. Guru menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya. 6. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Salam pembuka, doa dan guru mengecek kehadiran siswa - Guru menuliskan judul materi yang akan dipelajari dipapan tulis yaitu pengertian perbandingan - Guru mengajukan pertanyaan tentang contoh lain dari konsep perbandingan - Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan jika materi ini dapat dikuasai siswa dengan baik maka siswa akan dengan mudah menyelesaikan soal tentang perbandingan dan skala - Menjelaskan materi secara garis besar - Menginformasikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	Mengamati	100

	<p>1. Siswa mengamati gambar yang ada dalam kegiatan 2 pada LKS</p> <p>Menanya</p> <p>2. Siswa menanyakan cara untuk menentukan perbandingan senilai yang ada pada gambar LKS</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>3. Siswa secara individu mencoba mencari cara untuk menentukan perbandingan senilai melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 2 pada LKS</p> <p>4. Siswa secara individu mencoba mencari cara untuk menyederhanakan perbandingan senilai melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 2 pada LKS</p> <p>5. Siswa secara individu mencoba membuat tabel perbandingan senilai melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 2 pada LKS</p> <p>6. Siswa secara individu mencoba membuat grafik perbandingan senilai melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 2 pada LKS</p> <p>7. Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk melihat hasil yang telah mereka peroleh dan menentukan cara yang tepat dalam menentukan perbandingan senilai, menyederhanakan perbandingan senilai, menyajikan tabel dan grafik perbandingan senilai.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>8. Siswa menyimpulkan cara yang tepat dalam menentukan perbandingan senilai, menyederhanakan perbandingan senilai, menyajikan tabel dan grafik perbandingan senilai</p> <p>9. Siswa dapat menemukan cara menentukan perbandingan senilai, menyederhanakan perbandingan senilai, menyajikan tabel dan grafik perbandingan senilai</p> <p>10. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait perbandingan senilai.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>11. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>12. Secara klasikal, siswa dan guru menanggapi hasil</p>	menit
--	--	-------

	presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi atau memberi penguatan atas suatu pendapat.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru merangkum isi pembelajaran yaitu perbandingan senilai. 2. Setiap kelompok diberikan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok. 3. Siswa melakukan refleksi dipandu oleh guru. 4. Guru memberi pekerjaan rumah. 5. Guru menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya. 6. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Salam pembuka, doa dan guru mengecek kehadiran siswa - Guru menuliskan judul materi yang akan dipelajari dipapan tulis yaitu pengertian perbandingan - Guru mengajukan pertanyaan tentang contoh lain dari konsep perbandingan - Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan jika materi ini dapat dikuasai siswa dengan baik maka siswa akan dengan mudah menyelesaikan soal tentang perbandingan dan skala - Menjelaskan materi secara garis besar - Menginformasikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati gambar yang ada dalam kegiatan 3 pada LKS <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa menanyakan cara untuk menentukan perbandingan berbalik nilai yang ada pada gambar <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa secara individu mencoba mencari cara untuk menentukan perbandingan berbalik nilai 	60 menit

	<p>melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 3 pada LKS</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa secara individu mencoba mencari cara untuk menyederhanakan perbandingan berbalik nilai melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 3 pada LKS 5. Siswa secara individu mencoba membuat tabel perbandingan berbalik nilai melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 3 pada LKS 6. Siswa secara individu mencoba membuat grafik perbandingan berbalik nilai melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 3 pada LKS 7. Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk melihat hasil yang telah mereka peroleh dan menentukan cara yang tepat dalam menentukan perbandingan berbalik nilai, menyederhanakan perbandingan berbalik nilai, menyajikan tabel dan grafik perbandingan berbalik nilai. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Siswa menyimpulkan cara yang tepat dalam menentukan perbandingan berbalik nilai, menyederhanakan perbandingan berbalik nilai, menyajikan tabel dan grafik perbandingan berbalik nilai. 9. Siswa dapat menemukan cara menentukan perbandingan berbalik nilai, menyederhanakan perbandingan berbalik nilai, menyajikan tabel dan grafik perbandingan berbalik nilai. 10. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. 12. Secara klasikal, siswa dan guru menanggapi hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi atau memberi penguatan atas suatu pendapat 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru merangkum isi pembelajaran yaitu perbandingan berbalik nilai. 2. Setiap kelompok diberikan penghargaan 	10 menit

	<p>berkaitan dengan aktivitas kelompok.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa melakukan refleksi dipandu oleh guru. 4. Guru memberi pekerjaan rumah. 5. Guru menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya. 6. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam. 	
--	--	--

Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Salam pembuka, doa dan guru mengecek kehadiran siswa - Guru menuliskan judul materi yang akan dipelajari dipapan tulis yaitu pengertian perbandingan - Guru mengajukan pertanyaan tentang contoh lain dari konsep perbandingan - Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan jika materi ini dapat dikuasai siswa dengan baik maka siswa akan dengan mudah menyelesaikan soal tentang perbandingan dan skala - Menjelaskan materi secara garis besar - Menginformasikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati gambar yang ada dalam kegiatan 4 pada LKS <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa menjawab pertanyaan yang ada berdasarkan pengamatan pada gambar yang ada dalam kegiatan 4 pada LKS 3. Siswa menanyakan hal yang belum dipahami tentang cara untuk menentukan skala peta yang ada pada gambar <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa secara individu mencoba menentukan ukuran kelas sesungguhnya melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 4 pada 5. Siswa secara individu mencoba mencari cara untuk menentukan skala melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 4 pada 6. Siswa secara individu mencoba mencari cara 	100 menit

	<p>untuk menentukan ukuran denah kelas yang akan digambar melalui permasalahan 1 yang ada dalam kegiatan 4 pada</p> <p>7. Siswa berdiskusi secara berkelompok untuk melihat hasil yang telah mereka peroleh dan menentukan cara yang tepat dalam menentukan ukuran sesungguhnya, ukuran denah dan skala.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>8. Siswa menyimpulkan cara yang tepat dalam menentukan dalam menentukan ukuran sesungguhnya, ukuran denah dan skala.</p> <p>9. Siswa dapat menemukan cara menentukan dalam menentukan ukuran sesungguhnya, ukuran denah dan skala.</p> <p>10. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait skala sebagai suatu perbandingan.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>11. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>12. Secara klasikal, siswa dan guru menanggapi hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi atau memberi penguatan atas suatu pendapat.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa dengan bimbingan guru merangkum isi pembelajaran yaitu skala sebagai suatu perbandingan.</p> <p>2. Setiap kelompok diberikan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok.</p> <p>3. Siswa melakukan refleksi dipandu oleh guru.</p> <p>4. Guru memberi pekerjaan rumah.</p> <p>5. Guru menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya.</p> <p>6. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 menit

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Stepanuston Pelawi, M.Fil.
NIP.

Barusjulu, 2023

Mahasiswa

Seri Hayati Barus
NIM 1700884202018

Lampiran 2

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS)

PERBANDINGAN

Dengan pendekatan PMRI

Kelas VII SMP

Seri Hayati Barus
1700884202018



Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan rahmat-Nya sehingga Lembar Kerja Siswa pada Materi Perbandingan Kelas VII SMP dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) ini hadir dihadapan kita. LKS ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan belajar para siswa SMP kelas VII dan sebagai pelengkap bagi para guru matematika. LKS ini disusun sedemikian rupa sehingga setiap kompetensi yang ada dalam LKS ini disampaikan dengan cara yang mudah dipahami oleh para siswa. Di setiap kompetensi dasar, siswa akan diberi penjelasan mengenai teori, rumus-rumus, dan prosedur-prosedur yang penting. Selain itu contoh-contoh soal dilengkapi dengan penyelesaiannya secara sistematis sehingga para siswa dengan bimbingan guru dapat memahami contoh-contoh soal tersebut. Di bagian akhir LKS ini diberikan soal evaluasi. Oleh karena itu siswa dapat belajar mempersiapkan ulangan khususnya materi perbandingan. Kritik dan saran selalu penulis harapkan dari para siswa, guru, dan pembaca demi perbaikan LKS ini. Akhir kata dengan kerendahan hati, penulis berharap semoga Bahan Ajar LKS pada Materi Perbandingan Kelas VII SMP dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) ini dapat bermanfaat dan membantu para siswa serta guru sehingga terjadi proses pembelajaran dengan baik.

Jambi, Agustus 2023

Penulis





Daftar Isi

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Petunjuk Penggunaan.....	iii
Tujuan Pembelajaran.....	iv
Kompetensi Inti.....	v
Kompetensi Dasar.....	vi
Perbandingan dan Skala.....	1
Lembar Kegiatan 1.....	2
Latihans 1.....	5
Rangkuman 1.....	5
Lembar Kegiatan 2.....	6
Latihan 2.....	9
Rangkuman 2.....	10
Lembar Kegiatan 3.....	11
Latihans 3.....	16
Rangkuman 3.....	17
Lembar Kegiatan 4.....	18
Latihan 4.....	21
Rangkuman 4.....	22
Uji Kompetensi.....	23
Daftar Pustaka.....	26





Petunjuk Penggunaan

1. Pelajari secara berurutan dari kegiatan belajar 1, 2, 3, dan 4.
2. Kerjakan tugas, dan lembar kerja di setiap kegiatan belajar.
3. Kerjakanlah soal evaluasi dengan cermat. Jika menemui kesulitan dalam mengerjakan soal evaluasi, kembalilah mempelajari materi yang terkait.
4. Jika mempunyai kesulitan yang tidak dapat dipecahkan, catatlah, kemudian tanyakan kepada guru pada saat kegiatan tatap muka atau bacalah referensi lain yang berhubungan dengan materi LKS ini. Dengan membaca referensi lain, akan mendapatkan pengetahuan tambahan.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari LKS ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menentukan perbandingan.
2. Menentukan perbandingan sejenis.
3. Menentukan rasio.
4. Menentukan perbandingan senilai.
5. Membuat grafik dan menyajikan dalam bentuk tabel pada perbandingan senilai
6. Menentukan perbandingan berbalik nilai.
7. Membuat grafik dan menyajikan dalam bentuk tabel pada perbandingan berbalik nilai.
8. Menentukan skala pada peta.
9. Menentukan faktor skala dari model.
10. Menentukan ukuran model setelah diperbesar atau diperkecil.



Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

Kompetensi Dasar

- 3.4 Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih
- 4.4 Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik
- 4.5 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik





Perbandingan dan Skala

Pendahuluan

Perhatikan Gambar Berikut ini!



Gambar 1. (a) perbandingan kecepatan sepeda motor dan sepeda dan (b) perbandingan tinggi badan pebasket Michael Jordan dan Yao Ming

Berdasarkan gambar diatas!

1. Manakah yang lebih cepat sepeda atau sepeda motor?
2. Siapakah yang lebih tinggi, Yao Ming atau Michael Jordan?
3. Bagaimana cara kalian untuk mengetahuinya? Berdasarkan pertimbangan apa kalian menentukannya?

Untuk memahami lebih jauh mengenai perbandingan, pelajarilah bahan ajar LKS matematika berbasis pendekatan konstruktivisme dan PMRI ini dengan saksama. Selama anda menyelesaikan masalah, perhatikan bagaimana perbedaan cara dalam membuat perbandingan akan memberikan pesan yang berbeda pula pada bilangan yang dibandingkan.





Lembar Kegiatan 1

Perbandingan

A. Pengertian Perbandingan

Amatilah Foto Keluarga Pak Darius di Bawah ini!



Gambar 2. Keluarga Pak Darius
Sumber : Instagram

Kita memperoleh beberapa informasi dari gambar di samping, yaitu Pak Darius memiliki 2 anak laki-laki dan 1 perempuan. Selanjutnya, terdapat 2 perempuan dan 3 laki-laki dalam keluarga Pak Darius. Pada gambar juga tampak ada 2 orang berbaju hitam kuning dan 3 orang berbaju putih. Sekarang cermati pernyataan berikut.

1. Banyak anak perempuan berbanding banyak anak laki-laki dalam keluarga Pak Darius adalah 1 berbanding 2, ditulis $1 : 2$ atau $\frac{1}{2}$.
2. Banyak perempuan berbanding banyak laki-laki dalam keluarga Pak Darius adalah 2 berbanding 3, ditulis $2 : 3$ atau $\frac{2}{3}$.
3. Banyak baju hitam berbanding banyak baju putih adalah 2 berbanding 3, ditulis $2 : 3$ atau $\frac{2}{3}$.

Masalah Realistik

Baca dan pahami masalah permasalahan berikut ini !

Dari 200 Siswa kelas VII SMP Advent Barusjulu diwajibkan untuk memilih kegiatan ekstrakurikuler yaitu pramuka atau *drumband*. Jika $\frac{1}{4}$ dari jumlah siswa tersebut memilih mengikuti *drumband* sebagai kegiatan ekstrakurikulernya. Dan siswa yang lainnya memilih pramuka. Bagaimana caramu membandingkan pilihan siswa memilih pramuka atau *drumband*?

Alternatif Penyelesaian

Untuk menemukan jawabannya marilah melakukan kegiatan berikut

1. Tentukanlah jumlah siswa yang memilih mengikuti *drumband*! Bagaimana cara anda menentukannya? Jelaskan!
2. Tentukanlah jumlah siswa yang memilih mengikuti pramuka! Bagaimana cara anda menentukannya? Jelaskan!
3. Berapakah selisih antara siswa yang memilih mengikuti pramuka dengan siswa yang memilih *drumband*?
4. Berapa kali lebih banyakkah jumlah siswa yang memilih pramuka dari jumlah siswa yang memilih *drumband*?



Penyelesaian

1. **Diketahui** : Waktu bermain *handphone* = 35 jam seminggu

Jawab:

Dalam contoh ini kita diberikan dua satuan, yakni jam dan minggu. Untuk menyelesaikannya kita harus mengubah 1 minggu ke jam.

1 hari = 24 jam.

1 minggu = 7 hari = $7 \times 24 = 168$ jam

Tulis dalam bentuk yang paling sederhana perbandingan jumlah jam yang dihabiskan bermain *handphone* terhadap jumlah jam dalam 1 minggu. $\frac{35}{168} = \frac{5}{24}$

Jadi, perbandingan jumlah jam yang dihabiskan bermain *handphone* terhadap jumlah jam dalam seminggu adalah $\frac{5}{24}$

2. **Diketahui** : Kecepatan Mobil A = 250 km/jam

Perbandingan Kecepatan mobil A dan kecepatan mobil B = 5 : 6

Jawab:

$$\frac{\text{Kecepatan mobil A}}{\text{Kecepatan mobil B}} = \frac{5}{6}$$

5 x kecepatan mobil B = 6 x kecepatan mobil A

$$\text{kecepatan mobil B} = \frac{6}{5} \times \text{kecepatan mobil A}$$

$$\text{kecepatan mobil B} = \frac{6}{5} \times 250$$

$$\text{kecepatan mobil B} = 300$$

Jadi, kecepatan mobil B adalah 300 km/jam.


Latihan 1

1. Pak Abdul adalah seorang pedagang sapi dan kambing. Perbandingan banyak sapi dan banyak kambing yang dimiliki Pak Abdul adalah 3 : 5. Setelah dihitung, ternyata banyak sapi yang dimiliki Pak Abdul adalah 300 ekor. Tentukanlah banyak kambing yang dimiliki Pak Abdul dengan memanfaatkan perbandingan yang diketahui?
2. Dalam sebuah kelas terdapat 40 siswa. Jika rasio dari jumlah laki-laki dan siswa perempuan adalah 6 : 4 maka berapakah siswa laki-laki harus ditambahkan agar rasionya menjadi 1 : 1 ?
3. Umur Afifah $\frac{1}{2}$ kali umur Hafid. Sedangkan umur Zaki $\frac{5}{4}$ umur Hafid. Jika umur Zaki 40 tahun, berapakah jumlah umur Afifah dan Hafid?
4. Perbandingan kelereng Egi dan Legi 3 : 2. Jika selisih kelereng mereka 8, maka berapakah jumlah kelereng Egi dan Legi ?
5. Perbandingan uang Dian dan Rama 3 : 2. Jika jumlah uang Dian dan Rama Rp 40.000,00, maka berapakah selisih uang Dian dan Rama?


Rangkuman

Setelah kalian mempelajari kegiatan belajar 1, coba kalian lengkapi rangkuman di bawah ini!

Pengertian perbandingan

.....

Perbandingan dapat disederhanakan dengan cara

.....

Cara untuk menyatakan suatu perbandingan

1.

2.

3.

Syarat suatu perbandingan

.....

.....

.....



Lembar Kegiatan 2

Perbandingan Senilai

A. Pengertian Perbandingan Senilai

Masalah Realistik

Ari membeli 3 buah pensil dengan harga Rp.4.500,00 di toko "SAHABAT"

- Rian akan membeli 6 pensil di toko yang sama.
- Sari akan membeli 8 pensil di toko yang sama.
- Rani akan membeli 2 pensil di toko yang sama.

Bagaimanakah perbandingan antara banyak pensil dan harga yang harus mereka bayar?

Untuk menemukan jawabannya Diskusikanlah dengan kelompok kalian dan lakukan kegiatan berikut

Alternatif Penyelesaian

Lengkapilah Tabel perbandingan berikut ini!

Banyak pensil	Harga pensil	Pasangan Banyak pensil dan harga pensil
2 buah	Rp.	
3 buah	Rp. 4.500,00	(3,4500)
6 buah	Rp.	
8 buah	Rp.	

Berdasarkan masalah di atas jawablah pertanyaan di bawah ini!

- Berapakah uang yang harus dibayar masing-masing oleh Rian, Sari, dan Rani?
- Berapakah perbandingan banyak pensil Rian, Sari, dan Rani?
- Berapakah perbandingan harga yang harus dibayar oleh Rian, Sari, dan Rani?
- Apakah sama perbandingan antara banyaknya pensil dengan uang yang harus mereka bayar?
- Sajikan data perbandingan pada tabel dan sajikan pada koordinat kartesius untuk memperoleh grafik perbandingannya!

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Contoh Soal

Perhatikan contoh berikut ini !

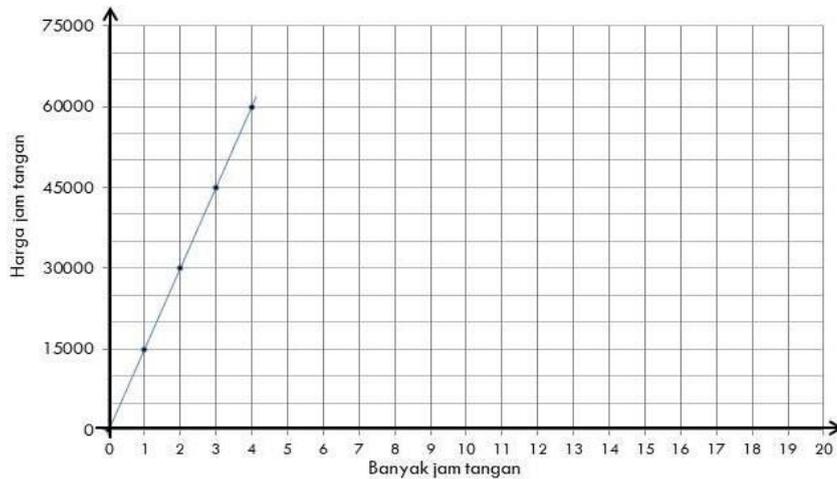
1. Agar Anda lebih dapat memahami mengenai konsep perbandingan senilai, perhatikan tabel berikut ini.

Tabel Perbandingan banyak jam tangan dengan harga

Banyak jam tangan	Harga (Rp)	Pasangan Banyak Jam Tangan dan harga	Keterangan
1	15.000	(1,15.000)	Baris ke-1
2	30.000	(2,30.000)	Baris ke-2
3	45.000	(3,45.000)	Baris ke-3
4	60.000	(4,60.000)	Baris ke-4
A	B	(A,B)	Baris ke-5

Jika diperhatikan tabel tersebut, maka dapat dilihat bahwa besar harga untuk satu buah jam tangan dalam setiap baris adalah:

$$\frac{15.000}{1} = \frac{30.000}{2} = \frac{45.000}{3} = \frac{60.000}{4} = \frac{A}{B} = 15.000$$



Grafik 2.1 Perbandingan banyak jam tangan dengan harga

Kesimpulan:

Berdasarkan tabel dan grafik tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa jika jumlah jam tangan **naik/bertambah** maka harga jam tangan juga

Begitu juga sebaliknya, jika jumlah jam tangan **turun/berkurang** maka harga jam tangan juga



Contoh Soal

Perhatikan contoh berikut ini !

2. Harga 2 m kain batik Rp 45.000,00. Berapa harga 10 m kain batik tersebut ?

Penyelesaian:

Diketahui : 2 m kain harganya Rp 45.000,00

a. Perhitungan berdasarkan nilai satuan

$$\begin{aligned}\text{Harga 1 m kain} &= \text{Rp } 45.000,00 : 2 \\ &= \text{Rp } 22.500,00\end{aligned}$$

Sehingga harga 10 m kain adalah

$$10 \times \text{Rp } 22.500,00 = \text{Rp } 225.000,00$$

b. Perhitungan berdasarkan perbandingan

Terdapat perbandingan senilai antara banyaknya bahan dan harganya, maka

$$\frac{2}{10} = \frac{45.000}{x}$$

$$2x = 10 \times 45.000$$

$$x = \left(\frac{10}{2}\right) \times 45.000$$

$$x = 5 \times 45.000$$

$$x = 225.000$$

Jadi, harga 10 m kain adalah Rp 225.000,00

Lembar Kerja Kelompok

Nama Kelompok :

Kelas :

Biasanya para pedagang salak memasukkan salak yang hampir sama besar dalam karung supaya pembeli tidak menunggu lama dalam pengepakannya. Deri membeli 5 karung salak, ternyata bobotnya 10kg, sampai di rumah dihitung banyak semua salak 200 buah.

- Jika Deri membeli lagi 90 buah salak yang sama besar dengan yang di atas sebelumnya, berapa kilogram bobotnya?
- Jika Deri membeli 6 kg salak, berapa buah salak yang diperolehnya?
- Berapa buah salak yang diambil, jika Deri hanya ingin membeli 2 kg?
- Berapa buah salak yang bobotnya 0,4 kg?

Susunlah data banyak salak dan bobotnya pada tabel dan sajikan data tersebut pada koordinat cartesius untuk menunjukkan hubungan banyak salak dengan bobot salak tersebut!

Latihan 2

1. Dalam 15 hari seorang pengrajin dapat membuat 18 pasang sepatu. Jika ia menerima pesanan 24 pasang sepatu, berapakah waktu yang diperlukan oleh pengrajin?
2. Sebuah mobil memerlukan 4 liter bensin untuk menempuh jarak 32 km. Berapa jarak yang di tempuh mobil itu jika menghabiskan 52 liter bensin ? Dan berapa liter pula bensin yang dibutuhkan untuk menempuh jarak 64 km?
3. Untuk membuat 60 pasang pakaian, seorang penjahit memerlukan waktu selama 18 hari. Jika penjahit tersebut bekerja selama 24 hari, berapa pasang pakaian yang dapat dibuat ?
4. Misalkan, harga 4 lusin buku adalah Rp 90.000,00.
 - a. Berapakah harga 5 buku tulis itu?
 - b. Jika Dewi membelanjakan Rp 50.625,00, maka berapa banyak buku tulis yang ia peroleh
5. Sebuah mesin bila dioperasikan selama 4 jam dapat memproduksi 1 kodi barang. Berapakah banyak barang yang dapat diproduksi oleh 3 buah mesin selama 8 jam?

Rangkuman 2

Setelah kalian mempelajari kegiatan belajar 2, coba kalian lengkapi rangkuman di bawah ini!

- Perbandingan senilai adalah

.....

.....

- Cara untuk menyatakan perbandingan senilai

a.

b.



Lembar Kegiatan 3

Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai atau berbanding terbalik terjadi jika perbandingan pertama terbalik dengan perbandingan kedua.

Sebagai ilustrasi:

- Jika sebuah besaran menjadi dua kali semula, maka yang lain menjadi setengah kali semula
- Jika sebuah besaran menjadi tiga kali semula, maka besaran yang lainnya menjadi sepertiga kali semula.
- Jika sebuah besaran menjadi lima kali semula, maka besaran yang lainnya menjadi seperlima kali semula.

Untuk lebih jelasnya marilah pelajari kegiatan berikut ini!



Amatilah gambar di bawah ini!



Gambar 3. Domba di padang rumput
Sumber : Google.com

Dalam sebuah peternakan terdapat rumput hijau yang bisa dimakan oleh domba. Jika di lahan peternakan tersebut ditempatkan hanya 2 ekor domba maka rumput tersebut akan habis dalam 20 hari. Tetapi jika di lahan peternakan tersebut ditempatkan 4 ekor domba maka rumput tersebut akan habis dalam 10 hari. Dan jika di lahan peternakan tersebut ditempatkan 10 ekor domba maka rumput tersebut akan habis dalam 2 hari.

Perbandingan banyaknya domba dengan waktu untuk menghabiskan rumput dapat dibuat dalam tabel berikut ini.

Penjelasan

Tabel Perbandingan banyak domba dengan banyak hari menghabiskan rumput	
Banyaknya domba	Banyaknya hari
2	20
4	10
10	4

Dari gambar dan tabel perbandingan di atas apakah hubungan antara banyaknya domba dengan waktu untuk menghabiskan rumput? Jika domba semakin banyak bagaimana dengan waktu untuk menghabiskan rumput tersebut? Sebaliknya jika jumlah domba di kebun sedikit bagaimana dengan waktu untuk menghabiskan rumput tersebut?

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 4. Tukang bangunan
Sumber : Google.com

Pernahkah anda melihat pekerja bangunan sedang membuat rumah? Berapa banyakkah pekerja yang pernah anda lihat dalam membuat sebuah rumah? Dapatkah anda membantu mereka menentukan jumlah pekerja yang dibutuhkan jika mereka menentukan waktu yang mereka punya? Bagaimanakah dengan waktu kerja mereka jika pekerja ditambah/ diperbanyak? Dan bagaimana pula dengan waktu kerja mereka menyelesaikan suatu rumah jika pekerja berkurang?



Masalah Realistik

Untuk membangun sebuah rumah oleh kelompok A yang berjumlah 3 orang pekerja maka waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya adalah 20 hari. Tetapi jika pekerja dilakukan oleh kelompok B yang berjumlah 4 orang maka rumah tersebut dapat selesai dalam waktu 15 hari

1. Berapa hari kah rumah dapat diselesaikan oleh kelompok C jika pekerja hanya 2 orang saja?
 2. Berapa hari kah rumah dapat diselesaikan oleh kelompok D jika pekerja yang ada 10 orang?
- Bagaimanakah perbandingan antara banyak pekerja dan waktu yang mereka punya untuk menyelesaikan rumah tersebut?

Contoh Soal

Perhatikan contoh berikut ini !

1. Perhatikan tabel berikut ini.

Tabel Perbandingan kecepatan sepeda dengan waktu

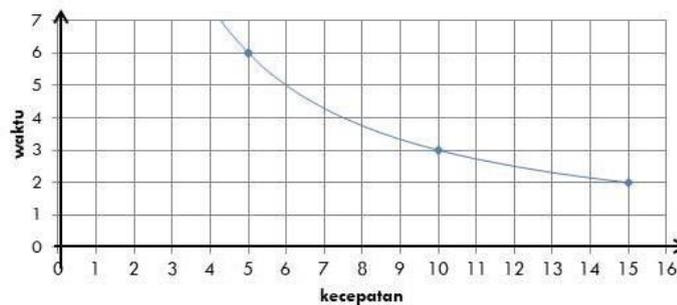
Kecepatan sepeda (m/detik)	Waktu (detik)	Pasangan Kecepatan dan waktu	Keterangan
5	6	(5,6)	Baris ke-1
10	3	(10,6)	Baris ke-2
15	2	(15,2)	Baris ke-3

Jika diperhatikan dengan seksama, semakin besar nilai yang terdapat pada kolom kecepatan, maka nilai waktu semakin kecil. Dapat diuraikan beberapa perbandingan pada tabel di atas.

- Lihat perbandingan pada baris 1 dan 2. Jika kecepatan dikali 2 (5m/detik menjadi 10 m/detik), maka waktu dibagi 2 atau dikali $\frac{1}{2}$ (6 detik menjadi 3 detik).
- Pada baris ke-1 dan ke-3, jika kecepatan dikali 3 (5 m/detik menjadi 15 m/detik), maka waktu dibagi 3 atau dikali $\frac{1}{3}$ (6 detik menjadi 2 detik).
- Pada baris ke-2 dan ke-3, jika kecepatan dikali $\frac{3}{2}$ (10 m/detik menjadi 15 m/detik), maka waktu dibagi $\frac{3}{2}$ atau dikali $\frac{2}{3}$ (3 detik menjadi 2 detik).

Pada tabel di atas, dapat dilihat sebuah contoh mengenai konsep perbandingan berbalik nilai. Jika salah satu besaran nilainya bertambah, maka besaran lainnya yang diperbandingkan nilainya semakin berkurang.

Grafik Perbandingan



Grafik 2.3.1 Perbandingan kecepatan sepeda dengan waktu

Kesimpulan:

Berdasarkan tabel dan grafik tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa jika kecepatan **naik/bertambah** maka waktu yang diperlukan.....

Begitu juga sebaliknya, jika kecepatan **turun/berkurang** maka waktu yang diperlukan

2. Sebuah bak mandi dapat terisi air penuh jika menggunakan 80 timba air dengan volume 12 liter. Berapa timba air yang diperlukan untuk mengisi bak mandi dengan volume 15 liter?

Penyelesaian:

Untuk menjawab permasalahan di atas, silakan Anda perhatikan uraian berikut ini:

Timba air	Volume liter
80	12
x	15

- a. Perhitungan menggunakan hasil kali

Sebuah bak mandi dapat terisi penuh 80×12 liter = 960 liter.

Jika ingin mengisi penuh bak mandi dengan timba bervolume 15 liter,

maka dibutuhkan $\frac{960}{15} = 64$ timba air.

- b. Perhitungan menggunakan perbandingan

$\frac{80}{x} = \frac{12}{15}$ karena **terbalik** maka perbandingan menjadi:

$$\frac{x}{80} = \frac{12}{15}$$

$$15x = 12 \times 80$$

$$15x = 960$$

$$x = \frac{960}{15} = 64$$

Maka, untuk dapat memenuhi bak mandi dengan volume 15 liter, dibutuhkan 64 timba air.

Lembar Kerja Kelompok

Nama Kelompok :

Kelas :

Proyek perbaikan jalan harus selesai selama 30 hari dengan pekerja sebanyak 15 orang. Setelah 6 hari pelaksanaan, proyek tersebut dihentikan selama 4 hari karena suatu hal. Jika kemampuan bekerja tiap orang sama dan agar proyek dapat selesai tepat waktu.

- Tentukanlah jumlah pekerja tambahan yang diperlukan!
- Jika upah seorang pekerja adalah Rp150.000/hari, tentukanlah besar upah seluruh karyawan selama proyek itu dikerjakan sampai selesai!



Lembar Kegiatan 4

Skala

Pengertian Skala

Kata skala sering kita temui pada benda-benda nyata, seperti pada peta wilayah dan gambar foto bahkan dalam pelajaran IPS (geografi) kamu sering diminta untuk menentukan letak suatu pulau, sungai, kota dan gunung pada suatu wilayah tertentu. Kalian tidak mungkin melihat keseluruhan dari hal tersebut. Untuk itu dibuatlah suatu gambar (atlas/peta) yang mewakili keadaan sebenarnya. Gambar itu dibuat sesuai dengan keadaan sebenarnya, dengan skala tertentu. Pada umumnya, skala ditulis dalam bentuk perbandingan misalnya seorang pemborong yang akan membangun gedung sekolah, tentu pemborong tersebut membuat dulu gambar berskala yang disebut **maket**. Gedung dan maketnya mempunyai bentuk yang sama tetapi ukurannya berbeda.

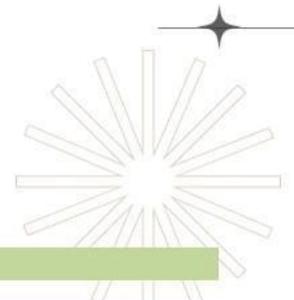
Faktor Skala Dari Model

Skala pada peta yang sering dijumpai merupakan skala pengecilan. Artinya, ukuran pada peta lebih kecil dari ukuran sebenarnya. Hal ini disebut faktor skala. Faktor skala dapat berupa perbesaran dan pengecilan. Contohnya, foto benda. Pada foto tampak kesamaan bentuk antara foto dan benda sebenarnya. Foto dapat diperbesar atau diperkecil. Pada gambar berskala selalu berlaku hal berikut.

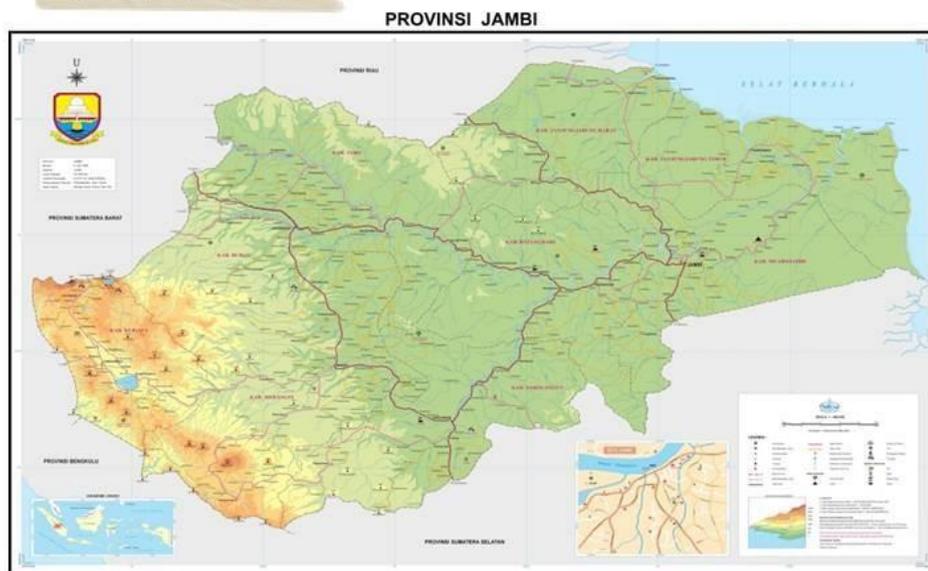
- Mengubah ukuran tetapi tidak mengubah bentuk.
- Ukuran dapat diperbesar atau diperkecil.

Faktor pembesaran atau pengecilan skala

- Faktor Perbesaran = $\frac{\text{ukuran besar}}{\text{ukuran kecil}}$
- Faktor pengecilan = $\frac{\text{ukuran kecil}}{\text{ukuran besar}}$



Amatilah gambar di bawah ini!



Gambar 5. Peta Provinsi Jambi
Sumber : Google.com

Skala 1:400.000

Gambar diatas merupakan peta provinsi Jambi. Pada peta diatas tertulis skala 1 : 400.000, berarti 1 cm pada peta mewakili 400.000 cm jarak yang sebenarnya.

Dari gambar peta provinsi Jambi diatas yang telah anda amati apakah yang anda pikirkan? Jika jarak kota A dengan kota B pada peta tersebut adalah 8 cm dapatkah anda tentukan jarak sebenarnya kota tersebut?

Masalah Realistik

Lakukanlah kegiatan berikut di dalam kelompokmu masing-masing

Buatlah denah kelasmu pada sebuah kertas dengan langkah-langkah berikut ini!

1. Ukurlah panjang dan lebar kelasmu!
2. Gambarkan denah ruang kelasmu di kertas! Cukupkah kertasmu? Perlukah kita mengecilkan ukuran?
3. Jika 1 meter (100 cm) diwakili oleh 1 cm, coba gambarkan denah ruang kelasmu!
4. Berapakah perbandingan ukuran panjang kelas pada denah dengan ukuran panjang kelas sesungguhnya?
5. Berapakah perbandingan ukuran lebar kelas pada denah dengan ukuran lebar kelas sesungguhnya?

Alternatif Penyelesaian

Setelah selesai melakukan kegiatan tersebut, jawablah pertanyaan berikut:

1. Apakah ukuran denah anda sama besar dengan ukuran sesungguhnya?
2. Manakah yang lebih besar?
3. Samakah perbandingan ukuran panjang pada denah dengan ukuran panjang kelas sesungguhnya dengan perbandingan ukuran lebar pada denah dengan ukuran lebar kelas sesungguhnya?
4. Samakah bentuk denah kelas yang anda buat dengan bentuk kelas sesungguhnya?
5. Berapakah skala denah kelas yang anda buat?
6. Jika perbandingan panjang denah dengan panjang sesungguhnya semakin kecil maka bagaimanakah dengan ukuran denahnya?
7. Jika perbandingan lebar denah dengan lebar sesungguhnya semakin besar maka bagaimanakah dengan ukuran denahnya?
8. Jika skala diperbesar maka bagaimana dengan ukuran denahnya?
9. Jika skala diperkecil maka bagaimana dengan ukuran denahnya?

Contoh Soal

Perhatikan contoh berikut ini!

1. Jarak kota A ke kota B pada peta adalah 3,5 cm. Skala pada peta adalah 1 : 2.000.000. Berapakah jarak kota A ke kota B sesungguhnya?

Penyelesaian:

Diketahui: Jarak kota A ke B pada peta = 3,5cm

Skala = 1 : 2.000.000

$$\begin{aligned} \text{Jarak sesungguhnya} &= \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{skala peta}} \\ &= \frac{3,5}{1:2.000.000} = 7.000.000 \text{ cm} = 70 \text{ km} \end{aligned}$$

Jadi, jarak kota A ke kota B sebenarnya adalah 70 km

2. Jarak kota P ke kota Q adalah 600 km. Tentukanlah skala peta jika jaraknya pada peta diukur 5cm

Penyelesaian:

Diketahui : Jarak kota P ke kota Q adalah 600 km = 60.000.000 cm.

Jarak kota P ke kota Q pada peta 5 cm

$$\begin{aligned} \text{Skala} &= \frac{\text{jarak pada gambar}}{\text{jarak sebenarnya}} \\ \text{Skala} &= \frac{5}{60.000.000} = \frac{1}{12.000.000} \end{aligned}$$

Jadi, skala peta adalah 1 : 12.000.000



Latihan

1. Pada denah sebuah rumah tertulis skala 1 : 800. Apabila ukuran rumah tersebut adalah 16 m x 12 m maka berapakah luas rumah pada denah?
2. Jarak kota A ke kota B pada peta 5 cm, tentukan skala peta tersebut jika jarak sebenarnya ke dua kota tersebut adalah 100 km!
3. Tinggi sebuah gedung pada foto 5,5 cm dan panjangnya 12 cm. Tinggi gedung sebenarnya 44 m. Maka berapakah panjang gedung sebenarnya?
4. Dalam sebuah foto diketahui bahwa tinggi ayah 5 cm, tinggi adik 3 cm. Tinggi ayah sebenarnya adalah 1,75 m. Maka selisih tinggi ayah dan adik sebenarnya adalah...
5. Sebuah foto berukuran 3 cm x 2 cm. foto tersebut diperbesar sehingga sisi yang panjang berukuran 27 cm. Luas foto itu setelah diperbesar adalah...



Rangkuman

Setelah kalian mempelajari kegiatan belajar 4, coba kalian lengkapi rangkuman di bawah ini.

- Skala adalah
.....
- Cara menentukan skala adalah
.....
- Terdapat dua jenis faktor skala dari model yaitu
 - a.
 - b.
- Rumus faktor perbesaran
.....
- Rumus faktor pengecilan
.....



Uji Kompetensi

1. Jika Suatu kelas terdapat 40 siswa, 24 diantaranya adalah siswa perempuan. Berapakah perbandingan siswa perempuan dan laki-laki?
 - a. 5 berbanding 7
 - b. 2 berbanding 6
 - c. 3 berbanding 2
 - d. 5 berbanding 3
2. Umur Ana $1\frac{1}{4}$ dari umur Rini. jika umur Rini 20 tahun, maka berapakah umur Ana?
 - a. 25 tahun
 - b. 22 tahun
 - c. 30 tahun
 - d. 24 tahun
3. Jumlah siswa disekolah HARAPAN BANGSA adalah 720 siswa. Jika rasio dari jumlah laki-laki dan siswa wanita adalah 7 : 5 maka berapakah siswa wanita harus ditambahkan agar rasionya menjadi 1 : 1?
 - a. 100 orang
 - b. 110 orang
 - c. 115 orang
 - d. 120 orang
4. Tentukan perbandingan antara 20 gr soda kue terhadap 1 kg tepung!
 - a. 1 berbanding 25
 - b. 1 berbanding 50
 - c. 2 berbanding 25
 - d. 1 berbanding 100
5. Dua buah persegi masing-masing memiliki panjang sisi 4 cm dan 8 cm, maka berapakah perbandingan luas persegi itu?
 - a. 64 : 16
 - b. 16 : 64
 - c. 4 : 8
 - d. 8 : 4

Untuk soal no 6 dan 7

Banyak Pulpen	Harga Pulpen
1 buah	Rp. 1.500,00
2 buah	Rp. 3.000,00
10 buah	Rp. 30.000,00
13 buah	Rp....

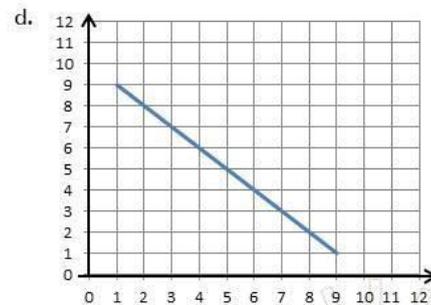
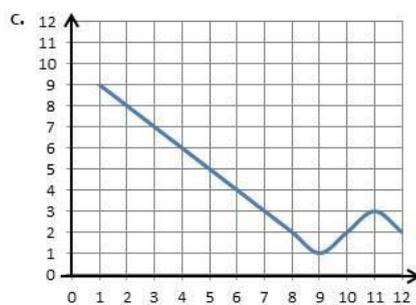
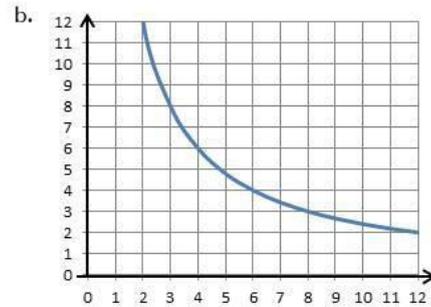
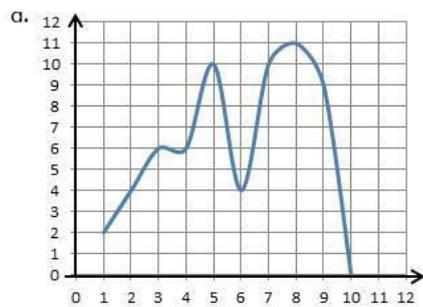
6. Berapa Banyak uang yang dibutuhkan jika membeli 13 buah pensil?
 - a. Rp. 31.500,00
 - b. Rp. 35.500,00
 - c. Rp. 44.500,00
 - d. Rp. 34.500,00
7. Dari tabel diatas mempunyai hubungan perbandingan senilai. Maka grafiknya akan berbentuk...
 - a. garis lurus
 - b. garis lengkung
 - c. garis patah-patah
 - d. kurva mulus



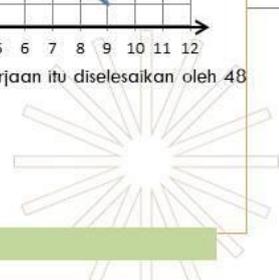
8. Untuk membuat 3 buah kue ulang tahun diperlukan gula 4 kg. Jika akan membuat kue sebanyak 15 buah, maka berapakah gula yang dibutuhkan?
- 15 kg
 - 13 kg
 - 12 kg
 - 9 kg
9. Seorang pemborong memperkirakan dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dalam 48 hari dengan 14 orang pekerja. Jika pekerjaan itu ingin diselesaikan dalam 21 hari. Maka pemborong itu harus menambah pekerja sebanyak...
- 18 orang
 - 28 orang
 - 32 orang
 - 41 orang
10. Perhatikan tabel perbandingan berbalik nilai berikut ini, kemudian isilah tabel yang masih kosong!

Banyak Orang	2	4	6	8
Waktu membangun	...	6	4	...

Dari tabel diatas yang mana grafik yang benar...

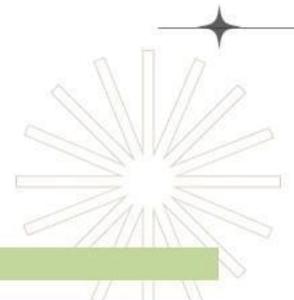


11. Sebuah pekerjaan diselesaikan oleh 8 orang dalam 12 hari. Berapa hari pekerjaan itu diselesaikan oleh 48 orang?
- 3 hari
 - 4 hari
 - 5 hari
 - 2 hari





12. Suatu peta berskala 1 : 2.500.000. Jika jarak pada peta 3 cm maka berapakah jarak sebenarnya?
- 65 km
 - 60 km
 - 75 km
 - 50 km
13. Jika jarak antara dua kota pada peta adalah 2 cm dan jarak sebenarnya 80 km, maka skala yang digunakan adalah...
- 1 : 4.000.000
 - 1 : 8.000.000
 - 4.000.000 : 1
 - 8.000.000 : 1
14. Sebuah kapal pesiar memiliki panjang 250 m dan lebar 50 m. Pada model dibuat panjang kapal tersebut 20 m. berapakah lebar kapal pada model?
- 10 m
 - 6 m
 - 8 m
 - 4 m
15. Sebuah foto memiliki ukuran 3 cm x 4 cm. Apabila sisi terpendek dijadikan 9 cm, maka berapakah ukuran sisi terpanjang?
- 16 cm
 - 12 cm
 - 11 cm
 - 10 cm



Daftar Pustaka

- Kemendikbud. 2013. *Buku Siswa Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif
- Kemendikbud. 2014. *Buku Siswa Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Wintarti, A. dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4*. Jakarta: Depdiknas.



Lampiran 4

Validasi Materi

**PENILAIAN AHLI MATERI TERHADAP LEMBAR KERJA SISWA
(LKS) DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA (PMRI) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VII
SMP**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Sasaran Program : Siswa SMP Kelas VII

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya **Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP**, maka melalui instrumen ini, saya memohon kepada Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKS digunakan dalam pembelajaran Matematika. Aspek penilaian suplemen bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini saya ucapkan terima kasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Isilah tanda *check list*(√) pada kolom yang Bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria Penilaian
 - 1 : Sangat Kurang Sesuai
 - 2 : Kurang Sesuai
 - 3 : Cukup Sesuai
 - 4 : Sesuai
 - 5 : Sangat Sesuai

B. ASPEK PENILAIAN

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi.					✓
		2. Keluasan Materi.				✓	
		3. Kedalaman Materi.				✓	
2	Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓	
		5. Keakuratan data dan fakta				✓	
		6. Keakuratan contoh					✓
		7. Keakuratan gambar dan ilustrasi				✓	
		8. Keakuratan istilah-istilah				✓	
3	Kemutakhiran Materi	9. Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				✓	
		10. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓	
4	Mendorong Keingintahuan	11. Mendorong rasa ingin tahu				✓	
		12. Menciptakan kemampuan bertanya				✓	

40 10

II. ASPEK PENYAJIAN

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Teknik Penyajian	1. Keruntutan penyajian				✓	
2	Pendukung Penyajian	2. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.				✓	
		3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar				✓	
		4. Pengantar				✓	
		5. Rangkuman				✓	
		6. Daftar Pustaka				✓	
		7. Keterlibatan peserta didik.				✓	
3	Penyajian Pembelajaran	8. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓	
		9. Keteraturan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar / alinea.				✓	

III. PENILAIAN BAHASA

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Lugas	1. Ketepatan Struktur kalimat			✓		
		2. Kefektifan Kalimat				✓	
		3. Kebakuan Istilah				✓	
2	Komunikatis	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓	
3	Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi Peserta didik				✓	
4	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.				✓	
		7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.				✓	
5	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	8. Ketepatan tata Bahasa.				✓	
		9. Ketepatan ejaan				✓	

3 100 10

C. KOMENTAR DAN SARAN TERHADAP LKS

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jambi,

2023

Ahli Materi

Sri Dewi

Sri Dewi, M.Pd

NIDN. 100618201

Lampiran 5

Validasi Desain

**PENILAIAN AHLI DESAIN TERHADAP LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Sasaran Program : Siswa SMP Kelas VII

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP, maka melalui instrumen ini, saya memohon kepada Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKS digunakan dalam pembelajaran Matematika. Aspek penilaian suplemen bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini saya ucapkan terima kasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Isilah tanda *check list*(√) pada kolom yang Bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria Penilaian
 - 1 : Sangat Kurang Sesuai
 - 2 : Kurang Sesuai
 - 3 : Cukup Sesuai
 - 4 : Sesuai
 - 5 : Sangat Sesuai

B. ASPEK PENILAIAN

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Aspek Tampilan	1. Desain cover LKS menarik				✓	
		2. Ilustrasi disajikan secara jelas dan menarik				✓	
		3. Pemilihan ilustrasi sesuai dengan materi					✓

		4. Proporsi warna terlihat harmonis				✓	
		5. Pemilihan ukuran huruf seimbang dengan ukuran kertas				✓	
		6. Pemilihan gambar yang digunakan sudah sesuai untuk mendukung materi			✓		
		7. Tata letak teks dan gambar seimbang				✓	
		8. Kalimat yang digunakan sederhana				✓	
2	Aspek Media	9. LKS mudah untuk digunakan					✓
		10. LKS sederhana dan mudah untuk dibawa kemana-mana				✓	
4	Aspek Pembelajaran	11. LKS sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa				✓	
		12. LKS dapat memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran					✓

C. KOMENTAR DAN SARAN TERHADAP LKS

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Jambi,
Ahli Desain

2023

Sri Dewi, M. Pd.
NIDN. 1006118201

**PENILAIAN AHLI DESAIN TERHADAP LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan
Sasaran Program : Siswa SMP Kelas VII

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya **Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP**, maka melalui instrumen ini, saya memohon kepada Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKS digunakan dalam pembelajaran Matematika. Aspek penilaian suplemen bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini saya ucapkan terima kasih.

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Isilah tanda *check list*(√) pada kolom yang Bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria Penilaian
 - 1 : Sangat Kurang Sesuai
 - 2 : Kurang Sesuai
 - 3 : Cukup Sesuai
 - 4 : Sesuai
 - 5 : Sangat Sesuai

B. ASPEK PENILAIAN

No	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Aspek Tampilan	1. Desain <i>cover</i> LKS menarik			✓		
		2. Ilustrasi disajikan secara jelas dan menarik				✓	
		3. Pemilihan ilustrasi sesuai dengan materi				✓	

		4. Proporsi warna terlihat harmonis				✓	
		5. Pemilihan ukuran huruf seimbang dengan ukuran kertas					✓
		6. Pemilihan gambar yang digunakan sudah sesuai untuk mendukung materi					✓
		7. Tata letak teks dan gambar seimbang				✓	
		8. Kalimat yang digunakan sederhana				✓	
2	Aspek Media	9. LKS mudah untuk digunakan				✓	
		10. LKS sederhana dan mudah untuk dibawa kemana-mana				✓	
4	Aspek Pembelajaran	11. LKS sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa				✓	
		12. LKS dapat memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran				✓	

C. KOMENTAR DAN SARAN TERHADAP LKS

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jambi, 2023
Ahli Desain


.....
Eni Defitriani, M.Pd.....
NIDN. 1013049101

Lampiran 6

Angket Tanggapan Guru

ANGKET RESPON GURU

“Tanggapan Siswa SMP Swasta Advent Barusjulu Terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP”

Identitas Responden

Nama guru : Guru Matematika SMP Swasta Advent Barusjulu

Mata pelajaran : Johntar Sinaga, S.Pd., M.Pd.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu!
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
3. Anda dimohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang Terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP dengan keterangan:

- Kriteria Penilaian
 - 1 : Sangat Kurang Sesuai
 - 2 : Kurang Sesuai
 - 3 : Cukup Sesuai
 - 4 : Sesuai
 - 5 : Sangat Sesuai

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kemenarikan LKS bagi guru					✓
2	Penggunaan LKS dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.				✓	✓
3	Kepraktisan penggunaan LKS bagi guru				✓	
4	Kemanfaatan LKS bagi guru dalam proses belajar					

	mengajar.					
5	Penyampaian materi dengan LKS lebih efektif dan efisien sesuai waktu yang disediakan.				✓	
6	LKS dapat digunakan berulang kali sesuai kebutuhan				✓	
7	Menginspirasi guru untuk lebih kreatif dalam menyampaikan materi.				✓	
8	Kemudahan guru dalam penggunaan modul pembelajaran.				✓	
9	Keterbacaan bahasa dalam LKS				✓	
10	Kejelasan penyajian materi dan latihan soal dalam LKS				✓	
Skor					41	

Komentar dan saran terhadap modul : LKS nya sudah bagus dan sangat membantu dalam penyampaian materi pelajaran. Seandainya soal latihan dalam ~~modul~~ LKS lebih diperbanyak lagi.

Jambi, 2023
Guru

[Signature]
(Johatar Sinaga, S.Pd.)

Lampiran 7

ANGKET TANGGAPAN SISWA

ANGKET RESPON SISWA

“Tanggapan Siswa SMP Swasta Advent Barusjulu Terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP”

Identitas Responden
 Nama : *Gertra Tarigan*
 Kelas : *VII.1*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu!
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
3. Anda dimohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP** dengan keterangan:
 - Kriteria Penilaian
 - 1 : Sangat Kurang Sesuai
 - 2 : Kurang Sesuai
 - 3 : Cukup Sesuai
 - 4 : Sesuai
 - 5 : Sangat Sesuai

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan sampul dan isi LKS pembelajaran menarik bagi siswa.				✓	
2	Tulisan dan gambar pada LKS pembelajaran terlihat jelas dan menarik.					✓

Scanned with CamScanner

3	LKS pembelajaran memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.				✓	
4	LKS pembelajaran dapat membantu siswa dalam menerima materi pelajaran.				✓	
5	Kesukacitaan siswa selama belajar menggunakan LKS pembelajaran.					✓
6	Kemudahan siswa dalam menggunakan LKS pembelajaran.				✓	
7	Keterbacaan bahasa dalam LKS pembelajaran.					✓
8	Menginspirasi siswa untuk lebih kreatif dalam menemukan materi pelajaran berdasarkan pengalaman siswa.				✓	
9	Meningkatkan peran aktif siswa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan LKS pembelajaran.					✓
10	LKS pembelajaran dapat membuat siswa tertarik mempelajari materi yang perbandingan dan skala				✓	
Skor					24	26

Komentar dan saran terhadap LKS :
 Menurut saya LKS nya sudah baik dan bagus saya senang
 karena penuh warna Tapi ada juga yang warnanya terlalu
 terang jadi sulit membacanya

Jambi, 2023
 Siswa

Gheef
 (.....)

ANGKET RESPON SISWA

“Tanggapan Siswa SMP Swasta Advent Barusjulu Terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP”

Identitas Responden

Nama : *Amelia*

Kelas : VII-1

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu!
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
3. Anda dimohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang **Terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP** dengan keterangan:

- Kriteria Penilaian
 - 1 : Sangat Kurang Sesuai
 - 2 : Kurang Sesuai
 - 3 : Cukup Sesuai
 - 4 : Sesuai
 - 5 : Sangat Sesuai

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan sampul dan isi LKS pembelajaran menarik bagi siswa.				✓	
2	Tulisan dan gambar pada LKS pembelajaran terlihat jelas dan menarik.					✓

3	LKS pembelajaran memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.				✓	
4	LKS pembelajaran dapat membantu siswa dalam menerima materi pelajaran.				✓	
5	Kesukacitaan siswa selama belajar menggunakan LKS pembelajaran.					✓
6	Kemudahan siswa dalam menggunakan LKS pembelajaran.					✓
7	Keterbacaan bahasa dalam LKS pembelajaran.					✓
8	Menginspirasi siswa untuk lebih kreatif dalam menemukan materi pelajaran berdasarkan pengalaman siswa.				✓	
9	Meningkatkan peran aktif siswa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan LKS pembelajaran.				✓	
10	LKS pembelajaran dapat membuat siswa tertarik mempelajari materi yang perbandingan dan skala					✓
Skor					20	25

Komentar dan saran terhadap LKS :

LKS nya bagus dan cantik membuat saya semakin semangat untuk belajar tetapi ada kalimat yang saya gak paham maksudnya di halaman 2 tentang masalah realistik

Jambi, 2023
Siswa

Alu
(.....)

Lampiran 8

Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa

No	Aspek yang dinilai	Penilaian (dalam skor)						Jumlah	Rerata Skor
		1	2	3	4	5	6		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	Tampilan sampul dan isi LKS pembelajaran menarik bagi siswa.	4	5	4	5	4	4	26	4.3
2.	Tulisan dan gambar pada LKS pembelajaran terlihat jelas dan menarik.	4	4	5	4	5	5	27	4.5
3.	LKS pembelajaran memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri.	4	5	5	4	4	4	26	4.3
4.	LKS pembelajaran dapat membantu siswa dalam menerima materi pelajaran.	4	5	4	4	4	4	25	4.2
5.	Kesukacitaan siswa selama belajar menggunakan LKS pembelajaran.	4	4	4	4	5	5	26	4.3
6.	Kemudahan siswa menggunakan LKS pembelajaran.	5	5	4	4	4	5	27	4.5
7.	Keterbacaan bahasa dalam LKS pembelajaran.	4	4	4	4	5	5	26	4.3
8.	Menginspirasi siswa untuk lebih kreatif dalam menemukan materi pelajaran berdasarkan pengalaman siswa.	4	3	4	4	4	4	23	3.8
9.	Meningkatkan peran aktif siswa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan LKS pembelajaran.	4	5	5	5	5	4	28	4.7
10.	LKS pembelajaran dapat membuat siswa tertarik mempelajari materi yang perbandingan dan skala	4	4	4	4	4	5	25	4.2
Jumlah		40	44	43	45	44	44	260	4.3

Lampiran 9

Lembar Soal *Post-Test* Matematika Materi Perbandingan**SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Kelas/ Semester : VIII/ Genap

Alokasi waktu : 40 menit

Petunjuk :

- Tuliskan identitas nama dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia.
- Kerjakan secara mandiri, jujur, teliti, runtut, dan sistematis
- Tidak diperbolehkan bekerja sama
- Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

SOAL**1. Kelancaran**

Sebuah mobil dapat menempuh jarak 500 km dengan 60 liter premium. Jika harga 1 liter premium Rp 8.500,00, agar mobil dapat menempuh jarak 300 km berapakah uang yang harus dikeluarkan untuk membeli premium?

2. Elaborasi

Pembangunan jembatan dapat diselesaikan oleh 30 pekerja selama 60 hari. Setelah 30 hari bekerja, pekerjaan terhenti selama 10 hari. Jika ingin menyelesaikan pekerja tepat waktu, maka harus menambah pekerja sebanyak?

3. Orisinalitas

Endah ingin membeli mie instan. Endah memiliki dua pilihan tempat untuk membeli mie instan tersebut. Di warung Bu Susi, Endah dapat membeli 3 bungkus mie instan kuah seharga Rp 8.100 dan 4 bungkus mie instan goreng seharga Rp 10.800. Sedangkan di toko Bu Budi, Endah dapat membeli 3 bungkus mie instan kuah seharga Rp 8.700 dan 3 bungkus mie instan goreng seharga Rp 8.400. Toko manakah yang akan kalian sarankan ke Endah? Jelaskan!

**KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

No	Indikator	Kunci Jawaban	Skor												
1	Kelancaran	<p>Diketahui:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Jarak tempuh (km)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">banyak</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">premium (liter)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">↔</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">↔</td> <td style="text-align: center;">p</td> </tr> </table> <p>Ditanya : Uang yang harus dikeluarkan untuk menempu jarak 300 km adalah.....</p> <p>Penyelesaian:</p> $500 : 300 = 60 : p$ $\frac{500}{300} = \frac{60}{p}$ $500 \times p = 300 \times 60$ $p = \frac{300 \times 60}{500}$ $p = \frac{18.000}{500} = 36$ <p>Banyak premium yang dibutuhkan untuk menempu jarak 300 km adalah 36 liter. Karena harga 1 liter premium = Rp 8.500,00 Maka, harga 36 liter premium = Rp 306.000,00</p> <p>Jadi, uang yang harus dikeluarkan untuk menempu jarak 300 km adalah seharga 36 liter premium yaitu Rp 306.000,00</p>	Jarak tempuh (km)		banyak	premium (liter)			500	↔	60	300	↔	p	4
Jarak tempuh (km)		banyak													
premium (liter)															
500	↔	60													
300	↔	p													
2	Elaborasi	<p>Diketahui:</p> <p>30 pekerja selama 60 hari Setelah 30 hari, berhenti 10 hari. Berarti sisa waktu bekerja = (60-30-10) = 20 hari</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Banyak pekerja</th> <th style="text-align: center;">Waktu (hari)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">p</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: Jumlah pekerja yang harus ditambahkan untuk menyelesaikan pembuatan jembatan tersebut adalah</p> <p>Penyelesaian: Karena perbandingan berbalik nilai, maka perbandingannya:</p>	Banyak pekerja	Waktu (hari)	30	30	p	20	4						
Banyak pekerja	Waktu (hari)														
30	30														
p	20														

		$\frac{p}{30} = \frac{30}{20}$ $20p = 30 \times 30$ $p = \frac{30 \times 30}{20}$ $p = \frac{900}{20} = 45$	
		Jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembuatan jembatan tersebut adalah 45 orang. Karena sudah ada 30 pekerja, maka yang harus ditambah adalah $45 - 30 = 15$ pekerja.	
3	Originalitas	<p>Diketahui:</p> <p>Di toko Bu Susi :</p> <p>3 bungkus mie instan kuah = Rp8.100</p> <p>4 bungkus mie instan goreng = 10.800</p> <p>Di toko Bu Budi :</p> <p>3 bungkus mie instan kuah = Rp8.700</p> <p>3 bungkus mie instan goreng = Rp8.400</p> <p>Ditanya:</p> <p>Ke toko manakah Endah harus pergi?</p>	4
		<p>Penyelesaian:</p> <p>Harga 1 bungkus mie instan kuah di toko Bu Susi =</p> $\frac{8.100}{3} = 2.700$ <p>Harga 1 bungkus mie instan goreng di toko Bu Susi =</p> $\frac{10.800}{4} = 2.700$ <p>Harga 1 bungkus mie instan kuah di toko Bu Budi =</p> $\frac{8.700}{3} = 2.900$ <p>Harga 1 bungkus mie instan goreng di toko Bu Budi =</p> $\frac{8.400}{3} = 2.800$	
		Jadi, Endah harus pergi ke toko Bu Susi karena harga 1 bungkus mie instan kuah dan 1 bungkus mie instan goreng lebih murah di toko Bu Susi	

Lampiran 10

Hasil Uji Analisis Data *Pretest* Dan *Posttest***HASIL UJI ANALISIS DATA *PRETEST* DAN *POSTTEST***

No	Peserta Didik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Adil Sembiring	3	6
2	Amelia	6	10
3	April Sah Putra Bangun	3	7
4	Ayi Celiya br Barus	5	9
5	Chelsy Bregina br Tarigan	6	11
6	Cok Gin Brema Ginting	6	10
7	Doriati br Sitepu	6	9
8	Ello Divareal Surbakti	8	12
9	Fradika Sembiring	5	9
10	Gracia Agelyta br Tarigan	10	12
11	Herberth Gimun	8	11
12	Ignasius Gurusinga	6	10
13	Irsan Saputra Barus	7	9
14	Kevin Aldiano Bukit	3	6
15	Makswel Barus	5	8
16	Nathan Immanuel Bangun	9	12
17	Priamanta Barus	3	6
18	Rena Delopa br Sembiring	8	12
19	Shera Aghatta br Barus	7	10
20	Silver Miracle Stenly Pelawi	8	12
21	Virgi Olyfia br Tarigan	6	10
22	Tabitha Manurung	10	12
23	Yolanda	5	9
Uji N-Gain		60,15%	

Lampiran 11

Skor Hasil Analisis Indikator Berpikir Kreatif Matematis**SKOR ANALISIS UJI ANALISIS INDIKATOR BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS**

No	Peserta Didik	Kelancaran		Orisinalitas		Elaborasi	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Adil Sembiring	1	2	2	2	0	2
2	Amelia	2	3	2	3	2	3
3	April Sah Putra Bangun	2	3	1	2	0	2
4	Ayi Celiya br Barus	2	3	2	3	1	3
5	Chelsy Bregina br Tarigan	3	4	2	3	1	3
6	Cok Gin Brema Ginting	1	2	3	4	1	4
7	Doriati br Sitepu	2	3	2	3	2	3
8	Ello Divareal Surbakti	3	4	2	4	3	4
9	Fradika Sembiring	1	2	2	4	2	3
10	Gracia Agelyta br Tarigan	3	4	4	4	3	4
11	Herberth Gimun	2	3	4	4	2	4
12	Ignasius Gurusinga	2	3	2	3	2	3
13	Irsan Saputra Barus	2	3	3	3	2	3
14	Kevin Aldiano Bukit	1	1	2	3	0	2
15	Makswel Barus	2	3	2	3	1	2
16	Nathan Immanuel Bangun	3	4	3	4	3	4
17	Priamanta Barus	1	2	2	3	0	1
18	Rena Delopa br Sembiring	3	4	3	4	2	4
19	Shera Aghatta br Barus	2	3	3	4	2	3
20	Silver Miracle Stenly Pelawi	3	4	3	4	2	4
21	Virgi Olyfia br Tarigan	2	3	2	3	2	3
22	Tabitha Manurung	3	4	4	4	3	4
23	Yolanda	2	3	2	3	1	2
Total		48	70	57	77	37	70

Lampiran 12

Surat Izin Penelitian



Universitas Batanghari
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Jl. Slamet Riyadi Telp. 0741 – 667089

Nomor : 00 /UBR-01/B/2022
 Lampiran : -
 Perihal : **Izin Penelitian Tugas Akhir (Skripsi)**

Kepada Yth,
 Bapak/Ibu Kepala SMP Swasta
 Advent Barusjulu
 di –
 Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini kami mendo'akan semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat dan sukses dalam menjalankan aktifitasnya serta mohon kesediaannya untuk memberi izin kepada Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Batanghari Jambi :

Nama : **SERI HAYATI BARUS**
 N P M : 170884202018
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Untuk mengadakan penelitian di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, guna penyusunan skripsi mahasiswa tersebut di atas dengan judul :

**“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS
 PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA
 UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
 MATEMATIS SISWA DI KELAS VII SMP.”**

Demikianlah, atas bantuan dan kerja sama yang baik ini, kami ucapkan terima kasih.

Jambi, 11 Juli 2022

Dr. H. Abdoel Gafar, S.Pd, M.Pd.
 NIDN. 1021036502

Lampiran 13

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

**YAYASAN PERGURUAN
SMP SWASTA ADVENT BARUSJULU**
KEC. BARUSJAHE – KAB. KARO
Po.Box : 10 Berastagi

SURAT KETERANGAN

Nomor : 120/06-23/SMP SA-2023

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Swasta Advent Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, menerangkan bahwa:

Nama : Seri Hayati Barus
NIM : 1700884202018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Bahwa nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan penelitian di SMP Swasta Advent Barusjulu sebagaipersyaratan untuk menyusun proposal skripsi dengan judul

“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII SMP”

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 14

Dokumentasi

