

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PENDEKATAN REALISTIK
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA DI SMP**

SKRIPSI

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

OLEH:

RIZKI SAKINAH

NPM: 1502030183



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

Rizki_Sakinah.docx

ORIGINALITY REPORT

31%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

24%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.unimed.ac.id Internet Source	6%
2	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	3%
3	pt.scribd.com Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	2%
5	docplayer.info Internet Source	2%
6	jurnalpuslitjakdikbud.kemdikbud.go.id Internet Source	2%
7	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
8	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
9	es.scribd.com Scanned with CamScanner	1%





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

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jum'at, 04 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa :

Nama Lengkap : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

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

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

Ketua,

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

PANITIA PELAKSANA



Sekretaris,

Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dra. Ellis Mardiana P, M.Pd

2. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

3. Surya Wisada Dachi, M.Pd

1.

2.

3.





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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing

Surya Wisada Dachi, M.Pd

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. H. Efrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

ABSTRAK

RIZKI SAKINAH.1502030183. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa di SMP. Skripsi. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui efektivitas bahan ajar yang dikembangkan melalui pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (2) Mengetahui peningkatan kemampuan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran pendekatan realistik menggunakan LKPD yang dikembangkan.. Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 57 Medan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan . Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan terhadap perangkat pembelajaran yang mengacu pada model pengembangan 4-D (four-D Model) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model ini meliputi empat tahapan yaitu Define (penefenisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Dessiminate (Penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian ini dilakukan hingga tahap develop (pengembangan). Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VII-A dan VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas LKPD yang dikembangkan adalah lembar penilaian RPP dan LKPD untuk mengukur kevalidan, tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dan angket respon peserta didik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa; (1) LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektivan dengan : (a) ketuntasan secara klasikal telah melebihi batas minimal yaitu sebesar 87,5% pada ujicoba (b) Ketercapaian indikator/ketuntasan tujuan pembelajaran telah tercapai untuk setiap indikator pada ujicoba 2. (c) kemampuan guru mengelola pembelajaran pada ujicoba 1 sebesar 2,6 dan pada ujicoba 2 sebesar 3,25. (2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan dengan banyak siswa yang tuntas pada ujicoba 1 hanya 56,25% meningkat sebesar 31,25% menjadi 87,5% pada ujicoba 2. Nilai rata-rata kelas juga meningkat dari ujicoba 1 sebesar 68,96 menjadi 80,5 pada ujicoba 2. (3) Respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik adalah positif. Maka dapat disimpulkan hasil penelitian adalah ditemukan bahwa LKPD yang efektif berbasis pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci : LKPD, Pendekatan Realistik, Pemecahan Masalah

ABSTRACT

RIZKI SAKINAH. 1502030183. Development of Learning Materials Based on Realistic Approaches to Improve Mathematical Problem Solving of Students in Middle School. Thesis. Medan: Faculty of Teacher Training and Education. Muhammadiyah University, North Sumatra.

This study aims to: (1) find out the effectiveness of teaching materials developed through a realistic approach to improve students' mathematical problem solving abilities (2) Knowing the improvement of mathematical problem abilities of students who are given a realistic approach to learning using the developed LKPD .. This research was conducted in SMP Muhammadiyah 57 Medan. This type of research is development research. The development carried out is the development of learning tools that refer to the 4-D development model (four-D Model) proposed by Thiagarajan, Semmel and Semmel. This model includes four stages, namely Define, Design, Develop, and Dessiminate. Because of the limitations of researchers, this research was carried out to the develop stage. The subjects of this study were students of class VII-A and VII-B of SMP Muhammadiyah 57 Medan. The instruments used to measure the quality of LKPD developed were the RPP and LKPD assessment sheets to measure validity, tests of students' mathematical problem solving abilities, observation sheets of teacher's ability to manage learning and student questionnaire responses.

The results of this study indicate that; (1) The developed LKPD meets the effectiveness criteria by: (a) classical completeness has exceeded the minimum limit of 87.5% in the trial (b) The achievement indicator / completeness of the learning objectives have been achieved for each indicator in the trial 2. (c) the ability of teachers to manage learning in try 1 is 2.6 and in try 2 is 3.25. (2) Students' mathematical problem-solving abilities have improved with many students completing try 1 only 56.25% increasing by 31.25% to 87.5% in try 2. The average grade also increased from try 1 by 68 , 96 to 80.5 in trial 2. (3) Students' responses to LKPD developed through a realistic approach are positive. It can be concluded that the results of the study are found that effective LKPD based on a realistic approach can improve students' mathematical problem solving abilities.

Keywords: LKPD, Realistic Approach, Problem Solving

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah... segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat limpahan rezeki , kesehatan, rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat yang untuk menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Sumatera Utara . Dimana keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari pertolongan Allah SWT, keluarga, teman-teman dan dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana mestinya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan syukur kepada Allah SWT dan mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan teristimewa yaitu Ayahanda tercinta **Drs. Januaril Fajri Nst,M.Pd** dan Ibunda tercinta **Fahria Amar Hsb ,S.Pd** yang tetap sabar dan selalu memberikan kasih sayang yang tak ternilai harganya baik dari bantuan moral maupun materil, pengorbanan, bimbingan, nasehat, doa dan restu yang tulus yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini, Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya dari penulis kepada :

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** , selaku wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Zainal Azis, MM, M.Si.** selaku Ketua program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Bapak **Tua Halomoan Hrp, M.Pd** selaku sekretaris program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus penasehat akademi.
6. Bapak **Surya Wisada Dachi, M.Pd**, selaku dosen pembimbing yang dengan kesabaran dan ilmunya yang telah banyak memberikan masukan, arahan, dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini , semoga Allah SWT membalas kebaikan bapak
7. Seluruh Bapak/ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, semoga Allah SWT membalas susah payah yang telah bapak ibu berikan.
8. Bapak dan ibu Staf Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah banyak sekali membantu penulis

dal segala hal urusan administrasi dan birokrasi selama berlangsungnya perkuliahan hingga berakhirnya perkuliahan.

9. Bapak dan Ibu pegawai Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
10. Keluarga besarku tercinta, kakak ku tersayang **Rizka Jamilah,S.Pd**, dan adekku tersayang **Rahmi Fajri,S.Pd** , **Tarmizi Zein,S.Pd** dan **Arif Rahman** yang mana karena dukungan dan motivasi mereka jugalah penulis dapat semangat menjejakan skripsi ini.
11. Sahabat terbaikku **R.R Putri Yunda Rambe,S.STP** , **Dr.Maya Novika Rangkuti**, **Dr. Haizil Fuadi Nst**, **Athika Sari Rachmi,S.E**, **Meliza Handayani Siregar**, **S.T Rizki Santi Ramadhani, S.Pd** yang selalu memberi semangat dikala penulis lagi sedih atau bimbang saat pengerjaan skripsi. Semoga Allah SWT mempermudah segala urusan kalian .
12. Teman-teman Seperjuangan Skripsi **Ika Ratna Sari**, **Tiara Rezekita** , **Sandi Putra**, **Riza Utari**, **Debby Asmarayang** telah berjuang bersama-sama dari awal perkuliahan hingga terselasainya skripsi ini .
13. Teman-teman seperjuangan dikelas lainnya **Dinda Nurhasanah,S.Pd**, **Rahmad Gusti** , **Mayang Sari**, **Pramudya Wisnu**, **Rodhiyah Wulandari** , **Ida Mawarda**, dan **Yuni Erika** yang dengan segala doa dan motivasi untuk menyemangati penulis menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman-teman FKIP program studi pendidikan matematika angkatan 2015 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

15. Dan untuk semua pihak yang telah membantu penulis, yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang selalu membantu, mendoakan dan mensupport penulis dari mulai pembuatan hingga terselesainya skripsi ini.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasann sehingga hasilnya masih jauh dari sempurna. Dari bahasa maupun sistematika penulisannya, namun penulis mengharapkan bantuan berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun dari pihak demi kesempurnaan dan mutu penulisan skripsi ini kedepannya. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridhoan Allah SWT .

Aamiin..... Yaarabbal'amin

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, September 2019

Penulis,

Rizki Sakinah

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRCT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	7
A. Kerangka Teoritis	7
1. Pengertian Belajar.....	7
2. Pembelajaran Matematika	8
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	11
4. Lembar Kerja Peserta Didik	17
5. Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik.....	21
6. Materi Pembelajaran Operasi Hitung Pada Bentuk Aljabar.....	33

B. Penelitian Yang Relevan.....	36
C. Kerangka Konseptual.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
B. Subjek dan Objek Penelitian	40
C. Jenis Penelitian	40
D. Prosedur Penelitian Pengembangan	42
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	42
2. Tahap perancangan (<i>Design</i>).....	43
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	44
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	45
1. Lembar Validasi RPP dan LKPD.....	45
2. Analisis Keefektivan LKPD.....	47
F. Teknik Analisis Data.....	49
1. Analisis Kevalidan	49
2. Analisis Efektivitas LKPD	53
BAB IV HASIL DAN PENELITIAN	59
A. Hasil Kevalidan	59
1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (<i>define</i>)	59
2. Deskripsi Tahap Perancangan (<i>design</i>).....	65
3. Hasil Tahap Pengembangan (<i>develop</i>)	68
B. Ujicoba Pengembangan.....	76

C. Analisis.....	89
D. Pembahasan Hasil Penelitian	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	100
A. Kesimpulan	100
B. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Indikator Penilaian RPP oleh ahli	46
Tabel 3.2 Indikator Penilaian LKPD oleh ahli	46
Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah matematis	47
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	49
Tabel 3.5 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi RPP	49
Tabel 3.6 Kriteria Pengategorian Validasi	50
Tabel 3.7 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi LKPD	51
Tabel 3.8 Kriteria Pengategorian Validasi	52
Tabel 3.9 Tingkat Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah	54
Tabel 3.10 Penskoran pada Angket Uji Kepraktisan	57
Tabel 3.11 Kriteria Pengategorian Kepraktisan	58
Tabel 4.1 Daftar Nama Validator	68
Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP	69
Tabel 4.3 Revisi RPP dari validator	70
Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD	71
Tabel 4.5 Revisi LKPD dari validator	73
Tabel 4.6 Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	75
Tabel 4.7 Hasil Tes Ujicoba 1	76
Tabel 4.8 Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ujicoba 1	78
Tabel 4.9 Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Ujicoba 1	79

Tabel 4.10 Hasil Angket Respon Peserta Didik Ujicoba 1	81
Tabel 4.11 Hasil Tes Ujicoba 2.....	84
Tabel 4.12 Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ujicoba2	86
Tabel 4.13 Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Ujicoba2	86
Tabel 4.14 Hasil Angket Respon Peserta Didik Ujicoba 2	89
Tabel 4.15 Perbandingan Hasil Penelitian Ujicoba1 dan Ujicoba2	98
Tabel 4.16 LKPD Sebelum dan Sesudah dikembangkan.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan LKPD (modifikasi dari Maulidya, Surya dan Syahputra.2017).....	41
Gambar 4.2 Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ujicoba 1 dan Ujicoba 2	90
Gambar 4.3 Pencapaian Tujuan Pembelajaran Khusus Pada Ujicoba 1 dan Ujicoba 2	91
Gambar 4.4 Peningkatan Jumlah Siswa Tuntas Belajar Pada Ujicoba1 dan Ujicoba2	92
Gambar 4.5 Tingkat Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Pada Ujicoba1 dan Ujicoba2	92

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
G. Latar Belakang.....	1
H. Identifikasi Masalah.....	4
I. Batasan Masalah.....	5
J. Rumusan Masalah	5
K. Tujuan Penelitian	5
L. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN TEORITIS	7
A. Kerangka Teoritis.....	7
7. Pengertian Belajar	7
8. Pembelajaran Matematika	8
9. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	10
10. Lembar Kerja Peserta Didik	16
11. Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	29
E. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
F. Subjek dan Objek Penelitian.....	29
G. Jenis Penelitian.....	29
H. Prosedur Penelitian Pengembangan	31
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	31

2. Tahap perancangan (<i>Design</i>)	32
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	32
E. Instrumen Penelitian Data	34
1. Lembar Validasi	34
2. Tes.....	37
F. Teknik Analisis Data	38
1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli.....	38
2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	39
BAB IV HASIL DAN PENELITIAN	40
A. Hasil Penelitian	
4. Deskripsi Tahap Pendefenisian (<i>define</i>)	43
5. Deskripsi Tahap Perancangan (<i>design</i>).....	49
6. Hasil Tahap Pengembangan (<i>develop</i>)	51
B. Analisis.....	68
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia bagi kehidupan saat ini maupun saat mendatang. Karena dengan adanya pendidikan dapat meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan akan terus berkembang sesuai kebutuhan manusia dan lingkungannya. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya. Salah satu dari ilmu pendidikan adalah matematika.

Kemampuan berpikir untuk pemecahan masalah dalam matematika itu adalah bagian yang sangat dasar dan sangat penting. Kemampuan ini sangat berguna bagi siswa pada saat mendalami matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Berdasarkan wawancara dan observasi peneliti selama magang di SMP Muhammadiyah 57 Medan, peneliti memperoleh data tentang kondisi pembelajaran matematika yang terjadi. Dalam proses pembelajaran, guru-guru tersebut hanya memakai buku seadanya. Selanjutnya dalam pembelajaran, guru juga menyertakan lembar kerja peserta didik, tetapi lembar kerja peserta didik yang dipakai tersebut hanyalah lembar kerja secara umum. Lembar kerja tersebut biasanya dibeli dari toko-toko/percetakan yang memproduksi produk tersebut. Idealnya, gurulah yang lebih memahami karakteristik siswa, sehingga gurulah yang dapat mengembangkan lembar

kerja peserta didik agar sesuai dengan kebutuhan siswanya. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa guru tidak mengembangkan bahan ajar. Padahal dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) no 41 tahun 2007 tentang standar proses diharapkan guru dapat menggunakan bahan ajar lainnya selain buku teks sebagai salah satu sumber belajar. Bahan ajar yang dimaksud dapat berupa bahan ajar yang dikembangkan oleh guru sendiri. Bahan ajar yang disusun oleh guru sendiri mampu lebih efektif karena disusun berdasarkan sifat dan karakteristik peserta didik. Untuk itu, guru hendaknya dituntut untuk dapat membuat bahan ajar sendiri sesuai dengan kebutuhan peserta didiknya.

Selain itu, dari hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa di SMP Muhammadiyah 57 Medan, siswa menyampaikan bahwa materi yang disampaikan guru jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan terpaku dengan buku. Hal ini mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk belajar matematika dan berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan standar proses serta dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika yang ada, perlu digunakan bahan ajar salah satunya yaitu dalam bentuk suatu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran. LKPD merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang berisikan petunjuk, daftar tugas, dan bimbingan melakukan tugas. LKPD dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru matematika untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. LKPD juga merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan secara bersamaan dengan sumber belajar yang lain.

LKPD ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan yang disarankan oleh Thiagarajan dan Semmel adalah model 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Desseminate*.

Sebagai LKPD yang menarik untuk dipakai, hendaknya dalam pembuatan LKPD pada materi yang disampaikan dipadupadankan dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna (*meaningfull*). Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah Pendekatan Matematika Realistik. Pendekatan Matematika Realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berorientasi pada pengalaman sehari-hari siswa.

Pendekatan realistik juga menggunakan peran aktif siswa (inisiatif) dalam menemukan cara siswa sendiri dan mendorong siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Selain itu, pendekatan ini juga memberikan kesempatan membangun dan memberikan ide-ide dan konsep-konsep matematika dengan bimbingan guru serta menekankan perlunya interaksi yang terus menerus antara siswa satu dengan yang lain, juga dengan antara siswa dan guru. Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan sebuah penelitian terkait dengan yang berjudul : “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Muhammadiyah 57 Medan”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan model konvensional.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, khususnya siswa SMP masih relatif rendah.
3. Pembelajaran yang terjadi jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.
4. Belum pernah digunakannya perangkat pembelajaran, khususnya bahan ajar LKPD melalui Pendekatan Matematika Realistik.

C. Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah-masalah yang teridentifikasi, peneliti membatasi penelitian pada :

1. Pengembangan Bahan Ajar dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi operasi hitung pada bilangan bulat dengan model 3-D melalui pendekatan realistik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*develop*)

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui LKPD yang dikembangkan dengan pendekatan realistik?
2. Bagaimana efektivitas bahan ajar LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui LKPD yang dikembangkan dengan pendekatan realistik.
2. Mengetahui efektivitas bahan ajar LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa

Dengan mengembangkan LKPD berbasis pendekatan realistik diharapkan siswa memperoleh pengalaman nyata dalam belajar yang difokuskan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa .

2. Bagi guru

Sebagai informasi dan bahan masukan dalam mengembangkan LKPD dengan

pendekatan realistik untuk materi yang lain.

3. Bagi sekolah

Sebagai informasi yang bermanfaat dan bahan pertimbangan untuk menerapkan LKPD dengan pendekatan realistik dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.

4. Bagi peneliti

Sebagai pengalaman dan menambah pengetahuan bagi diri sendiri , serta dapat menjadi acuan dalam pengembangan LKPD dengan pendekatan realistik lebih lanjut.

5. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan masukan bagi pembaca dan sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan setiap orang. Seseorang dikatakan telah belajar apabila telah terjadi perubahan tertentu . Pengetahuan, keterampilan , dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Namun banyak orang berasumsi bahwa yang dimaksud dengan belajar adalah mencari ilmu dan atau menuntut ilmu. Slameto (2016) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan , sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Secara sederhana, Robbins (dalam Trianto, 2009) mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru. Witherington (dalam hamdani,2011) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestikan sebagai pola-pola respons yang berbentuk keterampilan , sikap , kebiasaan , pengetahuan, dan kecakapan. Sementara Thursan Hakim (dalam Hamdani, 2011) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan dalam kepribadian manusia , dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku , seperti peningkatan kecakapan , pengetahuan , sikap , kebiasaan , pemahaman, keterampilan , daya fikir , dan lain-lain.

Timbulnya keanekaragaman pendapat para ahli di atas adalah fenomena perselisihan yang wajar karena adanya perbedaan titik pandang . selain itu, perbedaan

antara satu situasi belajar dengan situasi belajar lainnya yang di amati oleh para ahli juga dapat menimbulkan perbedaan pandangan. Namun demikian , mereka sepakat dengan penggunaan istilah “perubahan” dan “tingkah laku” .

Dari defenisi belajar yang dikemukakan para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses penyesuaian tingkah laku baik meliputi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap seseorang. Dimana perubahan itu berlangsung secara progresif dalam kurun waktu yang relatif lama.

2. Pembelajaran Matematika

Proses pembelajaran yang efektif antara lain ditandai dengan keberhasilan siswa dalam belajar. Dengan demikian untuk berhasilnya pengajaran matematika, pertimbangan-pertimbangan antara lain bagaimana siswa belajar merupakan langkah utama yang harus diperhatikan. Karena pandangan guru tentang proses belajar matematika sangat berpengaruh terhadap bagaimana mereka melakukan pembelajaran dikelas, maka mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan belajar matematika harus menjadi prioritas bagi para pendidik matematika.

Pembelajaran ialah proses individu mengubah prilaku dalam upaya memenuhi kebutuhannya. Individu akan melakukan kegiatan belajar apabila menghadapi situasi kebutuhan dalam interaksi dengan lingkungannya . Pada dasarnya, tidak semua kebutuhan mengharuskan individu belajar. Ada kebutuhan yang dapat dipenuhi dengan insting (naluri) dan adapula kebutuhan yang dapat dipenuhi dengan kebiasaan. Proses pembelajaran akan terjadi bila indiviu memiliki kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi dengan insting atau kebiasaan . adanya kebutuhan akan mendorong individu untuk mengkaji prilaku yang ada dalam dirinya , apakah dapat

memenuhi kebutuhan atau tidak. Apabila tidak, maka ia harus memperoleh perilaku yang baru dengan proses pembelajaran (Amir dan Risnawati,2016).

Menurut freudental, matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, matematika merupakan cara berfikir logis yang dipresentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada yang tak lepas dari aktivitas insani tersebut. Pada hakikatnya matematika tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari. Semua masalah kehidupan yang membutuhkan pemecahan secara cermat dan teliti mau tidak mau harus berpaling kepada matematika (Amir dan Risnawati,2016).

Pembelajaran matematika menurut Amir dan Risnawati (2016) adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun peserta didik bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini akan mencapai hasil yang maksimal apabila pembelajaran berjalan secara efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu melibatkan seluruh siswa secara aktif.

Departement Pendidikan Nasional (dalam Surya dan Rahayu,2014) mengemukakan tujuan pembelajaran matematika disekolah,yaitu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam memecahkan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematik.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan pembelajaran matematika tersebut dapat dicapai melalui suatu proses pembelajaran matematika yang dilakukan . akan tetapi belum tentu setiap proses pembelajaran efektif, mengingat setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda . maka dengan keterampilan yang dimiliki oleh seorang guru diharapkan dapat memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat menguasai materi yang diajarkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sudah menjadi kemampuan umum bahwa masalah yang dihadapi setiap individu semakin lama semakin sulit. Berangkat dari keyakinan, kemampuan daya

nalar yang baik akan sangat berguna memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari . Oleh karena itu, mengembangkan daya nalar siswa menjadi suatu kebutuhan dan bagian dari tujuan pendidikan yang harus dicapai . Pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah akan menghasilkan peserta didik yang mampu menghadapi tantangan dimasa depan.

Jonassen (dalam Lubis, Panjaitan , Surya , dan Syahputra , 2017) menunjukkan bahwa masalah adalah sesuatu (entitas) yang belum diketahui, dan jika ditemukan akan memiliki nilai sosial, budaya atau intelektual. Sejalan dengan pendapat Jonassen (dalam Lubis, dkk, 2017) menyatakan bahwa masalah biasanya berisi situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah. Ciri-ciri bahwa sesuatu dikatakan masalah membutuhkan pemikiran/penalaran, siswa merasa ada tantangan untuk dapat menebak atau memprediksi solusi, serta cara untuk mendapatkannya bukanlah solusi tunggal, dan harus dibuktikan bahwa solusi yang diperoleh benar atau salah.

Charles dan O'Daffer (dalam Harahap dan Sury, 2017) menyatakan tujuan diajarkannya pemecahan masalah dalam belajar matematika adalah untuk:

1. Mengembangkan keterampilan berpikir siswa.
2. Mengembangkan kemampuan menyeleksi dan menggunakan strategi-strategi penyelesaian masalah.
3. Mengembangkan sikap dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah.
4. Mengemabangkan kemampuan siswa menggunakan pengetahuan yang saling berhubungan.

5. Mengembangkan kemampuan siswa untuk memonitor dan mengevaluasi pemikirannya sendiri dan hasil pekerjaannya selama menyelesaikan masalah.
6. Mengembangkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah dalam suasana pembelajaran yang bersifat kooperatif.
7. Mengembangkan kemampuan siswa menemukan jawaban yang benar masalah-masalah yang bervariasi

Menurut Dahar (dalam Harahap dan Surya , 2017) pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Sumarmo (dalam Harahap dan Surya , 2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Sementara itu Montage (dalam Harahap dan Surya , 2017) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi.

Samosir dan Surya (2017) menyatakan bahwa kemampuan adalah potensi yang dimiliki seseorang dalam menguasai keterampilan bawaan atau hasil latihan yang digunakan untuk melakukan sesuatu yang akan dicapai . Sementara mmemecahkan masalah matematika menurut Hasanah dan Surya (dalam Samosir dan Surya ,2017) merupakan kegiatan untuk memecahkan masalah cerita , memecahkan masala yang tidak rutin , menerapkan matematika untuk kehidupan sehari-hari atau keadaan lainnya.

Kemampuan pemecahan masalah adalah satu hal yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika karena kemampuan pemecahan masalah sangat

penting bagi siswa dan masa depan mereka . Dalam menghadapi masalah matematika , terutama tentang masala cerita siswa harus menguasai bagaimana menerapkan konsep dan menggunakan keterampilan komputasi dalam situasi yang berbeda (Napitupulu dan Surya, 2017).

Menurut Suherman (dalam Napitupulu dan Surya, 2017) kemampuan memecahkan masalah meliputi : (1) Memahami masalah, siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan. (2) Merencanakan penyelesaian yakni, menyusun model matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikannya. (3) Menyelesaikan perencanaan dan mengambil kesimpulan.

Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematika oleh Samo (2017) adalah sebagai berikut.

1. Memahami masalah.
2. Memilih rencana straegi pemecahan masalah yang tepat.
3. Menyelesaikan masalah .
4. Verifikasi dan interprestasi hasil.

Sementara Amalia (2012) ada empat langkah dasar dalam pemecahan masalah yaitu:

1. Memahami masalah
2. Menghasilkan solusi alternatif.
3. Mengevaluasi dan memilih Alternatif.
4. Melaksanakan dan menindaklanjuti solusi.

Sementara Polya (2012) ada empat langkah dasar untuk memecahkan masalah sebagai berikut.

1. Memahami masalah

Dalam langkah ini kita harus mengetahui apa saja yang tidak diketahui dalam suatu permasalahan suatu variabel-variabel yang tidak diketahui dan harus dicari nilainya. Lalu kita juga harus mengetahui data apa saja yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah . misalnya seperti konstanta atau keterangan-keterangan lain yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah . jangan lupa untuk mengecek kondisi-kondisi yang harus dipenuhi dalam masalah tersebut dan memperkirakan apakah mungkin untuk memenuhi kondisi yang dipersyaratkan untuk memperoleh solusi yang tepat atau tidak memenuhi atau malah terjadi kontradiksi? Kalau memang diperlukan gambarkan masalah tersebut. Setelah itu pisahkan setiap kondisi yang memungkinkan penyelesaian masalah.

2. Merancang rencana penyelesaian.

Dalam tahap ini kita diharuskan untuk mencari hubungan antara data dengan variabel-variabel yang belum diketahui atau yang akan kita cari solusinya.

1. Pernahkah masalah seperti ini kita lihat sebelumnya ? atau pernahkah kita melihat permasalahan yang mirip dengan bentuk yang berbeda?
2. Apa kita tahu tentang masalah yang berkaitan dengan yang kita kerjakan? Apakah ada teorema yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ?

3. Coba perhatikan pada variabel yang tidak diketahui . Cobalah ingat kembali masalah- masalah yang pernah kita kerjakan atau selesaikan yang memiliki variabel yang sama.
4. Misalkan kita sudah mengetahui ada masalah yang mirip dengan masalah yang pernah kita kerjakan sebelumnya, dapatkah kita menggunakan solusi yang sama? dapatkah kita menggunakan metode yang sama?. Haruskah kita memperjelas kembali elemen-elemen yang ada agar penggunaannya dapat dimungkinkan ?
5. Dapatkah kita nyatakan kembali masalah tersebut dalam bentuk yang sederhana? Cobalah kembali kepada defenisi – defenisi yang kita ketahui.

Jika kita dapat menyelesaikan masalah yang diberikan, cobalah menyelesaikan terlebih dahulu beberapa masalah yang berkaitan dengan masalah yang kita hadapi sekarang . Dapatkah penyelesaiannya digunakan pada masalah terkait ? atau masalah yang lebih umum ? atau yang lebih khusus atau masalah yang ekuivalen ? Dapatkah kita menyelesaikan sebagian dari masalah terkait? Sudahkah kita menggunakan data yang kita punya ? Apakah kita sudah memenuhi semua kondisi ?

3. Melaksanakan Penyelesaian Masalah

Laksanakanlah langkah penyelesaian yang kita rancang sebelumnya untuk memperoleh solusi. Cek setiap langkah yang kita gunakan. Apakah kita sudah yakin langkah-langkah yang kita gunakan sudah benar? Dapatkah kita membuktikan bahwa langkah-langkah yang kita gunakan merupakan langkah-langkah yang benar?

4. Meninjau kembali langkah penyelesaian

Periksa solusi yang telah kita peroleh . Dapatkah kita memeriksa hasilnya benar-benar valid ? Dapatkah kita memeriksa kembali argumen-argumen yang ada sudah valid ? Dapatkah kita menurunkan hasil yang sama dengan cara yang berbeda? Dapatkah kita menggunakan hasil atau metode pada masalah yang lain?

4. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Eko Dian, et al : 2013)

Menurut Praswoto dalam Indraningtias dan Ariyadi (2017) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak berupa lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Menurut Trianto dalam Norsanty dan Zahra (2016) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah . Fungsi LKPD sendiri lebih ditunjukkan untuk memandu siswa dalam menemukan konsep materi yang dipelajari.

Menurut Astari (2017) LKPD ialah lembar kerja yang berisi informasi dan perintah/intruksi dari guru kepada siswa untuk mengerjakan suatu kegiatan belajar dalam bentuk kerja, praktik, atau dalam bentuk penerapan hasil belajar untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi petunjuk belajar atau langkah-langkah kegiatan

belajar bagi siswa untuk menemukan/ memperoleh pengetahuan dari materi yang sedang dipelajari. Materi dalam LKPD disusun sedemikian rupa sehingga dengan mempelajari materi tersebut tujuan-tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dapat tercapai. Materi pembelajaran itu disusun langkah demi langkah secara teratur dan sistematis sehingga siswa dapat mengikutinya dengan mudah. LKPD ini juga mengacu. LKPD juga disertai dengan pertanyaan/latihan dan biasanya melampirkan jawaban yang benar.

4.1 Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

a. Syarat-syarat Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Hendro Darmodjo & Jenny R.E Kaligis dalam Lestari, et al (2016) menyatakan syarat-syarat yang harus dimiliki dalam menyusun LKPD sebagai berikut :

1) Syarat Didaktik

Adalah syarat yang mengharuskan LKPD mengikuti asas-asas belajar mengajar yang efektif.

- a. LKPD memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individual siswa , sehingga dapat digunakan baik oleh siswa yang lamban, sedang maupun pandai
- b. LKPD menekankan pada proses untuk menemukan prinsip/konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi dan bukan sebagai alat pemberi tahu informasi .
- c. LKPD memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan siswa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan temannya dan lain sebagainya.

d. LKPD dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial dan emosional pada diri anak sehingga tidak hanya ditujukan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis saja. Bentuk kegiatan yang ada memungkinkan siswa dapat berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat serta hasil kerjanya.

2) Syarat Kontruksi

Adalah syarat yang mengharuskan LKPD untuk menggunakan bahasa, susunan bahasa, kosa kata, tingkat kesukaran, serta tingkat kejelasan yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, sehingga dapat memahami LKPD dengan mudah.

- a) LKPD menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- b) LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas
- c) LKPD memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
- d) LKPD menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, yang dianjurkan adalah isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tidak terbatas.
- e) LKPD yang tidak mengacu pada buku sumber yang diluar kemampuan dan keterbacaan siswa
- f) LKPD menyediakan ruangan /tempat yang cukup untuk memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang

ingin siswa sampaikan dengan memberi tempat menulis dan menggambarkan jawaban.

- g) LKPD menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek . kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan isi namun kalimat yang terlalu pendek juga dapat mengundang pertanyaan .
- h) LKPD menggunakan kalimat komunikatif dan interaktif . Penggunaan kalimat dan kata sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang lambat maupun yang cepat.
- i) LKPD memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi belajar.
- j) LKPD memuat identitas, seperti : topik, kelas, nama kelompok dan anggotanya.

3) Syarat Teknis

Adalah syarat yang dilihat dari keseimbangan komposisi LKPD antara tulisan dan gambar.

- a) Tulisan, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain :
 - Menggunakan huruf yang jelas dan mudah dibaca, meliputi jenis dan ukuran huruf.
 - Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik
 - Perbandingan ukuran huruf dan ukuran gambar.
- b) Gambar

Gambar yang baik dapat menyampaikan pesan secara efektif pada pengguna LKPD untuk mendukung kejelasan konsep.

b. Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Menurut Eko Dian, et al (2013) langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan LKPD sebagai berikut:

- a) Menyusun analisis kurikulum
- b) Menyusun peta kebutuhan LKPD
- c) Menentukan judul-judul LKPD
- d) Penulisan LKPD

Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Perumusan KD dan Indikator pencapaian kompetensi
- (2) Menentukan alat penilaian
- (3) Penyusunan Materi
- (4) Menentukan struktur LKPD
- (5) Memperhatikan berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat kontruksi dan syarat teknik .

4.2 Fungsi Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Menurut Prastowo dalam Norsanty dan Zahra (2016) menyatakan beberapa fungsi pengembangan LKPD, yaitu:

- a. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik .

- b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pembelajaran kepada peserta didik.

5. Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik

Pernyataan “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” menunjukkan bahwa freudenthal tidak menempatkan matematika sebagai suatu produk jadi, melainkan sebagai suatu bentuk aktivitas atau proses (Wijaya 2012). Menurut Freudenthal matematika sebaiknya tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu bentuk kegiatan dalam mengkonstruksi konsep matematika. Freudenthal mengenal istilah “guided reinvention” sebagai proses yang dilakukan siswa secara aktif untuk menemukan kembali suatu konsep matematika dengan bimbingan guru (Wijaya.2012) . Selain itu, Freudenthal (dalam Wijaya.2012) tidak menempatkan matematika sekolah sebagai suatu sistem tertutup (*closed system*) melainkan sebagai suatu aktivitas yang disebut matematisasi.

Pernyataan Freudenthal bahwa “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” melandasi pengembangan Pengembangan Matematika Realistik (*Realistic Mathematic Education*) . Pendidikan Matematika Realistik merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika di Belanda . Kata “realistik” sering disalahartikan sebagai “*real word*”, yaitu dunia nyata . Banyak pihak yang menganggap bahwa Pendidikan Matematika Realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang harus selalu menggunakan masalah sehari-hari

(Wijaya.2012) . Penggunaan kata “realistik” sebenarnya berasal dari bahasa Belanda “*zich realiseren*” yang berarti “untuk dibayangkan” atau “*to imagine*” (van den Heuvel-Panhuizen dalam Wijaya.2012) . Menurut van den Heuvel-Panhuizen penggunaan kata “*realistic*” tersebut tidak sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata (real word) tetapi lebih mengacu pada fokus Pendidikan Matematika Realistik dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imagineable*) oleh siswa. Suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata sebagaimana yang dipaparkan oleh Wijaya(2012) bahwa:

“Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan (*imaginable*) atau nyata (*real*) dalam fikiran siswa. Dalam pendidikan matematika realistik, permasalahan realistik digunakan sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika atau disebut juga sebagai sumber untuk pembelajaran (*a source for learning*).”

Kebermaknaan konsep matematika merupakan konsep utama dari pendidikan matematika . Proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan (knowledge) yang dipelajari bermakna bagi siswa (Freudenthal dalam Wijaya.2012) Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pelaksanaan dilaksanakan dalam suatu konsep (CORD dalam Wijaya.2012) atau pembelajaran menggunakan permasalahan realistik. Suatu masala realistik tidak harus selalu berupa masalah yang

ada dalam dunia nyata (real world problem) dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah disebut “realistik” jika masalah tersebut dapat dibayangkan (imaginable) atau nyata (real) dalam fikiran siswa. Suatu cerita rekaan, permainan atau bahkan bentuk formal matematika bisa digunakan sebagai masalah realistik. Dan menurut Hartono, segala sesuatu yang berada diluar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika . Untuk menekankan bawa proses lebih penting daripada hasil, dalam pendekatan matematika realistik digunakan istilah mematisasi, yaitu proses mematematisasikan dunia nyata .

De Lange (dalam Wijaya. 2012) mendefinisikan matematisasi sebagai pengorganisasian kegiatan dalam menemukan keteraturan (regularities), hubungan (relations), dan struktur (structures) dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan awal. Secara umum, matematisasi dalam Pendekatan Matematika Realistik melibatkan dua proses utama yaitu generalisasi (generalizing) dan formalisasi (formalizing). Generalisasi berkaitan dengan pencairan pola dan hubungan, sedangkan formalisasi melibatkan pemodelan, simbolisasi, skematisasi, dan pendefinisian. De Lange membagi matematisasi menjadi dua, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.

Matematisasi horizontal berkaitan dengan proses generalisasi (generalizing). Proses matematisasi horizontal diawali dengan pengidentifikasian konsep matematika berdasarkan keteraturan (regularities) dan hubungan (relations) yang ditemukan melalui visualisasi dan skematisasi masalah. Proses matematisasi horizontal menurut Wijaya (2012) dapat dicapai melalui kegiatan-kegiatan berikut: (a) identifikasi

matematika dalam suatu konteks umum, (b) skematisasi, (c) formulasi dan visualisasi masalah dalam berbagai cara, (d) pencarian keteraturan dan hubungan, (e) transfer masalah nyata ke dalam model matematika.

Matematisasi vertikal menurut Wijaya (2012) merupakan bentuk proses formalisasi (*formalizing*) dimana model matematika yang diperoleh pada matematisasi horizontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui proses matematisasi vertikal. Proses matematisasi vertikal terjadi melalui serangkaian kegiatan sekaligus tahapan berikut: (a) representasi dari suatu relasi ke dalam suatu rumus atau aturan, (b) pembuktian keteraturan, (c) penyesuaian dan pengembangan model matematika, (d) penggunaan model matematika yang bervariasi, (e) pengombinasian dan pengintegrasian model matematika, (f) perumusan suatu konsep matematika baru, dan (g) generalisasi.

Pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik mempunyai ciri antara lain, bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelasan sebagai situasi dan persoalan-persoalan dunia nyata (*real word*) . Seperti yang diungkapkan Faturrohman (2015) bahwa ada tiga prinsip pembelajaran matematika realistik, yaitu *guided reinvention* , *deductial phenomology*, dan *self-developed models*. Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut.

1. *Guided Reinvention* (menemukan masalah)

Dalam prinsip ini, peserta didik harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama sebagaimana konsep-konsep matematika ditemukan. Pembelajaran

dimulai dengan suatu masalah real yang selanjutnya melalui aktivitas peserta didik diharapkan menemukan kembali sifat, definisi, teorema, atau prosedurnya.

Prinsip penemuan ini mengacu pada pandangan konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer atau diajarkan melalui pemberitahuan dari guru kepada siswa, melainkan siswa sendirilah yang harus mengkonstruksi (membangun) sendiri pengetahuan itu melalui kegiatan aktif belajar. Siswa harus aktif dalam pencarian dan penemuan pengetahuan. Melalui paradigma baru tersebut diharapkan dikelas siswa aktif dalam belajar, aktif berdiskusi, berani menyampaikan gagasan dan menerima gagasan dari orang lain dan memiliki kepercayaan yang tinggi.

2. *Didactical Phenomenology* (fenomena didaktik)

Situasi-situasi yang diberikan dalam suatu topik materi jika disajikan atas dua pertimbangan, yaitu melihat kemungkinan aplikasi dalam pengajaran dan sebagai titik tolak dalam proses pembelajaran. Tujuan penyelidikan fenomena tersebut adalah menemukan situasi-situasi masalah khusus yang dapat digeneralisasikan.

Dari uraian diatas menunjukkan prinsip ke-2 pembelajaran ini menekankan pada pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika kepada siswa. Hal itu dilakukan dengan mempertimbangkan aspek kecocokan masalah kontekstual yang disajikan dalam : (a) topik-topik matematika yang diajarkan, dan (b) konsep, prinsip, rumus, dan prosedur matematika yang akan ditemukan kembali oleh siswa dalam pembelajaran.

3. *Self-developed Models* (pengembangan model sendiri)

Kegiatan ini berperan sebagai jembatan antara pengetahuan internal dan matematika formal. Model dibuat siswa sendiri dalam memecahkan masalah. Model pada awalnya adalah suatu model dari situasi yang dikenal (akrab) dengan siswa. Dengan proses generalisasi dan formalisasi, model tersebut akhirnya menjadi suatu model sesuai penalaran matematika.

Berbagai model tersebut pada awalnya mungkin masih mirip dengan masalah kontekstualnya. Ini merupakan langkah lanjutan dari *reinvention* dan sekaligus menunjukkan bahwa sifat bottom up mulai terjadi. Model-model tersebut diharapkan akan berubah dan mengarah kepada bentuk matematika formal.

1. Karakteristik Pembelajaran Matematika berbasis Pendekatan Realistik

Freudenthal (dalam Fathurrohman, 2017) mengemukakan lima karakteristik pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik, yaitu:

a. Menggunakan Masalah Lingkungan

Konteks adalah lingkungan keseharian siswa yang nyata. Maksudnya adalah menggunakan lingkungan keseharian siswa sebagai awal pembelajaran. Masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak belajar matematika. Konsep ini membantu guru mengaitkan antar materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

b. Menggunakan Model atau Jembatan dengan Instrumen Vertikal

Dalam pembelajaran matematika ini perlu dikembangkan suatu model yang harus dikembangkan oleh siswa sendiri dalam pemecahan masalah. Pada kegiatan

dengan model matematika dan sepanjang proses pembentukan teori yang dikembangkan, para pelajar dapat memperoleh pengetahuan dan pemahaman.

c. Menggunakan Kontribusi Murid

Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan dari konstruksi peserta didik sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal mereka ke arah yang lebih formal atau baku. Dengan adanya konstruksi dari siswa sendiri, mereka akan lebih mudah memahami pelajaran karena pemahaman dibentuk oleh mereka sendiri dan bukan paksaan dari guru.

d. Interaktivitas

Interaktivitas antar siswa dan guru merupakan hal yang mendasar dalam RME. Dalam pembelajaran konstruktif diperhatikan interaksi, negosiasi secara eksplisit, intervensi, koperasi, dan evaluasi sesama peserta didik, peserta didik dan guru serta guru dan lingkungannya. Maksudnya untuk mendapatkan hal yang formal diperlukan interaktivitas baik antara guru dan murid, murid dengan murid, maupun murid dengan orang lain ahli yang sengaja didatangkan ke sekolah untuk memberikan penjelasan langsung atau dengan model.

e. Terintegrasi dengan Topik Pembelajaran lainnya.

Dalam pembelajaran menggunakan pendekatan holistik. Artinya bahwa topik-topik belajar dapat dikaitkan dan diintegrasikan sehingga pemahaman suatu konsep atau operasi secara terpadu. Maksudnya pembelajaran matematika bukanlah terdiri dari bagian-bagian yang berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan antara topik yang satu dengan lainnya. Keterkaitan sesama topik dalam matematika ini bisa berupa keterkaitan antara matematika yang diajarkan dengan materi yang akan datang.

2. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik

Shoimin (2016) menyebutkan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika realistik adalah sebagai berikut :

Langkah 1: Memahami Masalah Kontekstual

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah tersebut. Guru menjelaskan masalah dengan memberikan petunjuk/ saran seperlunya terhadap bagian-bagian tertentu. Pada langkah ini karakteristik pendekatan realistik yang diterapkan adalah karakteristik pertama. Selain itu pemberian masalah kontekstual berarti member peluang terlaksananya prinsip pertama dari pendekatan realistik.

Langkah 2: Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun unuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian soal. Misalnya : bagaimana kamu tahu itu, bagaimana caranya, mengapa kamu berfikir seperti itu, dan lain-lain. Pada tahap ini siswa di bimbing untuk menemukan kembali tentang ide atau konsep atau definisi dari soal matematika. Selain itu, siswa juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri untuk menggunakannya guna memudahkan menyelesaikan masalah (soal). Guru diharapkan tidak memberi tahu penyelesaian soal atau masalah tersebut sebelum siswa memperoleh penyelesaiannya sendiri. Pada langkah ini semua prinsip pendekatan realistik muncul, sedangkan karakteristik yang muncul adalah karakteristik kedua yaitu menggunakan model.

Langkah 3: Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Pada tahap ini dapat digunakan siswa untuk melatih keberanian mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman lain atau bahkan dengan gurunya. Karakteristik yang muncul pada tahap ini adalah penggunaan ide atau kontribusi siswa, sebagai upaya untuk mengaktifkan siswa untuk optimalisasi interaksi antara siswa dan siswa, antara guru dan siswa, serta antara siswa dengan sumber belajar.

Langkah 4: Menarik Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan. Karakteristik pendekatan realistik yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan interaksi antara guru dan siswa.

3. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik

Menurut Shoimin (2016), pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik memiliki kelebihan yaitu:

1. Pembelajaran matematika realistic memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan umumnya bagi manusia.
2. Pembelajaran matematika realistic memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan

dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.

3. Pembelajaran matematika realistic memberikan pengertian yang jelas kepada siswa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu sungguh-sungguh dalam menyelesaikan soal atau masala tersebut.
4. Pembelajaran matematika realistic memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika proses pembelajaran adalah sesuatu yang utama dan siswa harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebihh mengetahui (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan tercapai.

Menurut Shoimin (2016), selain memiliki kelebihan pendekatan realistik juga memiliki kekurangan yaitu:

1. Tidak mudah untuk mengubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal misalnya mengenai siswa, guru, dan peranan sosial atau masalah kontekstual, sedang perubahan itu merupakan syarat untuk diterapkan .
2. Pencapaian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang dipelajari siswa, terlebih-lebih karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan berbagai macam cara.

3. Tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah
4. Tidak mudah bagi guru untuk memberikan bantuan kepada siswa agar dapat melakukan penemuan kembali konsep-konsep atau prinsip matematika yang dipelajari.

4. Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik

Menurut Suyitno (dalam Amir dan Risnawati,2016), implelementasi pembelajaran pendekatan realistik disekolah adalah sebagai berikut.

1. Guru menyiapkan beberapa soal realistik (ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari) yang akan dikerjakan siswa secara informal atau coba-coba karena langkah penyelesaian formal untuk menyelesaikan soal tersebut belum diberikan.
2. Guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dengan berprinsip pada penghargaan terhadap keberagaman jawaban dan kontribusi siswa.
3. Guru menyuruh siswa untuk menjelaskan temuannya di depan kelas.
4. Dengan tanya jawab, guru mungkin perlu mengulan jawaban siswa terutama jika ada pembiasaan konsep.
5. Guru baru menunjukkan langkah formal yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Bisa didahului dengan penjelasan tentang materi pendukungnya.

6. Materi Pembelajaran Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar

A. Penjumlahan dan Pengurangan pada bentuk aljabar

Banyak sekali masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, entah itu kita sadari atau tidak. Misalkan dalam dunia perbankan, perdagangan dipasar, dan produksi suatu perusahaan . Berikut disajikan salah satu contoh tentang permasalahan dalam dunia perdagangan.

Masalah 1:

Pak Sandiaga merupakan seorang pemborong beras yang sukses di desa Dusun tani . Pak Sandiaga mendapatkan pesanan dari pedagang pasar Bengkel dan Gundaling dihari yang bersamaan. Pedagang pasar Bengkel memesan 15 karung beras, sedangkan pedagang pasar Gundaling memesan 20 karung beras. Beras yang sekarang tersedia digudang Pak Sandiaga hanya 17 karung beras saja. Misalkan x adalah massa tiap karung beras,nyatakan dalam bentuk aljabar:

- a. Total beras yang dipesan kepada Pak Sandiaga
- b.Sisa beras yang ada digudang Pak Sandiaga jika memenuhi pesanan pedagang pasar Bengkel saja
- c. Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Sandiaga jika memenuhi pesanan pedagang pasar Gundaling saja.

Alternatif Pemecahan Masalah 1:

- a. Total beras yang dipesan kepada Pak Sandiaga adalah $15x + 20x$ atau $35x$ kilogram beras.

- b. Jika Pak Sandiaga memenuhi pesanan pedagang pasar Bengkel saja, maka sisa beras adalah 2 karung beras atau $2x$ kilogram beras.
- c. Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Sandiaga untuk memenuhi pesanan pedagang pasar Gundaling adalah 3 karung beras atau $(-3x)$ kilogram beras. (*tanda negatif menyatakan kekurangan*).

Pada cerita pengantar tersebut terdapat operasi antara dua bentuk aljabar, yaitu:

1. Penjumlahan $(15x) + (20x) = 35x$
2. Pengurangan $(17x) - (15x) = 2x$
3. Pengurangan $(17x) - (20x) = -3x$

Bentuk $17x - 15x$ bisa juga ditulis penjumlahan dalam bentuk aljabar $(17x) - (15x)$

Contoh 1:

Tentukan penjumlahan $7a + 4b$ dengan $8a - 6b$

Alternatif penyelesaian:

$$\begin{aligned}(7a + 4b) - (8a - 6b) &= 7a + 4b - 8a - (6b) \\ &= 7a - 8a - 4b + 6b \\ &= -a + 10b\end{aligned}$$

B. perkalian Bentuk Aljabar

Masalah 1:

Pak Jen mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Pol mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran kebun jeruk Pak Pol 20m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Jen. Sedangkan lebarnya 15m kurang dari panjang sisi kebun pak

Jen .Jika diketahui kedua luas kebun Pak Jen dan Pak Pol adalah sama, maka tentukan luas kebun apel Pak Jen.

Alternatif Pemecah Masalah:

Untuk memecahkan persoalan tersebut bisa dengan memisalkan panjang sisi kebun apel Pak Jen dengan suatu variabel , misal variabel x . Panjang kebun jeruk Pak Pol 20m lebih panjang dari panjang sisi kebun apel bisa ditulis $x + 20$. Lebarnya 15m kurang dari panjang sisi kebun apel pak Jen bisa ditulis $x - 15$. Seperti yang kita ketahui bahwa luas persegi panjang adalah panjang x lebar. Namun dalam permasalahan menentukan panjang sisi tersebut, kita sedikit mengalami kesulitan karena yang dikalikan adalah bentuk aljabar. Dalam permasalahan tersebut luas kebun jeruk Pak Pol adalah hasil kali dari $x + 20$ dengan $x - 15$.

Luas kebun Pak Pol dapat ditulis dalam bentuk aljabar

Luas = panjang x lebar

$$\begin{aligned} &= (x + 20) \times (x - 15) \\ &= x^2 - 15x + 20x - 300 \\ &= x^2 + 5x - 300 \text{ satuan luas} \end{aligned}$$

Jadi luas kebun Pak Pol adalah $x^2 + 5x - 300$ satuan luas.

Karena diketahui luas kebun apel Pak Jen sama dengan luas kebun jeruk Pak Pol, maka didapat:

Luas kebun apel Pak Jen = Luas kebun jeruk Pak Pol

$$\begin{aligned} (x^2) &= x^2 + 5x - 300 \\ x^2 &= x^2 + 5x - 300 \end{aligned}$$

$$x^2 - x^2 = 5x - 300$$

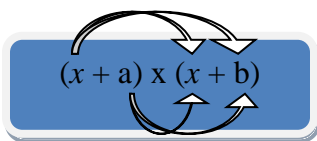
$$0 = 5x - 300$$

$$5x = 300$$

$$x = 60$$

Jadi luas kebun apel Pak Jen adalah $(x)^2 = (60)^2 = 3.600$ satuan luas.

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(x + a) \times (x + b)$ mengikuti proses berikut.



(kemendikbud. 2017)

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dilakukan oleh Astra, Nasbey, dan Muarramah (2015) tentang pengembangan LKS menyimpulkan bahwa kemampuan belajar siswa SMA dengan menggunakan LKS lebih baik daripada kemampuan belajar siswa tanpa menggunakan LKS.

Penelitian yang dilakukan oleh fannie dan Rohati (2014) tentang pengembangan LKS berbasis POE pada materi progra linier kelas XII SMA membuktikan bahwa hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKS telah memenuhi ketuntasan kelas.

Zulyadaini (2017) dalam penelitiannya mengenai pengembangan LKS berbasis pendekatan realistik membuktikan bahwa LKS yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik memiliki kriteria yang sangat baik sebagai bahan ajar.

Penelitian relevan yang lain dilakukan oleh Iestari, Afri, dan Richardo (2016) mengenai pengembangan LKS berbasis pendekatan matematika realistik pada materi persamaan linier satu variabel kelas VII SMP membuktikan bahwa LKS berbasis PMR pada materi persamaan linier satu variabel yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis menurut expert dan berdasarkan angket respon guru. Sedangkan berdasarkan angket respon siswa, LKS berbasis PMR memenuhi kriteria sangat valid.

Sejalan dengan penelitian yang relevan sebelumnya, penelitian relevan yang dilakukan oleh Tri Astari (2017) tentang pengembangan LKS berbasis pendekatan realistik untuk meningkatkan hasil belajar siswa SD kelas IV menyimpulkan bahwa LKS berbasis pendekatan realistik berdasarkan hasil validasi ahli materi menyatakan bahwa kelayakan isi, kualitas penyajian, kebahasaan, dan pemilihan gambar secara umum dinilai dalam kategori yang sangat valid.

Penelitian yang relevan selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Harahap dan Surya (2017) tentang pendekatan realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II.

C. Kerangka konseptual

Pembelajaran matematika sekolah merupakan pembelajaran yang diharapkan mampu menumbuhkembangkan kemampuan matematika siswa. Kemampuan yang

dimaksud dapat berupa kemampuan pemecahan masalah dan berfikir kreatif. Namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang belum mampu memecahkan masalah matematika sesuai dengan pemikiran mereka. Siswa terpatok pada langkah penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru.

Kesiapan guru dalam menata skenario pembelajaran dikelas juga berpengaruh pada rendahnya kemampuan matematika siswa. Guru kurang optimal dalam pemanfaatan sarana belajar, terutama lembar kerja siswa berdasarkan pemecahan masalah terbuka. Artinya, masalah yang diberikan terbuka, jawaban akhir dari masalah juga terbuka serta dapat diaplikasikan pada masalah lain. Pemberian masalah terbuka membantu siswa untuk aktif, kreatif, dan terbiasa dalam pemecahan masalah. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dengan pendekatan realistik sangat penting karena dengan adanya lembar kerja peserta didik yang baik akan menghasilkan proses belajar mengajar yang baik pula, yang akhirnya akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Untuk itu guru dituntut harus mampu mengembangkan lembar kerja peserta didik dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan agar pencapaian tujuan belajar siswa dapat dicapai lebih optimal. Sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya lembar kerja peserta didik diberikan penilaian agar valid. Untuk mengetahui lembar kerja peserta didik tersebut valid dapat dilakukan oleh validator. Efektivitas pembelajaran perlu diperhatikan. Efektivitas maksudnya adalah ketercapaian tujuan pembelajaran matematika. Efektivitas pembelajaran ini ditentukan

berdasarkan pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal, aktivitas siswa , kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa.

Dengan demikian penggunaan lembar kerja peserta didik melalui pendekatan matematika realistik membuat siswa aktif dalam penemuan objek-objek matematika serta siswa dapat memahami konsep matematika yang bersifat abstrak melalui apa yang diketahui (konteks) yang dimiliki siswa sebelumnya.

Berdasarkan pembahasan tersebut, pengembangan LKPD berbasis pendekatan realistik dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

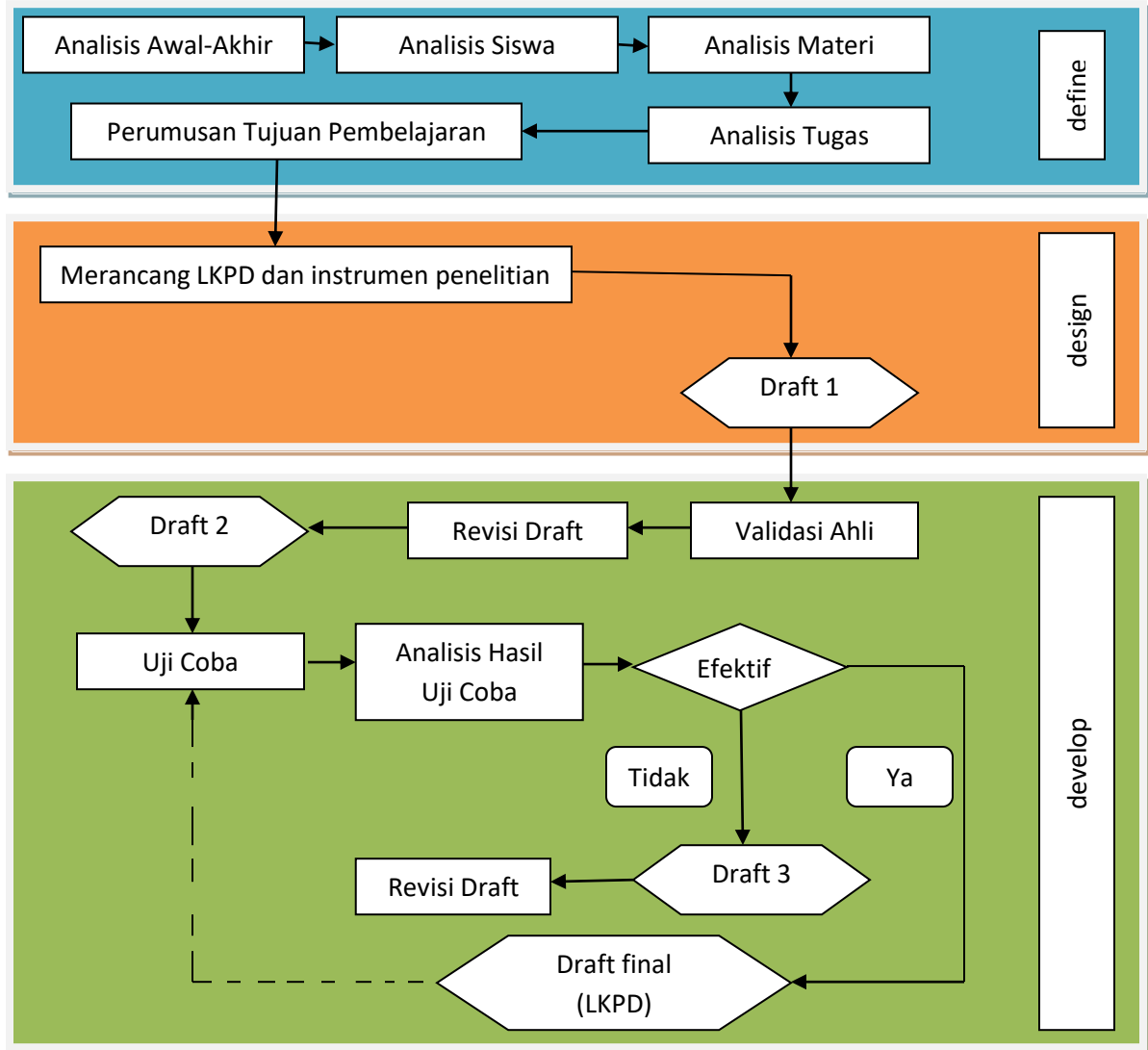
Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 57 Medan, Jln. Mustafa no.1 Medan.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A dan VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan yang dipilih secara acak dari keseluruhan kelas VII disekolah tersebut, objek dalam penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik pada materi operasi hitung pada bentuk aljabar.

C. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan (Development research) . Penelitian ini menggunakan modifikasi dari model pengembangan 4-D (four-D Models) oleh Tiagarajan , Semmel dan Semmel (1974) . Model ini dipilih karena sistematis dan dan cocok untuk mengembangkan LKPD yang dilakukan berbasis pendekatan realistik . Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.



Gambar 3.1. Langkah-langkah Pengembangan LKPD (modifikasi dari Maulidya,Surya, dan Syahputra. 2017)

Keterangan Gambar 3:

- : Garis pelaksanaan kegiatan
- : Jenis kegiatan
- ◇ : Hasil kegiatan

.....→ : Garis Pelaksanaan Kegiatan

◇ : Alternatif

D. Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan yang harus dilakukan untuk menghasilkan LKPD matematika pada materi operasi hitung bilangan bulat terdiri dari:

1. Tahap Pendefinisian (define)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran . Penetapan syarat diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan . Tahap ini meliputi analisis awal-akhir , analisis siswa , analisis tugas , analisis konsep , dan perumusan tujuan pembelajaran .

a. Analisis Awal-Akhir

Analisis ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah besar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika SMP sehingga dibutuhkan pengembangan LKPD . Berdasarkan masalah tersebut maka disusun alternatif perangkat yang relevan . Dalam melakukan analisis perlu melakukan telaah kurikulum, mempertimbangkan tuntutan kurikulum dan analisis kondisi perangkat yang biasa digunakan guru sebagai alternatif pengembangan perangkat pembelajaran .

b. Analisis Siswa

Kegiatan ini dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan materi pelajaran yang telah ditetapkan pada analisis awal-akhir . Karakteristik ini meliputi latar belakang kemampuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa.

c. Analisis Materi

Oleh karena yang dipelajari dalam matematika meliputi fakta, konsep, dan prinsip maka pada tahap ini analisis yang dilakukan adalah analisis materi . Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis topik-topik yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis kurikulum . Analisis ini merupakan dalam menyusun Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK).

d. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan kurikulum matematika SMP berdasarkan analisis konsep.

e. Penyusunan Tujuan Pembelajaran

Penyusunan Tujuan Pembelajaran didasarkan pada kompetensi dasar yang tercantum dalam kurikulum matematika SMP , Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Perincian tersebut merupakan acuan dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu LKPD berbasis pendekatan realistik.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran untuk merancang LKPD berbasis pendekatan realistik . Pada tahap ini dilakukan perancangan LKPD dan instrumen penelitian . Kegiatan pada tahap ini adalah penulisan rancangan awal LKPD dan tes kemampuan belajar yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis . Rancangan awal yaitu RPP, LKPD , dan instrumen penelitian berupa tes . Selanjutnya LKPD yang dilakukan pada tahap ini disebut sebagai draft I .

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah yaitu : (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi , (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*) .

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat pembelajaran setelah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data hasil uji coba . Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

a. Validasi Ahli /Praktisi (*Expert Appraisal*)

Sebelum di uji coba, LKPD terlebih dahulu di validasi oleh beberapa ahli, Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten untuk menilai LKPD dan memberikan masukan serta kritikan guna menyempurnakan LKPD yang telah disusun .

Penilaian para ahli terhadap LKPD yang telah dikembangkan pada tahap perancangan Draft 1 menghasilkan Draft 2 yang layak guna . Penilaian para ahli mencakup isi (materi) , penyajian , bahasa, LKPD memenuhi karakteristik pendekatan realistik , kesesuaian LKPD dengan kurikulum matematika SMP , dan adanya kesempatan dalam LKPD untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa . Hasil penilaian para ahli ini akan dijadikan bahan untuk merevisi draft 1 (**menghasilkan Draft 2**).

b. Uji Coba Pengembangan (*Developmental testing*)

Uji coba dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, komentar siswa sebagai sasaran pengguna LKPD matematika yang dikembangkan.

Hasil uji coba tersebut dijadikan sebagai dasar revisi . Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji keefektifan penggunaan LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik dalam kegiatan belajar mengajar . Keefektifan LKPD diukur dari kemajuan belajar siswa dalam kelas yang meliputi: (1) ketuntasan belajar (ketuntasan individu dan klasikal); (2) ketercapaian indikator, dan (3) kemampuan guru mengelola pembelajaran (4) data respon peserta didik

E. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengatur validitas pengembangan LKPD berbasis pendekatan realistik maka disusun instrumen penelitian dan teknik pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi (LKS, tes belajar , dan RPP), dan angket respon siswa . Berikut penjelasan instrumen dan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini.

1. Lembar Validasi RPP dan LKPD

Lembar validasi digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap LKPD dan RPP sehingga dapat dijadikan acuan dalam merevisi LKPD yang dikembangkan .

1.1 Lembar Validasi RPP

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai alidator terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan dilakukan .Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1 = tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik , skor 4 = sangat baik. Berikut indikator dalam lembar validasi RPP pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Indikator penilaian RPP oleh ahli

No	Aspek yang Dinilai	No. Butir
1	Kesesuaian dengan silabus	1
2	Aspek identitas	2
3	Rumusan indikator/tujuan pembelajaran	3, 4, 5
4	Pemilihan materi	6, 7
5	Pemilihan media, metode dan penilaian	11, 12, 13, 14, 15, 16
6	Langkah-langkah Pembelajaran	8, 9, 10, 17, 18

1.2. Lembar validasi LKPD

Lembar validasi ini berisi indikator - indikator yang dinilai validator terhadap LKPD. Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1 = tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik , skor 4 = sangat baik .Indikator yang menjadi penilaian dalam lembar validasi LKPD pada tabel 3.2

Tabel 3.2 indikator penilaian LKPD oleh tim ahli

No	Aspek yang Dinilai	No. Butir
1	Aspek kelayakan isi	1, 2, 3, 4
2	Aspek kelayakan bahasa	5, 6, 7, 8, 9
3	Aspek kelayakan kegiatan	10, 11, 12
4	Aspek kelayakan tampilan	13, 14, 15
5	Aspek kelayakan penyajian	16, 17, 18
6	Aspek kelayakan pelaksanaan dan pengukuran	19, 20, 21

2. Analisis efektivitas LKPD

2.1. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Instrumen tes digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan LKPD. Berikut penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika menurut Mawaddah dan Anish (2015).

Tabel 3.3 Kriteria penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Aspek yang dinilai	Langkah-langkah pemecahan masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanya atau sebaliknya	1
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat	2
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat	3
Menyusun rencana penyelesaian	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali	0
	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah tetapi gambar kurang tepat	1
	Menyelesaikan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah secara tepat	2
Memecakan masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar	1
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar	2

	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar	3
Memeriksa kembali	Tidak ada menuliskan kesimpulan	0
	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	1
	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat	2

2.2. Data keterampilan Guru Mengelola Pembelajaran

Data ini didapat selama pembelajaran, berisi tentang mengelompokkan siswa, memotivasi siswa, membahas PR, menyuruh siswa mengerjakan soal, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang soal, memberi petunjuk, memberikan kesempatan mendiskusikan hasil, menjelaskan hasil, menjelaskan konsep atau prosedur yang termuat dalam soal, memberi tugas, mengelola waktu dan suasana kelas. Alat pengumpul datanya adalah pengisian lembar observasi oleh seorang pengamat.

2.3. Data respon siswa

Data ini berisi tentang respon peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan yang terdiri dari 20 butir pernyataan. Data diperoleh melalui pengisian angket. Adapun kisi-kisi angket respon peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket respon peserta Didik

No	Indikator Penilaian	No. Butir
----	---------------------	-----------

1	Pernyataan Positif.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20
2	Pernyataan Negatif.	3, 10, 13, 19

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kevalidan

1.1 Validasi RPP

Kriteria penilaian lembar validasi RPP terdiri dari 4 kategori, yaitu 1 = tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik, skor 4 = sangat baik. Selanjutnya skor hasil penilaian untuk masing-masing perangkat dianalisis berdasarkan rata-rata skor. Teknik analisis kevalidan yang digunakan untuk melihat kevalidan RPP yaitu berdasarkan skala *likert*. Penskoran pada analisis kevalidan (Widoyoko, 2012:144). Deskripsi rata-rata skor validasi RPP disajikan pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Deskripsi rata-rata skor validasi RPP

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Rumus menghitung skor total tiap validator dengan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{V} : rata-rata total validas

x_i : skor validator ke- i

n : banyaknya validator

Dan rumus menghitung rata-rata dari semua validator (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata total semua validator

\bar{V}_i : rata-rata validasi validator ke- i

n : banyaknya validator

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut

(Widoyoko, 2012:144):

Tabel 3.6 Kriteria Pengkategorian Validasi

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Baik
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik

$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik
----------------------------	-------------

Keterangan:

1. Jika skor rata-rata validasi 0 sampai 1,75 maka RPP dikategorikan tidak valid dan perlu pergantian.
2. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 1,75 sampai 2,50 maka RPP dikategorikan kurang valid dan perlu perbaikan.
3. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 2,50 sampai 3,25 maka RPP dikategorikan valid.
4. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 3,25 sampai 4,00 maka RPP dikategorikan sangat valid.

1.2. Validasi LKPD

Pada data hasil validasi LKPD akan ditemui kriteria skala penilaian yaitu : 1= tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik , skor 4 = sangat baik. Berikut kriteria jawaban instrumen validasi LKPD pada tabel 3.5

Tabel 3.7. Deskripsi rata-rata skor validasi LKPD

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Rumus menghitung skor total tiap validator dengan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{V} : rata-rata total validas

x_i : skor validator ke- i

n : banyaknya validator

Dan rumus menghitung rata-rata dari semua validator (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata total semua validator

\bar{V}_i : rata-rata validasi validator ke- i

n : banyaknya validator

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut

(Widoyoko, 2012:144):

Tabel 3.8 Kriteria Pengkategorian Validasi

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Baik
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik

Keterangan:

1. Jika skor rata-rata validasi 0 sampai 1,75 maka LKPD dikategorikan tidak valid dan perlu pergantian.
2. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 1,75 sampai 2,50 maka LKPD dikategorikan kurang valid dan perlu perbaikan.
3. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 2,50 sampai 3,25 maka LKPD dikategorikan valid.
4. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 3,25 sampai 4,00 maka LKPD dikategorikan sangat valid.

2. Analisis Efektivitas LKPD

1. Tes Hasil Belajar Siswa Mengenai Kemampuan Pemecahan Masalah

Setelah diberikan tes kepada siswa, selanjutnya diperoleh informasi dari hasil tersebut . Hasil tes yang diperoleh kemudian dianalisis oleh peneliti untuk melihat keberhasilan siswa dalam belajar , kesulitan apa yang di alami siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung aljabar.

Persentase penguasaan kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh dengan rumus:

$$persentase = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$$

Siswa dikatakan mencapai tingkat penguasaan memecakan masalah apabila siswa tersebut mencapai kriteria minimal sedang. Kemudian untuk menemukan kategorinya, dapat dibandingkan dengan kriteria menurut Purwanto (2009) sebagai berikut:

Tabel 3.9 Tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah

Tingkat Penguasaan	Kriteria
90% - 100%	Kemampuan sangat tinggi
80% - 89%	Kemampuan tinggi
65% - 79%	Kemampuan sedang
55% - 64%	Kemampuan rendah
0% - 54%	Kemampuan sangat rendah

1.1. Menghitung ketuntasan belajar individu

Ketentuan belajar individu siswa dapat dihitung dengan rumus :

$$KB = \frac{T}{T_1} \times 100\%$$

(Trianto,2009)

Dimana KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

T_1 = jumlah skor total

Kriteria: $0\% \leq KB \leq 65\%$ siswa belum tuntas belajar

$65\% \leq KB \leq 100\%$ siswa telah tuntas belajar

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 65\%$.

1.2 Menghitung ketuntasan belajar klasikal

Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal digunakan rumus:

$$PKK = \frac{\text{banyak siswa yang } KB \geq 65\%}{\text{banyak subjek penelitian}} \times 100\%$$

Dimana PKK = persentase ketuntasan klasikal

Menurut Depdikbud (dalam Trianto,2009) , suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas terdapat 85% yang telah mencapai $KB \geq 65\%$

1.3. Menghitung ketuntasan tujuan pembelajaran

Ketuntasan tujuan pembelajaran dilihat dari tingkat pencapaian indikator yaitu untuk mengetahui pencapaian indikator digunakan rumus :

$$T = \frac{S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Dimana T = persentase pencapaian indikator

S = jumlah skor siswa untuk butir soal ke 1

S_{maks} = jumlah skor maksimal untuk butir soal ke-1

Kriteria $0\% \leq DS \leq 65\%$

TPK belum tercapai

$65\% \leq DS \leq 100\%$

TPK tercapai

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar lebih besar sama dengan 65% dari skor maksimal, sedangkan kriteria pencapaian ketuntasan TPK adalah apabila paling sedikit 75% dari seluruh TKP yang ditetapkan telah tercapai. (Dikdasman dalam Maulidya, 2014)

2. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Data hasil penelitian kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dianalisis dengan mencari rata-rata nilai kemampuan guru mengelola pembelajaran dari dua kali pembelajaran. Kriteria tingkat kemampuan guru (TKG) mengelola pembelajaran (Hasratuddin, 2002:48) adalah :

$1,00 \leq TKG < 1,50$ adalah tidak baik.

$1,50 \leq TKG < 2,50$ adalah kurang baik.

$2,50 \leq TKG < 3,50$ adalah cukup baik.

$3,50 \leq TKG < 4,00$ adalah sangat baik.

3. Analisis Data Respon Peserta Didik

Untuk melihat berhasilnya proses pembelajaran dibagikan angket respon peserta didik terhadap LKPD yang sudah mereka digunakan. Tujuan dari angket respon peserta didik ini untuk menguji kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti ditinjau dari respon siswa, jika memiliki respon yang positif dalam arti besarnya persentase terhadap pembelajaran LKPD dengan

pendekatan realistik dilihat dari rata-rata persentase jawaban minimal 80% siswa merespon positif.

Teknik analisis kepraktisan LKPD menggunakan angket respon peserta didik yang berdasarkan skala *likert*. Penskoran pada angket uji kepraktisan sebagai berikut:

**Tabel 3.10 Penskoran pada Angket Uji Kepraktisan
untuk Setiap Pernyataan**

Skor	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
4	Sangat Setuju	Tidak Setuju
3	Setuju	Setuju
2	Kurang Setuju	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju	Sangat Setuju

Rumus menghitung presentase kepraktisan dengan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{P} : skor rata-rata total kepraktisan

x_i : skor rata-rata kepraktisan peserta didik ke-*i*

n : banyaknya peserta didik

Selanjutnya hasil rata-rata yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Pengkategorian Kepraktisan

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Praktis
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Praktis
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Praktis
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Praktis

G. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan melalui Pendekatan Realistik pada materi Operasi Bilangan Aljabar dilihat dari nilai rata-rata ujicoba kedua lebih besar dari nilai rata-rata pada uji coba pertama dan uji coba berhenti jika tercapainya ketuntasan belajar klasikal. Peningkatan ini dikatakan berhasil jika 85% siswa yang mengikuti tes mencapai KB lebih besar sama dengan 65% seperti paparan Depdikbud (dalam Trianto 2009).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Development Research dengan produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika berbasis pendekatan realistik . Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 3D, dengan tahapan define (pendefenisian), design (perancangan) , dan disseminate (penyebaran), karena keterbatasan peneliti, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap development (pengembangan). Berdasarkan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian:

1. Deskripsi Tahap Pendefenisian (define)

1.1 Analisis Awal-Akhir

Berdasarkan Observasi dan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan , Peneliti memperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika yang selama ini dilakukan guru dalam kelas kurang melibatkan siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran konvensional,yaitu menjelaskan dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal,dan memberikan

soal latihan . Hal yang mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan atau cara penyelesaian sendiri, sehingga siswa tidak mampu memahami materi pembelajaran matematika karena tidak dikaitkan dengan lingkungannya serta siswa tidak dapat menerapkan materi yang telah dipelajarinya baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Siswa kesulitan dalam proses pembelajaran, guru jarang mempersiapkan perangkat pembelajaran yang baik berupa Lembar Kerja Peserta Didik . LKPD yang digunakan hanya yang ada umumnya saja, tanpa menggunakan langkah-langkah matematika yang realistik dalam memecahkan masalah . Pengajaran maupun desain pembelajaran yang kurang menarik mengakibatkan pembelajaran yang berlangsung cenderung bersifat konvensional sehingga mengakibatkan rendahnya pengetahuan pemecahan masalah siswa, serta kurang terbiasa dalam soal pemecahan masalah.

Maka dari itu untuk menindaklanjuti hal tersebut maka diperlukan alternatif pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana guru sebagai fasilitator. Hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yang menuntut siswa tidak hanya mahir menyelesaikan soal, tetapi harus dapat menemukan konsep-konsep atau melakukan langkah-langkah untuk menemukan konsep dengan bimbingan guru sehingga siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu pendekatan matematika yang mengutamakan keaktifan siswa dan menekankan penggunaan masalah kontekstual adalah pendekatan realistik dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik diharapkan:

1. Pelajaran tidak berpusat lagi pada guru melainkan siswa.

2. Siswa mudah memahami materi pelajaran matematika karena dikaitkan dengan lingkungan siswa.
3. Siswa dapat menerapkan pelajaran yang telah dipelajarinya baik menyelesaikan soal maupun permasalahan kehidupan sehari-hari.
4. Siswa akan mandiri dan akan mempunyai ingatan yang lebih lama mengenai materi yang telah dipelajari karena siswa sendiri yang mengkonstruksi konsep maupun prinsip matematika dari materi yang dipelajari.

Untuk melaksanakan pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Namun, pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik masih jarang digunakan mengakibatkan terbatasnya perangkat pembelajaran yang dapat mendukung penerapannya. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang baik berbasis pendekatan realistik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berstruktur sesuai dengan karakteristik pendekatan matematika realistik yang berisi masalah-masalah yang menuntut siswa untuk mengkonstruksi konsep, prinsip, dan prosedur dari materi sedang dibahas dengan bantuan guru. LKPD yang dikembangkan juga memuat petunjuk-petunjuk serta langkah-langkah pengerjaan masalah yang ada sehingga siswa lebih mudah memahami cara menyelesaikan masalah yang ada. Dalam pengerjaan masalah dalam LKPD, siswa dibuat belajar secara berkelompok sehingga sikap kritis, kerja sama dan percaya diri siswa tumbuh dengan baik.

1.2. Analisis Siswa

Analisis yang dilakukan terhadap siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan yaitu dari segi karakteristik siswa yang meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, serta latar sosial ekonomi siswa. Secara umum, siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan berusia 11-13 tahun tergolong dalam tahap perkembangan kognitif formal-operation (tahap operasi formal) yang dirujuk pada pendapat piaget (dalam Trianto, 2009) . Pada periode ini siswa masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika, termasuk pengalaman keseharian. Oleh karena itu, sangat tepat jika pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka . Materi pelajaran disusun dari hal-hal konkret menuju hal-hal abstrak . sehingga diharapkan dapat membantu proses pemahaman siswa.

Selanjutnya, hasil analisis kemampuan akademik siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan, dari hasil observasi dan wawancara didapat bahwa siswa kurangnya aktif bertanya jika mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Siswa belum pernah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik, dan pengaturan siswa untuk belajar secara berkelompok dalam kelas hampir tidak pernah dilakukan. Jadi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik masih tergolong baru bagi siswa.

Dilihat dari latar belakang sosial ekonomi orang tua siswa beragam , antara lain Pegawai Negeri Sipil (PNS), pedagang, wiraswasta dan lain sebagainya. Hubungan antara sekolah dengan orang tua wali selama ini baik.

1.3 Analisis Materi

Analisis materi bertujuan mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. Analisis materi dapat dilihat sebagai berikut.

Kompetensi Inti

KI- 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggun jawab, peduli (toleransi , gotong royong), santun , percaya diri , dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI- 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual , dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknoloi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata .

KI-4 : Mengolah , menyaji , dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan , mengurai, merangkai , memfodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca , menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang /teori)

Kompetensi (KD) dan Indikator

3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada bentuk aljabar.

4.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian bentuk aljabar.

Indikator:

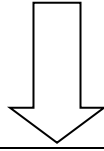
1. Siswa dapat menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Siswa dapat mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.
3. Siswa dapat mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar

1.4 Analis Tugas

Analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus . Tugas umum merujuk pada kompetensi inti operasi hitung bentuk aljabar dalam kurikulum 2013. Sedangkan tugas khusus merujuk pada indikator pencapaian tes kemampuan pemecahan masalah yang dimodifikasi dengan analisis materi.

Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian bentuk aljabar.



Indikator

1. Siswa dapat menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Siswa dapat mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.
3. Siswa dapat mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar

1.5 Perumusan Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjalankan indikator pencapaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis . Tujuan yang lebih spesifik tersebut diuraikan berikut ini.

1. Menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.
3. Mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.

2. Deskripsi Tahapan Perancangan (Design)

Pada Tahap ini dihasilkan rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk 2 kali pertemuan, Lembar Kerja Peserta Didik, tes kemampuan pemecahan masalah matematis, beserta pedoman penskoran dan kunci jawaban. Semua hasil tahapan perencanaan ini disebut Draft I. Secara garis besar dijabarkan sebagai berikut.

2.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdiri dari 2 set untuk 2 kali pertemuan. Kedua RPP tersebut secara garis besar dijabarkan sebagai berikut.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I (RPP)

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2 x 40 menit dengan kompetensi dasar yaitu :

1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Sedangkan Indikator pencapaiannya yaitu:

1. Siswa dapat menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Siswa dapat mengurangi dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II (RPP)

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2 x 40 menit dengan kompetensi dasar yaitu :

1. Menjelaskan dan melakukan operasi perkalian bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi perkalian bentuk aljabar.

Sedangkan Indikator pencapaiannya yaitu:

1. Siswa dapat mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.

2.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat masalah-masalah kontekstual yang harus diselesaikan oleh siswa dan latihan mandiri . Dari masalah-masalah kontekstual tersebut, diharapkan siswa dapat mengkonstruks konsep atau prosedur yang dipelajari . Dalam LKPD tersedia tempat untuk menuliskan jawaban dari masalah kontekstual yang diberikan . LKPD yang dikembangkan juga memuat petunjuk serta langkah-langkah pengerjaannya sehingga siswa dapat lebih mudah menyelesaikan masalah yang ada. Dalam pengerjaan masalah LKPD, siswa dibuat belajar secara berkelompok sehingga sikap kritis, kerja sama, dan percaya diri siswa tumbuh dengan baik.

LKPD yang telah dirancang selanjutnya divalidasikan kepada tiga orang validator yang akan menilai isi (materi), penyajian dan bahasa . LKPD memenuhi aspek-aspek dan karekteristik pendekatan matematika realistik, kesesuaian LKPD

dengan kurikulum yang berlaku, serta adanya bagian dalam LKPD yang membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2.3 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator. Tes disusun berbentuk uraian . Tes ini menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP) karena tes ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh pencapaian indikator yang telah dirumuskan . Tes yang digunakan dalam penelitian ini hanya sebatas tes kognitif atau evaluasi produk . Tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian yang terdiri dari 3 butir soal . Penyusunan tes ini meliputi perencanaan kisi-kisi, butir tes kemampuan pemecahan masalah, pedoman penskoran dan kunci jawaban.

3. Hasil Tahap Pengembangan (Develop)

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut.

3.1 Hasil Validasi Ahli

Draf I yang dihasilkan divalidasi oleh ahli. Validasi para ahli mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan . Hasil validasi ahli berupa koreksi , kritik dan saran digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari validator ini disebut Draf 2. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator dinamakan Draf 2.

Adapun daftar nama validator dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Daftar Nama Validator

No	Nama	Jabatan	Instansi
1.	Sair Tumanggor,M.Si	Dosen	UMSU
2.	Indra Maryanti,S.Pd,M.Si	Dosen	UMSU
3.	Fitri Wahyuni Siregar	Guru	SMP Muhammadiyah 57 Medan

a. Hasil Validasi dan Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Hasil Validasi ahli terhadap RPP dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP

No	Butir Penilaian	Validator		
		1	2	3
1	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KidanKD	3	3	3
2	Kecukupan dan kejelasan identitasRPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	4	4	4
3	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition,dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)	3	3	3
4	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	3	4
5	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013	3	3	4
6	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	3	3	3

7	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	3	3	3
8	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	3	3	3
9	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	4	3	4
10	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	3	3	3
11	Kecukupan sumberbahan belajar/referensi	3	3	3
12	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	4	3	3
13	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indicator ketercapaian KD	3	3	4
14	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	4	3	4
15	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	3	3	4
16	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa secara komprehensif	3	3	3
17	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTs)	4	3	3
18	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	4	3	3
Jumlah Skor		61	55	59
Rata-rata Per-Validator		3,4	3,1	3,3
Rata-rata Validator		$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$		
		3,2		
Kategori		Baik		

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa kualitas RPP berdasarkan penilaian ahli/validator menunjukkan kriteria baik dengan skor rata-rata 3,2 . Oleh karena itu, RPP yang telah memenuhi kualifikasi valid. Ke tiga validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dengan revisi sesuai saran. Dari penelitian validator diperoleh koreksi,kritik dan saran yan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi RPP untuk saran perbaikan . beberapa kalimat maupun penulisan/ejaan pada naskah telah diperbaiki sesuai dengan saran validator. Sedangkan revisi lainnya dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 4.3 Revisi RPP dari validator

Validator	Saran Revisi
Sair Tumanggor,M.Si	-
Indra Maryanti,S.Pd,M.Si	<p>Soal di RPP sesuaikan dengan soal cerita kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebelum Revisi <p>Soal :</p> <p>1. Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar di bawah ini.</p> <p>a. $2a + 4b + 3a$</p> <p>b. $3x + 6y + 14x - 8y$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah Revisi

	1 Didalam kulkas terdapat 2 tomat, 4 kubis , dan 5 wortel . Kemudian Ibu mengambil 1 tomat, 2 kubis , dan 1 wortel dari dalam kulkas. Berapakah sisa sayuran yang ada didalam kulkas saat ini? Nyatakan dalam bentuk aljabar.
Fitri Wahyuni, S.Pd	Penulisan dirapikan

b. Hasil Validasi dan Revisi Lembar Kerja Peserta Didik

Hasil Validasi ahli terhadap LKPD dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD


No	Butir Penilaian	Validator		
		1	2	3
Aspek Kelayakan Isi				
1.	Kesesuaian KI/KD dengan materi dalam LKPD	3	3	3
2.	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	3	3	3
3.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan	3	3	3
4.	Keterkinian materi dalam LKPD	3	3	3
Aspek Kelayakan Bahasa				
5.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	3	3	4
6.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	3	3	4
7.	Kesederhanaan struktur kalimat	4	3	3
8.	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berfikir kritis	4	3	3
9.	Tidak menimbulkan multi tafsir kalimat dalam LKPD	4	4	3
Aspek Kelayakan Kegiatan				
10.	LKPD yang digunakan memberikan pengalaman langsung kepada siswa	3	4	4
11.	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mengharuskan siswa mengidentifikasi hasil temuan	3	3	3

12.	Kegiatan dalam LKPD mengharuskan siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah	3	3	3
Aspek Kelayakan Tampilan				
13.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD memiliki daya tarik	4	3	4
14.	Kesesuaian huruf (jenis, ukuran <i>font</i> dan spasi) yang digunakan dalam LKPD	4	3	4
15.	Kesimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang dan logo) LKPD	3	3	4
Aspek Kelayakan Penyajian				
16.	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD	3	3	3
17.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	3	4	3
18.	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subjek belajar	3	4	3
Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran				
19.	Penekanan pada pendekatan pembelajaran saintifik	4	4	3
20.	Kegiatan yang ada dalam LKPD mengukur kemampuan sikap, keterampilan dan pengetahuan	4	3	3
21.	Kegiatan dalam LKPD mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa	4	3	3
Jumlah Skor		71	68	75
Rata-rata Per-Validator		3,4	3,2	3,6
Rata-rata Validator $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$		3,4		
Kategori		Sangat Baik		

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa kualitas LKPD berdasarkan penilaian ahli/validator menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 3,4. Oleh karena itu, LKPD yang telah memenuhi kualifikasi valid. Ke tiga validator menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan dengan revisi sesuai saran. Dari penelitian validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan

pertimbangan dalam melakukan revisi LKPD untuk saran perbaikan . beberapa kalimat maupun penulisan/ejaan pada naskah telah diperbaiki sesuai dengan saran validator. Sedangkan revisi lainnya dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 4.5 Revisi LKPD dari Validator


Validator	Saran Revisi
Sair Tumanggor,M.Si	-
<p style="text-align: center;">Indra Maryanti,S.Pd,M.Si</p>	<p>Beri petunjuk penggunaan di LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebelum Revisi <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Kompetensi Dasar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar. 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. </div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Indikator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjumlahkan dan mengurangkan 2 atau lebih bentuk aljabar. 2. Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah revisi <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Kompetensi Dasar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar. 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. </div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Indikator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjumlahkan dan mengurangkan 2 atau lebih bentuk aljabar. 2. Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat </div> </div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Petunjuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baca dengan teliti naskah yang diterima 2. Gunakan tempat yang telah di sediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan </div>
Fitri Wahyuni Siregar, S.Pd	LKPD dibuat menjadi LKPD 1 dan LKPD 2 sesuai dengan RPP I dan RPP II


- Sebelum Revisi


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I
(LKPD I)

AYO, KITA MENGENAL ALJABAR

PENGERTIAN BENTUK ALJABAR

 = 3 APEL = $3a$

 = 2 LEMON = $2l$

 = $3a + 2l$

BENTUK ALJABAR

- Setelah Revisi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I
(LKPD I)

AYO, KITA MENGENAL ALJABAR

PENGERTIAN BENTUK ALJABAR

 = 3 APEL = $3a$

 = 2 LEMON = $2l$

 = $3a + 2l$

BENTUK ALJABAR


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II
(LKPD II)

AYO, KITA MENGENAL ALJABAR

PENGERTIAN BENTUK ALJABAR

 = 3 APEL = $3a$

 = 2 LEMON = $2l$

 = $3a + 2l$

c. Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil validasi tes kemampuan Pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Validator	Penilaian validator untuk setiap butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis		
	1	2	3
Sair Tumanggor,M.Si	RK	TR	RK
Indra Maryanti,S.Pd,Msi	TR	TR	RK
Fitri Wahyuni sirega,S.Pd	TR	TR	TR

Keterangan:

TR : dapat digunakan tanpa revisi

RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

B. Uji coba Pengembangan

1. Uji Coba 1

Uji coba dilaksanakan 2 kali pertemuan,sesuai dengan rencana pembelajaran serta 1 kali pertemuan untuk tes . Kelas yang terpilih adalah Kelas VII A SMP Muhammadiyah 57 Medan sebanyak 16 orang siswa.

Dalam proses pembelajaran siswa dikelompokkan 4 orang dalam satu kelompok yang terdiri dari satu orang siswa kelompok atas, 2 orang siswa kelompok

tengah dan 1 orang kelompok bawah . Pengelompokkan atas,tengah, dan bawah berdasarkan nilai matematika siswa sebelumnya dan wawancara serta konsultasi dengan guru pelajaran . Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan rata-rata tiap kelompok relatif sama.

Data yang diperoleh saat dianalisis,kemudian hasilnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi Draf 2 menjadi Draf 3 . Data yang diperoleh dari Uji coba berupa data tes kemampuan pemecahan masalah dan data pencapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK).

a. Hasil Tes Uji coba 1 kemampuan pemecahan masalah matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk ujicoba 1 dikelas VII-A SMP Muhammadiyah 57 Medan diikuti sebanyak 16 orang siswa. Hasil tes tersebut dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Tes Ujicoba1 kemampuan pemecahan masalah matematis

Nama Siswa	Skor Pemahaman Masalah	Skor Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pelaksanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pengecekan Jawaban	Skor Akhir	Nilai Akhir	Keterangan
1.Al Fatteh Arjun	7	2	6	2	17	56,67	Rendah
2.Annisa Dwi Cahya	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
3. Cahya Salsabila	7	6	7	6	26	86,67	Tinggi
4. Dava Aldriansyah	5	5	3	4	17	56,67	Rendah
5. Fariz Rifalmi	6	3	4	4	17	56,67	Rendah
6. Keyla Syafitri	8	5	7	4	24	80	Tinggi
7. M.Denis Pratama	5	3	6	3	17	56,67	Rendah
8. Manha Sanika S.	8	3	5	3	19	63,33	Rendah
9. Maschio Diarroza	7	3	8	3	21	70	Sedang
10. Najwa Sabila	7	5	8	6	26	86,67	Tinggi
11.Nurul Salsabila	6	5	7	4	22	73,33	Sedang
12. Ralpa Alhadrami	5	6	7	4	22	73,33	Sedang
13. Riza Nurfadillah	7	2	7	4	19	63,33	Rendah
14. Sunan Mustajab	6	5	6	4	21	70	Sedang
15. Syifa Amelia	4	2	5	3	14	46,67	Sangat

							rendah
16. Syifa Nasyyifah	7	6	7	3	23	76,67	Sedang
Jumlah						1103,35	
Rata-rata						68,96	Sedang

Keterangan:

- a. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
 - Sangat Tinggi : 0 orang atau sebesar 0 %
 - Tinggi : 4 orang atau sebesar 25%
 - Sedang : 5 orang atau sebesar 31,25%
 - Rendah : 6 orang atau sebesar 37,5%
 - Sangat Rendah : 1 orang atau sebesar 6,25%
- b. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 9 orang atau sebesar 56,25%
- c. Jumlah siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 7 orang atau sebesar 43,75%
- d. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang dan tinggi
- e. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah dan sangat rendah.
- f. Rata-rata kelas ujicoba adalah 68,96

Dari tabel diatas terlihat bahwa uji coba 1 dikelas VII A berdasarkan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal pada bab III tergolong **tidak tuntas**. Dimana rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 68,96 dan siswa yang tuntas belajar sebanyak 9 siswa dari 16 siswa.

- b. Pencapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK)

Pencapaian tujuan pembelajaran khusus dilihat dari tingkat pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah siswa dalam ujicoba 1 dan dapat dilihat pada tabel 4.8 .

Tabel 4.8 Ketercapaian indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ujicoba 1

Indikator	Banyak siswa tuntas	Proporsi (%)	Keterangan
1. Menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.	12	75%	Tuntas
2. Mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.	11	68,75%	Tuntas
3. Mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.	7	43,75%	Tidak tuntas
Persentase pencapaian ketuntasan TPK	67%		

Sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, indikator pembelajaran tercapai paling sedikit 75% indikator yang dirumuskan dapat dicapai oleh 65% siswa atau 2 dari 3 indikator di atas dapat dicapai oleh 10 orang siswa. Berdasarkan pencapaian ketuntasan TPK pada bab III , dapat diuraikan bahwa dari 3 TPK ada 2 TPK yang mencapai ketuntasan di atas 65% dan 1 TPK yang tidak tuntas . Sehingga bila dilihat

secara keseluruhan, maka pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan matematika realistik telah mencapai ketuntasan TPK dengan persentase pencapaian 67%.

c. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Kemampuan guru mengelola pembelajaran diamati oleh guru mata pelajaran menggunakan lembar observasi dengan butir penilaian sebanyak 10 butir.

Tabel 4.9 Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Ujicoba 1

No	Aspek Yang di amati	RPP KE-		Rata-rata
		I	II	
1.	Pendahuluan			
	1. Membuka pelajaran dan memeriksa kehadiran siswa	3	4	3,5
	2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengadakan apersepsi	2	2	2
2.	Kegiatan inti			
	3. Menuntun siswa untuk mengamati masalah kontekstual	2	3	2,5
	4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan yang kurang dipahami mengenai permasalahan kontekstual	4	3	3,5
	5. Memberikan petunjuk dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah .	3	3	3
	6. Memberikan kesempatan mendiskusikan pendapat kelompok dan menyampaikan hasil diskusi	2	2	2
	7. Memberikan kesempatan untuk menyampaikan ide/pendapat atas jawaban yang disampaikan siswa.	2	2	2
	8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan kesimpulan dan membantu menyempurnakan kesimpulan	2	2	2
3.	Penutup			
	9. Mengarahkan siswa untuk mengerjakan	3	3	3

	latihan mandiri			
	10. Mengakhiri kegiatan belajar	3	3	3
Rata-rata total	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$	2,5	2,7	2,6
Hasil Obervasi				Cukup Baik

Keterangan : Kriteria kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

1,00 – 1,49	tidak baik	1,50 – 2,49	kurang baik
2,50 – 3,49	cukup baik	3,50 – 4,00	sangat baik

Dari tabel 4.9 diatas dapat dianalisis bahwa berdasarkan kiteria kemampuan guru mengelola pembelajaran yang diuraikan pada Bab III, kemampuan guru mengelola pembelajaran mencapai kategori “cukup baik” , dimana nilai rata-rata keseluruhan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 2,6 yaitu lebih besar atau sama dengan 2,50 . Hal ini jika merujuk kepada kriteria pencapaian aktivitas pengelolaan pembelajaran maka kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah efektif . Dengan demikian berdasarkan analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam ujicoba 1 kriteria efektivitas yang ketiga yaitu kemampuan guru mengelola pembelajaran telah terpenuhi.

d. Data respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran

Para peserta didik dibagikan angket respon peserta didik terhadap LKPD yang sudah mereka digunakan. Tujuan dari angket respon peserta didik ini untuk menguji kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti. Berikut adalah hasil dari respon peserta didik terhadap LKPD yang telah mereka gunakan:

Tabel 4.10 Hasil Angket Respon Peserta Didik Ujicoba 1

HASIL ANALISIS PENILAIAN ANKET RESPON PESERTA DIDIK UJI COBA 1

1. Tabulasi Data

No.	Kode Peserta Didik	Pernyataan Ke-																				Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	PD-1	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3,3	Sangat Praktis
2	PD-2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3,2	Praktis
3	PD-3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	4	3,2	Praktis
4	PD-4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	4	3	4	3	3,25	Praktis
5	PD-5	3	2	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3,3	Sangat Praktis
6	PD-6	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3,35	Sangat Praktis
7	PD-7	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3,15	Praktis
8	PD-8	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3,25	Praktis
9	PD-9	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3,35	Sangat Praktis
10	PD-10	3	3	2	4	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	2	4	3	4	2	3	3,1	Praktis
11	PD-11	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	4	3	3,4	Sangat Praktis
12	PD-12	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3,4	Sangat Praktis
13	PD-13	4	3	2	4	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3,35	Sangat Praktis
14	PD-14	3	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3,15	Praktis
15	PD-15	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	2	4	4	4	3,2	Praktis
16	PD-16	4	2	2	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	3,25	Praktis
		Skor Rata-Rata Angket Peserta Didik																				3,26	
																						3,26	Praktis

Berdasarkan tabel di atas maka persentase ketuntatan peserta didik sebesar 3,26 atau lebih dari 80% memberikan respon positif, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan berkategori **efektif**.

e. Analisis Hasil Uji coba 1

Dari Observasi dan penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran pada uji coba 1 sebagai berikut.

A. Kegiatan Pendahuluan

Apersepsi yang diberikan guru masih kurang, hal ini mengakibatkan masih ada beberapa orang siswa yang tidak antusias mengikuti pembelajaran dari awal pertemuan. Guru belum mampu secara maksimal dalam mengelola dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

B. Kegiatan Inti

1. Siswa belum terbiasa dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik . Siswa masih

bingung dalam menyelesaikan soal dengan langkah-langkah pemecahan kesulitan siswa tersebut diantaranya siswa kurang mampu dalam mengubah soal menjadi model matematika , ketelitian siswa dalam perhitungan masih kurang dalam melakukan pemeriksaan ulang pada solusi yang sudah mereka kerjakan dan sangat tergantung terhadap bimbingan guru.

2. Masih ada beberapa orang siswa yang bersifat pasif. Oleh karena itu, pada ujicoba 2 perlu sekali adanya pengelolaan kelas yang lebih baik agar siswa lebih kondusif.

C. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada ujicoba I termasuk dalam kategori sedang dengan perolehan nilai rata-rata 68,96. Siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 9 orang siswa (56,25%) . sedangkan siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 7 orang siswa (43,75%). Namun belum mencapai target ketuntasan siswa secara klasikal yaitu 85%.

Hasil analisis pada ujicoba I belum mencapai hasil yang maksimal. Hasil analisis tersebut sebagai acuan untuk memperbaiki hasilnya ada ujicoba 2, sehingga hasil yang dicapai lebih maksimal . Untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan pada ujicoba I , dilakukan perbaikan-perbaikan pada ujicoba 2, kegiatan yang dapat dilakukan diantaranya sebagai berikut.

1. Guru lebih disiplin, memotivasi siswa agar lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan cara mengembangkan kembali LKPD menjadi

lebih menarik dan bekerja sama dengan guru mata pelajaran untuk mengawasi dan membimbing siswa

2. Guru lebih mengarahkan siswa agar mampu memahami masalah yang di berikan .
3. Penerapan langkah-langkah polya dalam pemecahan masalah lebih ditekankan lagi dan dijelaskan kepada siswa.

2. Uji Coba 2

Berdasarkan hasil analisis pada ujicoba 1 , ada beberapa permasalahan yang terdapat dalam ujicoba 1 yang akan diatasi pada tindakan ujicoba 2, (1) Siswa masih bingung dalam merencanakan pemecahan masalah yaitu menggunakan rumus dan mengaitkannya dalam penyelesaian masalah, (2) siswa kesulitan dalam melakukan pemeriksaan ulang terhadap penyelesaian yang mereka kerjakan, (3) Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, (4) Siswa kesulitan memodifikasi rumus agar dapat digunakan dalam pemecahan masalah, dan (5) interaksi siswa dalam diskusi kelompok belum maksimal.

Pada ujicoba 2, penelitian dilaksanakan dengan rencana yang lebih matang daripada ujicoba 1 , salah satunya adalah berkaitan dengan LKPD dalam pembelajaran pembelajaran harus lebih dimodifikasi,dengan harapan dari masala yang diberikan siswa dapat menemukan konsep matematika yang akan digunakan dalam pemecahan masalah . Melalui usaha tersebut,diharapkan hasil penelitian yang berupa nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat dan minimal berada pada kategori sedang. Sehingga LKPD **Draf 3** tersebut menjadi **Draf Final** .

Data yang diperoleh dari ujicoba 2 berupa data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan data pencapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK).

a. Hasil Uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk ujicoba 2 dikelas VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan diikuti sebanyak 16 orang siswa. Hasil tes tersebut dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.11 Hasil Tes Uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis ujicoba2

Nama Siswa	Skor Pemahaman Masalah	Skor Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pelaksanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pengecekan Jawaban	Skor Akhir	Nilai Akhir	Keterangan
1.Alya Rizkiyanti	7	5	8	5	25	83,33	Tinggi
2.Ambar Widya	8	5	7	4	24	80	Tinggi
3. Aufa Syahfitri	8	4	7	5	24	80	Tinggi
4. Fahmi Umroh	6	2	6	5	19	63,33	Rendah
5. Fikri Fathoni	7	5	8	5	25	83,33	Sedang
6. Kazia Adya	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
7. M.Fachrie	6	2	5	5	18	60	Rendah
8. Mhd. Naufal	7	6	7	5	25	83,33	Tinggi
9. Muhammad Ariel	7	5	8	4	24	80	Tinggi
10.Nasywa Syahbina	9	5	8	6	28	93,33	Sangat Tinggi
11.Nurul Usli F.	8	4	6	6	24	80	Tinggi
12. Rabiatul A.	7	5	6	7	25	83,33	Tinggi
13. Rahmad Alhadi	7	5	7	6	25	83,33	Tinggi
14. Silvy Rizky	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
15. Teuku Radja	8	4	8	5	25	83,33	Tinggi
16. Zahwa Aura	7	3	8	5	23	76,67	Sedang
Jumlah						1287	
Rata-rata						80,5	Tinggi

Keterangan:

- a. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
 - Sangat Tinggi : 1 orang atau sebesar 6,25%
 - Tinggi : 11 orang atau sebesar 68,75%
 - Sedang : 2 orang atau sebesar 12,5%
 - Rendah : 2 orang atau sebesar 12,5%
- b. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 14 orang atau sebesar 87,5%
- c. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 2 orang atau sebesar 12,5%
- d. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang, tinggi, dan sangat tinggi.
- e. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah
- f. Rata-rata kelas ujicoba adalah 80,5

Dari tabel diatas terlihat bahwa uji coba 2 dikelas VII B berdasarkan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal pada bab III tergolong **tuntas**. Dimana rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 80,5 dan siswa yang tuntas belajar sebanyak 14 siswa dari 16 siswa.

b. Pencapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK)

Pencapaian tujuan pembelajaran khusus dilihat dari tingkat pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah siswa dalam ujicoba 2 dan dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 4.12 Ketercapaian indikator ujicoba 2 Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis Siswa

Indikator	Banyak siswa tuntas	Proporsi (%)	keterangan
1. Menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.	15	93,75%	Tuntas
2. Mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.	14	87,5%	Tuntas
3. Mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.	12	75%	Tuntas
Persentase pencapaian ketuntasan TPK	100%		

Sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, indikator pembelajaran tercapai paling sedikit 75% indikator yang dirumuskan dapat dicapai oleh 65% siswa atau 2 dari 3 indikator di atas dapat dicapai oleh 10 orang siswa. Berdasarkan pencapaian ketuntasan TPK pada bab III, dapat diuraikan bahwa dari 3 TPK yang mencapai ketuntasan di atas 65%. Sehingga bila dilihat secara keseluruhan, maka pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan matematika realistik telah mencapai ketuntasan TPK dengan persentase pencapaian 100%.

c. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Kemampuan guru mengelola pembelajaran diamati oleh guru mata pelajaran menggunakan lembar observasi dengan butir penilaian sebanyak 10 butir.

Tabel 4.13 Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Ujicoba 2

No	Aspek Yang di amati	RPP KE-	Rata
----	---------------------	---------	------

		I	II	-rata
1.	Pendahuluan			
	1. Membuka pelajaran dan memeriksa kehadiran siswa	3	4	3,5
	2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengadakan apersepsi	3	3	3
2.	Kegiatan inti			
	3. Menuntun siswa untuk mengamati masalah kontekstual	4	4	4
	4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan yang kurang dipahami mengenai permasalahan kontekstual	4	4	4
	5. Memberikan petunjuk dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah .	4	4	4
	6. Memberikan kesempatan mendiskusikan pendapat kelompok dan menyampaikan hasil diskusi	4	4	4
	7. Memberikan kesempatan untuk menyampaikan ide/pendapat atas jawaban yang disampaikan siswa.	2	2	2
	8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan kesimpulan dan membantu menyempurnakan kesimpulan	2	2	2
	3.	Penutup		
	9. Mengarahkan siswa untuk mengerjakan latihan mandiri	3	3	3
	10. Mengakhiri kegiatan belajar	3	3	3
Rata-rata total		3,2	3,3	3,25
Hasil Obervasi				Cukup Baik

Keterangan : Kriteria kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

1,00 – 1,49 tidak baik

1,50 – 2,49 kurang baik

2,50 – 3,49 cukup baik

3,50 – 4,00 sangat baik

Dari tabel 4.13 diatas dapat dianalisis bahwa berdasarkan kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran yang diuraikan pada Bab III, kemampuan guru mengelola pembelajaran mencapai kategori “cukup baik” , dimana nilai rata-rata keseluruhan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 3,25 yaitu lebih besar atau sama dengan 2,50 . Hal ini jika merujuk kepada kriteria pencapaian aktivitas pengelolaan pembelajaran maka kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah efektif . Dengan demikian berdasarkan analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam ujicoba 1 kriteria efektivitas yang ketiga yaitu kemampuan guru mengelola pembelajaran telah terpenuhi.

d. Data respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran

Para peserta didik dibagikan angket respon peserta didik terhadap LKPD yang sudah mereka digunakan. Tujuan dari angket respon peserta didik ini untuk menguji kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti. Berikut adalah hasil dari respon peserta didik terhadap LKPD yang telah mereka gunakan:

Tabel 4.14 Hasil Angket Respon Peserta Didik Ujioba 2

1. Tabulasi Data

No.	Kode Peserta Didik	Pernyataan Ke-																			Rata-rata	Kategori	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1	PD-1	3	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3,15	Praktis
2	PD-2	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	2	4	4	4	3,2	Praktis
3	PD-3	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3,25	Praktis
4	PD-4	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3,3	Sangat Praktis
5	PD-5	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3,45	Sangat Praktis
6	PD-6	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3,3	Sangat Praktis
7	PD-7	4	3	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3,45	Sangat Praktis
8	PD-8	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	2	3,3	Sangat Praktis
9	PD-9	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3,3	Sangat Praktis
10	PD-10	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	4	3	3,2	Praktis
11	PD-11	3	3	4	4	4	3	2	3	4	3	4	3	4	4	2	3	3	4	4	3	3,35	Sangat Praktis
12	PD-12	3	3	4	4	2	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3,35	Sangat Praktis
13	PD-13	3	2	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	3,2	Praktis
14	PD-14	4	2	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3,15	Praktis
15	PD-15	4	3	2	4	2	3	2	4	4	3	4	4	3	4	2	4	3	3	3	2	3,15	Praktis
16	PD-16	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3,15	Praktis
Skor Rata-Rata Angket Peserta Didik																3,26							
Kategori																Praktis							

Berdasarkan tabel di atas maka persentase ketuntatan peserta didik sebesar 3,26 atau lebih dari 80% memberikan respon positif, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan berkategori **efektif**

C. Analisis

Berdasarkan deskripsi data diatas, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

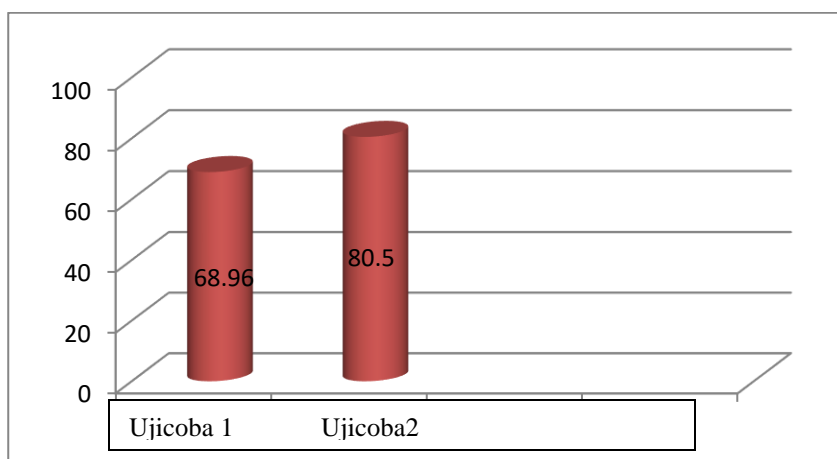
1. Guru telah mampu mempertahankan dan meningkatkan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik matematika yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik . Hal ini dilihat dari kekompakan antara kelompok yang sudah semakin membaik sehingga antusias mengerjakan lembar kerja peserta didik matematika cukup baik. Pertanyaan dan jawaban yang disajikan pada saat diskusi dan presentasi juga baik, siswa sudah berani mengemukakan pendapat atau ide-ide pada saat diskusi dan presentasi.
2. Dari tabel tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 1 dan dari tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 2 dapat dilihat bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis meningkat dari sebelumnya, Hasilnya akan dijabarkan dalam tabel berikut.

Tabel 4.15 Perbandingan Hasil Penelitian Ujicoba 1 dan Ujicoba 2

	Uji Coba I	Uji Coba 2
Nilai rata-rata kela pada TKPM	68,96	80,5
Ketuntasan klasikal TKPM	56,25%	87,5%
Ketuntasan TPK	67%	100%

Pengelolaan pembelajaran	2,6	3,25
Respon Siswa	Positif	Positif

Terlihat adanya pertambahan nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa. Nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah uji coba 1 adalah 68,96 sedangkan pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis uji coba 2 nilai rata-rata kelas yang diperoleh sebesar 80,5. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada grafik berikut.



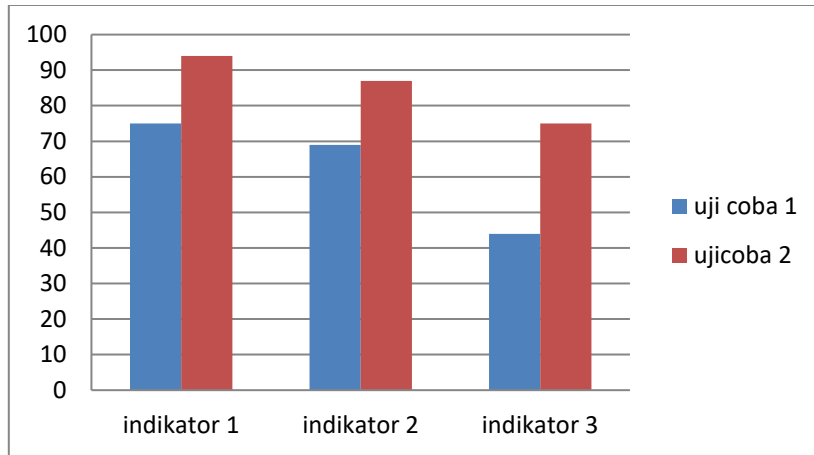
Gambar 4.2 Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ujicoba 1 dan ujicoba 2

Keterangan :

- Pelaksanaan ujicoba 1 dapat dilihat pada halaman 76
- Pelaksanaan ujicoba 2 dapat dilihat pada halaman 83

Pada ketercapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK) dalam pembelajaran mampu mempertahankan dan meningkatkan persentase jumlah siswa yang tuntas

dalam mencapai masing-masing indikator . Peningkatan nilai persentase rata-rata siswa yang mencapai TPK dalam pembelajaran dapat dilihat pada grafik berikut.

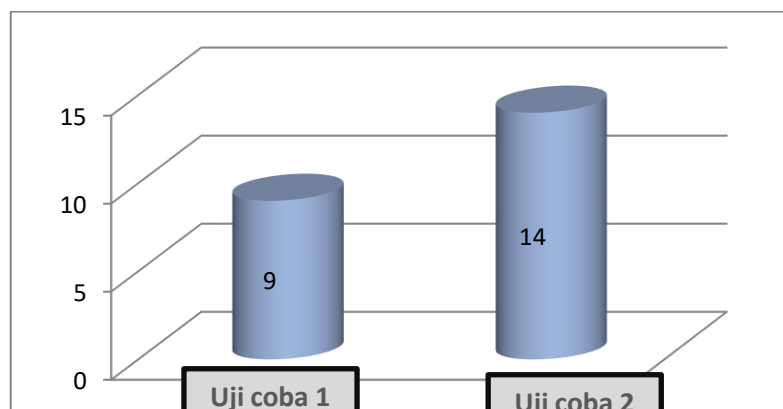


Gambar 4.3 Pencapaian TPK dalam pembelajaran pada ujicoba 1 dan ujicoba 2

Keterangan :

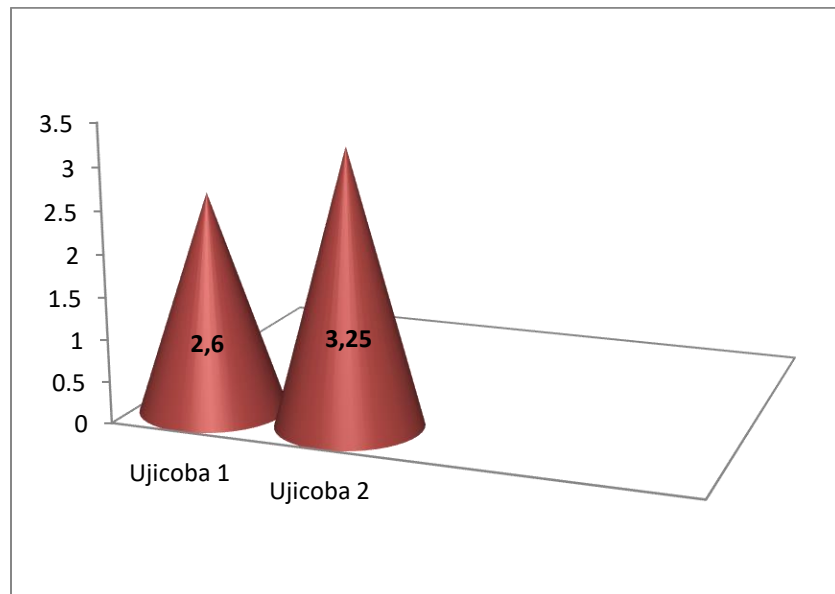
1. Indikator 1 pada kedua ujicoba adalah menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
 2. Indikator 2 pada kedua ujicoba adalah mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.
 3. Indikator 3 pada kedua ujicoba adalah mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.
3. Peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 1 dan ujicoba 2 juga mengalami peningkatan . Jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada ujicoba 1 adalah 9 orang siswa (56,25%) sedangkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada ujicoba 2 adalah 14 orang siswa (87,5%)

Peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 1 dan ujicoba 2 tersebut dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 4.4 Peningkatan Jumlah siswa tuntas belajar pada Ujicoba 1 dan ujicoba 2

Pada kemampuan guru dalam kegiatan pengelolaan pembelajaran juga terjadi peningkatan . Nilai rata-rata kelas yang diperoleh guru dalam pengelolaan pembelajaran pada ujicoba 1 adalah 2,6 sedangkan nilai rata-rata kelas yang diperoleh guru dalam pengelolaan pembelajaran pada ujicoba 2 adalah 3,25 . Peningkatan kemampuan guru dalam kegiatan pengelolaan pembelajaran tersebut dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.5 Tingkat kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran pada Ujicoba 1 dan Ujicoba 2

4. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, akan tetapi jumlah siswa mengalami kesulitan sudah berkurang . Hal ini dapat diketahui dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah masalah pada ujicoba 2.
5. Berdasarkan deskripsi data, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan dan siswa telah mencapai tingkat ketuntasan belajar seperti yang diharapkan . Hal ini menunjukkan keberhasilan kemampuan pengembangan lembar kerja peserta didik matematika pada ujicoba 2 . Dengan demikian berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 2 , diperoleh nilai rata-rata kelas mencapai 80,5 dengan tingkat ketuntasan belajar 87,5% . Hasil tersebut

sudah mencapai tingkat ketuntasan belajar yang telah ditetapkan dan tingkat kemampuan siswa memecahkan masalah tinggi karena tingkat ketuntasan belajar sudah tercapai maka peneliti tidak melanjutkan penelitian ke uji coba selanjutnya. (uji coba 3)

D. Pembahasan Hasil penelitian

Berdasarkan dekripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada penelitian,, diperoleh bahan ajar LKPD berbasis Pendekatan Realistik yang berorientasikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan model pengembangan 4-D dengan tahap define, design , develop, dan disseminate .Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap develop. Hasil dari pengembangan bahan ajar LKPD akan diuji kevalidan dan keefektif.

Data yang diperoleh dari uji coba 1 dan uji coba 2 akan diketahui apakah rumusan masalah penelitian yang diajukan telah terjawab atau tidak . Hasil analisis data yang diperoleh dari uji coba 1 dan uji coba 2 menunjukkan bahwa (1) bahan ajar LKPD yang dikembangkan valid (2) LKPD berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan efektif; (3) adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui LKPD berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan .

4.2 Efektivitas LKPD yang dikembangkan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Sesuai dengan yang telah dikemukakan pada Bab III bahwa untuk menilai apakah LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah efektif untuk digunakan oleh siswa dikelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan maka perlu dilihat

kriteria efektivitas dalam pembelajaran yang meliputi pencapaian ketuntasan belajar siswa, ketercapaian indikator, kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa.

Dengan demikian, hasil penelitian untuk melihat efektivitas LKPD yang dikembangkan dapat dirangkum sebagai berikut :

a. Pencapaian ketuntasan belajar siswa

Pada tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 1 diperoleh nilai rata-rata kelas 68,96 sedangkan pada ujicoba 2 diperoleh nilai rata-rata kelas 80,5. Dari segi ketuntasan belajar klasikal siswa pada ujicoba 1, jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 9 orang siswa (56,25%) sedangkan jumlah siswa yang tuntas belajar pada ujicoba 2 sebanyak 14 orang siswa (87,5%). Berdasarkan persentase ketuntasan klasikal diperoleh hasil bahwa ada peningkatan ketuntasan sebesar 31,25% ini membuktikan bahwa menggunakan LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Ketercapaian indikator/ tujuan pembelajaran khusus

Dan dari segi ketercapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK) pada ujicoba 1 dan ujicoba 2 siswa mampu mempertahankan bahkan meningkatkan ketuntasan dalam setiap indikator, dimana persentase ketuntasan TPK pada ujicoba 1 hanya 2 dari 3 indikator yang tuntas (tercapai) , dan pada uji coba 2 terlihat bahwa 3 indikator tuntas (tercapai) dari 67% pada ujicoba 1 meningkat sebesar 33% menjadi sebesar 100% pada ujicoba 2 . Dengan demikian ketercapaian tujuan pembelajaran efektif.

c. Kemampuan guru mengelola pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian pada ujicoba 1, skor kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 2,6 berada pada kategori “cukup baik” , skor kemampuan guru mengelola pembelajaran mengalami peningkatan dari pertemuan-pertemuan selanjutnya terlihat dari skor skor kemampuan guru mengelola pembelajaran pada uji coba 2 yaitu sebesar 3,25 masih berada pada kategori “cukup baik”.

Efektivitas LKPD yang diukur melalui instrumen-instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis, lembar observasi kemampuan guru dan respon siswa dapat terlihat pada kemampuan pemecahan masalah siswa. LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik dirancang untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa . Secara implisit, kemampuan ini diketahui meningkat melalui hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan pada akhir setiap ujicoba .

Dari hasil penelitian di atas sesuai pernyataan Bismuwadi (2012) yang menyatakan bahwa masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal . Selanjutnya siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah di bidang lain.

Pembelajaran matematika realistik juga bermula dari pembelajaran yang dialami siswa secara nyata. Pembelajaran tersebut dirancang berawal dari masalah yang ada disekitar siswa dan didasarkan pada pengalaman yang dimiliki siswa. Ini memungkinkan siswa tertarik secara pribadi terhadap aktivitas matematika yang

bermakna, sekaligus dapat melatih kemampuan berfikir siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata . dengan begitu, siswa lebih mudah dalam menemukan kembali konsep-konsep matematika yang telah dipelajarinya. Sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis penelitian dan kajian teori diatas, maka terbukti benar bahwa LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik tepat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Serta mendukung penemuan hasil peneliti Maulidya,Surya dan Syahputra (2017) yang menyatakan bahwa melalui pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan sejalan dengan hasil penelitian Harahap dan Surya (2017) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian ini memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

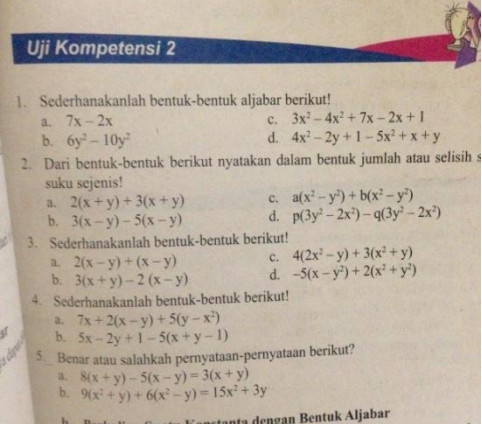
4.3 Keterbatasan Penelitian

Namun dalam pelaksanaan penelitian,peneliti menemukan banyak kekurangan dan kelemahan sehingga dengan penerapan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik tidak menjadikan seluruh siswa memperoleh nilai yang tinggi . Adapun kelemahan peneliti dalam pembelajaran berlangsung,yaitu :

1. Waktu pembelajaran yang realtif sedikit, untuk melakukan pengembangan-pengembangan,banyak aspek pembelajaran realistik yang tidak dapat terlaksana dengan baik dan benar.

2. Lingkungan kelas yang tidak mendukung terutama dari siswa nya yang sulit memahami pembelajaran yang dimaksud peneliti.
3. Kurangnya motivasi dan pengarahan peneliti yang menyebabkan siswa tidak fokus terhadap hal-hal yang disajikan peneliti.

Tabel 4.16 LKPD sebelum dan sesudah dikembangkan

LKPD	Pelaksanaan																
<p>■ Sebelum dikembangkan</p>  <p>Uji Kompetensi 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sederhanakanlah bentuk-bentuk aljabar berikut! <table border="0"> <tr> <td>a. $7x - 2x$</td> <td>c. $3x^2 - 4x^2 + 7x - 2x + 1$</td> </tr> <tr> <td>b. $6y^2 - 10y^2$</td> <td>d. $4x^2 - 2y + 1 - 5x^2 + x + y$</td> </tr> </table> 2. Dari bentuk-bentuk berikut nyatakan dalam bentuk jumlah atau selisih suku sejenis! <table border="0"> <tr> <td>a. $2(x + y) + 3(x + y)$</td> <td>c. $a(x^2 - y^2) + b(x^2 - y^2)$</td> </tr> <tr> <td>b. $3(x - y) - 5(x - y)$</td> <td>d. $p(3y^2 - 2x^2) - q(3y^2 - 2x^2)$</td> </tr> </table> 3. Sederhanakanlah bentuk-bentuk berikut! <table border="0"> <tr> <td>a. $2(x - y) + (x - y)$</td> <td>c. $4(2x^2 - y) + 3(x^2 + y)$</td> </tr> <tr> <td>b. $3(x + y) - 2(x - y)$</td> <td>d. $-5(x - y^2) + 2(x^2 + y^2)$</td> </tr> </table> 4. Sederhanakanlah bentuk-bentuk berikut! <table border="0"> <tr> <td>a. $7x + 2(x - y) + 5(y - x^2)$</td> </tr> <tr> <td>b. $5x - 2y + 1 - 5(x + y - 1)$</td> </tr> </table> 5. Benar atau salahkah pernyataan-pernyataan berikut? <table border="0"> <tr> <td>a. $8(x + y) - 5(x - y) = 3(x + y)$</td> </tr> <tr> <td>b. $9(x^2 + y) + 6(x^2 - y) = 15x^2 + 3y$</td> </tr> </table> <p>b. Perhatikan Sifat-Sifat Konstanta dengan Bentuk Aljabar</p>	a. $7x - 2x$	c. $3x^2 - 4x^2 + 7x - 2x + 1$	b. $6y^2 - 10y^2$	d. $4x^2 - 2y + 1 - 5x^2 + x + y$	a. $2(x + y) + 3(x + y)$	c. $a(x^2 - y^2) + b(x^2 - y^2)$	b. $3(x - y) - 5(x - y)$	d. $p(3y^2 - 2x^2) - q(3y^2 - 2x^2)$	a. $2(x - y) + (x - y)$	c. $4(2x^2 - y) + 3(x^2 + y)$	b. $3(x + y) - 2(x - y)$	d. $-5(x - y^2) + 2(x^2 + y^2)$	a. $7x + 2(x - y) + 5(y - x^2)$	b. $5x - 2y + 1 - 5(x + y - 1)$	a. $8(x + y) - 5(x - y) = 3(x + y)$	b. $9(x^2 + y) + 6(x^2 - y) = 15x^2 + 3y$	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa tidak dilibatkan secara langsung dalam proses pencarian rumus. – Proses belajar monoton, dimana proses pembelajaran hanya berlangsung satu arah. – Siswa belajar secara mandiri, sehingga sikap kritis, kerja sama, dan percaya diri kurang dimiliki. – LKPD yang digunakan tidak disesuaikan dengan pemahaman siswa sehingga tidak jarang siswa sulit memahami makna isi LKPD – Kurangnya motivasi yang diberikan kepada siswa – Tidak disampaikannya kepada siswa guna dari materi yang diajarkan
a. $7x - 2x$	c. $3x^2 - 4x^2 + 7x - 2x + 1$																
b. $6y^2 - 10y^2$	d. $4x^2 - 2y + 1 - 5x^2 + x + y$																
a. $2(x + y) + 3(x + y)$	c. $a(x^2 - y^2) + b(x^2 - y^2)$																
b. $3(x - y) - 5(x - y)$	d. $p(3y^2 - 2x^2) - q(3y^2 - 2x^2)$																
a. $2(x - y) + (x - y)$	c. $4(2x^2 - y) + 3(x^2 + y)$																
b. $3(x + y) - 2(x - y)$	d. $-5(x - y^2) + 2(x^2 + y^2)$																
a. $7x + 2(x - y) + 5(y - x^2)$																	
b. $5x - 2y + 1 - 5(x + y - 1)$																	
a. $8(x + y) - 5(x - y) = 3(x + y)$																	
b. $9(x^2 + y) + 6(x^2 - y) = 15x^2 + 3y$																	

- Setelah dikembangkan



Pak Muliono adalah seorang peternak kambing dan sapi. Ia memelihara 65 ekor kambing dan 13 ekor sapi. Akibat terjangkit suatu penyakit, dalam minggu yang sama terdapat 6 ekor kambing dan 2 ekor sapi yang mati. Jika kambing dinyatakan sebagai x dan sapi dinyatakan sebagai y , maka berapa jumlah sisa kambing dan sapi yang dimiliki Pak Muliono.

Jawaban:

a. Memahami Masalah

- Tidak menggunakan pendekatan realistik yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari
- Siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pencarian rumus.
- Proses belajar mampu menarik perhatian siswa, dikarenakan proses pembelajaran berlangsung dalam berbagai arah
- Siswa belajar secara kelompok, sehingga mengakibatkan tumbuhnya sikap kritis, kerjasama, dan percaya diri siswa.
- Perangkat pembelajaran dipersiapkan secara matang.
- LKPD yang digunakan disesuaikan dengan pemahaman siswa .
- Tidak menggunakan pendekatan realistik yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam peneliti ini dapat diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah.

1. Adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik untuk pada materi operasi hitung bentuk aljabar adalah (1) Pada tes kemampuan pemecahan masalah nilai rata-rata kelas pada ujicoba 1 68,96 dan meningkat sebesar 11,54 pada ujicoba 2 dengan nilai rata-rata kelas 80,5 (2) Dari segi ketuntasan belajar klasikal siswa pada ujicoba 1, jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 9 orang siswa (56,25%) dan meningkat sebanyak 31,25% pada ujicoba 2 sebanyak 14 orang siswa (87,5%). (3) Dan dari segi ketercapaian tujuan pembelajaran khusus

(TPK) pada ujicoba 1 dan ujicoba 2 siswa mampu mempertahankan bahkan meningkatkan ketuntasan dalam setiap indikator, dimana persentase ketuntasan TPK pada ujicoba 1 adalah sebesar 67% dan meningkat sebesar 33% pada ujicoba 2 yaitu menjadi 100%.(4) kemampuan guru mengelola pembelajaran pada uji coba 1 sebesar 2,6 dan meningkat menjadi 3,25 pada ujicoba 2.

2. efektivitas bahan ajar LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik melalui dua kali percobaan, dan keempat syarat efektivitas terpenuhi terutama pada ketuntasan klasikal dan ketercapaian tujuan pembelajaran, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD yang telah dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik telah efektif digunakan.
3. Respon siswa terhadap bahan ajar LKPD yang telah dikembangkan melalui pendekatan realistik adalah positif dikarenakan lebih dari 80% siswa memberi respon positif terhadap LKPD yang telah dikembangkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, terdapat beberapa hal yang penting untuk diperhatikan sebagai berikut:

1. LKPD matematika yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik pada materi operasi hitung bentuk aljabar yang dihasilkan ini sudah memenuhi kriteria kualitas baik, sehingga disarankan kepada guru-guru untuk dapat menggunakan LKPD ini

guna menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar.

2. LKPD matematika berbasis pendekatan realistik yang dihasilkan dapat disebarluaskan mengingat penyebaran (disseminate) belum terlaksana karena keterbatasan peneliti, sehingga terbuka peluang bagi peneliti lain untuk mengkaji lebih jauh tentang keefektifan LKPD yang dikembangkan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia bagi kehidupan saat ini maupun saat mendatang. Karena dengan adanya pendidikan dapat meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan akan terus berkembang sesuai kebutuhan manusia dan lingkungannya. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya. Salah satu dari ilmu pendidikan adalah matematika.

Kemampuan berpikir untuk pemecahan masalah dalam matematika itu adalah bagian yang sangat dasar dan sangat penting. Kemampuan ini sangat berguna bagi siswa pada saat mendalami matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Berdasarkan wawancara dan observasi peneliti selama magang di SMP

Muhammadiyah 57 Medan, peneliti memperoleh data tentang kondisi pembelajaran matematika yang terjadi. Dalam proses pembelajaran, guru-guru tersebut hanya memakai buku seadanya. Selanjutnya dalam pembelajaran, guru juga menyertakan lembar kerja peserta didik, tetapi lembar kerja peserta didik yang dipakai tersebut hanyalah lembar kerja secara umum. Lembar kerja tersebut biasanya dibeli dari toko-toko/percetakan yang memproduksi produk tersebut. Idealnya, gurulah yang lebih memahami karakteristik siswa, sehingga gurulah yang dapat mengembangkan lembar kerja peserta didik agar sesuai dengan kebutuhan siswanya. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa guru tidak mengembangkan bahan ajar. Padahal dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) no 41 tahun 2007 tentang standar proses diharapkan guru dapat menggunakan bahan ajar lainnya selain buku teks sebagai salah satu sumber belajar. Bahan ajar yang dimaksud dapat berupa bahan ajar yang dikembangkan oleh guru sendiri. Bahan ajar yang disusun oleh guru sendiri mampu lebih efektif karena disusun berdasarkan sifat dan karakteristik peserta didik. Untuk itu, guru hendaknya dituntut untuk dapat membuat bahan ajar sendiri sesuai dengan kebutuhan peserta didiknya.

Selain itu, dari hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa di SMP Muhammadiyah 57 Medan, siswa menyampaikan bahwa materi yang disampaikan guru jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan terpaku dengan buku. Hal ini mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk belajar matematika dan berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan standar proses serta dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika yang ada, perlu digunakan bahan ajar salah satunya yaitu dalam bentuk suatu Lembar

Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran. LKPD merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang berisikan petunjuk, daftar tugas, dan bimbingan melakukan tugas. LKPD dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru matematika untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. LKPD juga merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan secara bersamaan dengan sumber belajar yang lain.

LKPD ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan yang disarankan oleh Thiagarajan dan Semmel adalah model 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Desseminate*.

Sebagai LKPD yang menarik untuk dipakai, hendaknya dalam pembuatan LKPD pada materi yang disampaikan dipadupadankan dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna (*meaningfull*). Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah Pendekatan Matematika Realistik. Pendekatan Matematika Realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berorientasi pada pengalaman sehari-hari siswa.

Pendekatan realistik juga menggunakan peran aktif siswa (inisiatif) dalam menemukan cara siswa sendiri dan mendorong siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Selain itu, pendekatan ini juga memberikan kesempatan membangun dan memberikan ide-ide dan konsep-konsep matematika dengan bimbingan guru serta

menekankan perlunya interaksi yang terus menerus antara siswa satu dengan yang lain, juga dengan antara siswa dan guru. Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan sebuah penelitian terkait dengan yang berjudul : “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Muhammadiyah 57 Medan”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

5. Pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan model konvensional.
6. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, khususnya siswa SMP masih relatif rendah.
7. Pembelajaran yang terjadi jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.
8. Belum pernah digunakannya perangkat pembelajaran, khususnya bahan ajar LKPD melalui Pendekatan Matematika Realistik.

C. Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah-masalah yang teridentifikasi, peneliti membatasi penelitian pada :

3. Pengembangan Bahan Ajar dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi operasi hitung pada bilangan bulat dengan model 3-D melalui pendekatan realistik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*develop*)

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah:

3. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui LKPD yang dikembangkan dengan pendekatan realistik?
4. Bagaimana efektivitas bahan ajar LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

3. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui LKPD yang dikembangkan dengan pendekatan realistik.
4. Mengetahui efektivitas bahan ajar LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

2. **Bagi siswa**

Dengan mengembangkan LKPD berbasis pendekatan realistik diharapkan siswa memperoleh pengalaman nyata dalam belajar yang difokuskan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa .

2. **Bagi guru**

Sebagai informasi dan bahan masukan dalam mengembangkan LKPD dengan pendekatan realistik untuk materi yang lain.

3. **Bagi sekolah**

Sebagai informasi yang bermanfaat dan bahan pertimbangan untuk menerapkan LKPD dengan pendekatan realistik dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.

4. **Bagi peneliti**

Sebagai pengalaman dan menambah pengetahuan bagi diri sendiri , serta dapat menjadi acuan dalam pengembangan LKPD dengan pendekatan realistik lebih lanjut.

5. **Bagi peneliti lain**

Sebagai bahan masukan bagi pembaca dan sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan setiap orang. Seseorang dikatakan telah belajar apabila telah terjadi perubahan tertentu . Pengetahuan, keterampilan , dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Namun banyak orang berasumsi bahwa yang dimaksud dengan belajar adalah mencari ilmu dan atau menuntut ilmu. Slameto (2016) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan , sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Secara sederhana, Robbins (dalam Trianto, 2009) mendefenisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru. Witherington (dalam hamdani,2011) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestikan sebagai pola-pola respons yang berbentuk keterampilan , sikap , kebiasaan , pengetahuan, dan kecakapan. Sementara Thursan Hakim (dalam Hamdani, 2011) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan dalam kepribadian manusia , dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku , seperti peningkatan kecakapan ,

pengetahuan , sikap , kebiasaan , pemahaman, keterampilan , daya fikir , dan lain-lain.

Timbulnya keanekaragaman pendapat para ahli di atas adalah fenomena perselisihan yang wajar karena adanya perbedaan titik pandang . selain itu, perbedaan antara satu situasi belajar dengan situasi belajar lainnya yang di amati oleh para ahli juga dapat menimbulkan perbedaan pandangan. Namun demikian , mereka sepakat dengan penggunaan istilah “perubahan” dan “tingkah laku” .

Dari defenisi belajar yang dikemukakan para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses penyesuaian tingkah laku baik meliputi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap seseorang. Dimana perubahan itu berlangsung secara progresif dalam kurun waktu yang relatif lama.

2. Pembelajaran Matematika

Proses pembelajaran yang efektif antara lain ditandai dengan keberhasilan siswa dalam belajar. Dengan demikian untuk berhasilnya pengajaran matematika, pertimbangan-pertimbangan antara lain bagaimana siswa belajar merupakan langkah utama yang harus diperhatikan. Karena pandangan guru tentang proses belajar matematika sangat berpengaruh terhadap bagaimana mereka melakukan pembelajaran dikelas, maka mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan belajar matematika harus menjadi prioritas bagi para pendidik matematika.

Pembelajaran ialah proses individu mengubah prilaku dalam upaya memenuhi kebutuhannya. Individu akan melakukan kegiatan belajar apabila menghadapi situasi kebutuhan dalam interaksi dengan lingkungannya . Pada dasarnya, tidak semua kebutuhan mengharuskan individu belajar. Ada kebutuhan yang dapat dipenuhi

dengan insting (naluri) dan adapula kebutuhan yang dapat dipenuhi dengan kebiasaan. Proses pembelajaran akan terjadi bila individu memiliki kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi dengan insting atau kebiasaan. Adanya kebutuhan akan mendorong individu untuk mengkaji perilaku yang ada dalam dirinya, apakah dapat memenuhi kebutuhan atau tidak. Apabila tidak, maka ia harus memperoleh perilaku yang baru dengan proses pembelajaran (Amir dan Risnawati, 2016).

Menurut Freudenthal, matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, matematika merupakan cara berfikir logis yang dipresentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada yang tak lepas dari aktivitas insani tersebut. Pada hakikatnya matematika tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari. Semua masalah kehidupan yang membutuhkan pemecahan secara cermat dan teliti mau tidak mau harus berpaling kepada matematika (Amir dan Risnawati, 2016).

Pembelajaran matematika menurut Amir dan Risnawati (2016) adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun peserta didik bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini akan mencapai hasil yang maksimal apabila pembelajaran berjalan secara efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu melibatkan seluruh siswa secara aktif.

Departement Pendidikan Nasional (dalam Surya dan Rahayu,2014)

mengemukakan tujuan pembelajaran matematika disekolah,yaitu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam memecahkan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematik.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan pembelajaran matematika tersebut dapat dicapai melalui suatu proses pembelajaran matematika yang dilakukan . akan tetapi belum tentu setiap proses pembelajaran efektif, mengingat setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda . maka dengan keterampilan yang dimiliki oleh seorang guru diharapkan dapat memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat menguasai materi yang diajarkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sudah menjadi kemampuan umum bahwa masalah yang dihadapi setiap individu semakin lama semakin sulit. Berangkat dari keyakinan, kemampuan daya nalar yang baik akan sangat berguna memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, mengembangkan daya nalar siswa menjadi suatu kebutuhan dan bagian dari tujuan pendidikan yang harus dicapai. Pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah akan menghasilkan peserta didik yang mampu menghadapi tantangan dimasa depan.

Jonassen (dalam Lubis, Panjaitan, Surya, dan Syahputra, 2017) menunjukkan bahwa masalah adalah sesuatu (entitas) yang belum diketahui, dan jika ditemukan akan memiliki nilai sosial, budaya atau intelektual. Sejalan dengan pendapat Jonassen (dalam Lubis, dkk, 2017) menyatakan bahwa masalah biasanya berisi situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah. Ciri-ciri bahwa sesuatu dikatakan masalah membutuhkan pemikiran/penalaran, siswa merasa ada tantangan untuk dapat menebak atau memprediksi solusi, serta cara untuk mendapatkannya bukanlah solusi tunggal, dan harus dibuktikan bahwa solusi yang diperoleh benar atau salah.

Charles dan O'Daffer (dalam Harahap dan Sury, 2017) menyatakan tujuan diajarkannya pemecahan masalah dalam belajar matematika adalah untuk:

1. Mengembangkan keterampilan berpikir siswa.
2. Mengembangkan kemampuan menyeleksi dan menggunakan strategi-strategi penyelesaian masalah.
3. Mengembangkan sikap dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah.

4. Mengembangkan kemampuan siswa menggunakan pengetahuan yang saling berhubungan.
5. Mengembangkan kemampuan siswa untuk memonitor dan mengevaluasi pemikirannya sendiri dan hasil pekerjaannya selama menyelesaikan masalah.
6. Mengembangkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah dalam suasana pembelajaran yang bersifat kooperatif.
7. Mengembangkan kemampuan siswa menemukan jawaban yang benar masalah-masalah yang bervariasi

Menurut Dahar (dalam Harahap dan Surya , 2017) pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Sumarmo (dalam Harahap dan Surya , 2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Sementara itu Montage (dalam Harahap dan Surya , 2017) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi.

Samosir dan Surya (2017) menyatakan bahwa kemampuan adalah potensi yang dimiliki seseorang dalam menguasai keterampilan bawaan atau hasil latihan yang digunakan untuk melakukan sesuatu yang akan dicapai . Sementara mmemecahkan masalah matematika menurut Hasanah dan Surya (dalam Samosir dan Surya ,2017) merupakan kegiatan untuk memecahkan masalah cerita , memecahkan masala yang tidak rutin , menerapkan matematika untuk kehidupan sehari-hari atau keadaan lainnya.

Kemampuan pemecahan masalah adalah satu hal yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika karena kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa dan masa depan mereka. Dalam menghadapi masalah matematika, terutama tentang masalah cerita siswa harus menguasai bagaimana menerapkan konsep dan menggunakan keterampilan komputasi dalam situasi yang berbeda (Napitupulu dan Surya, 2017).

Menurut Suherman (dalam Napitupulu dan Surya, 2017) kemampuan memecahkan masalah meliputi : (1) Memahami masalah, siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan. (2) Merencanakan penyelesaian yakni, menyusun model matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikannya. (3) Menyelesaikan perencanaan dan mengambil kesimpulan.

Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematika oleh Samo (2017) adalah sebagai berikut.

1. Memahami masalah.
2. Memilih rencana strategi pemecahan masalah yang tepat.
3. Menyelesaikan masalah.
4. Verifikasi dan interpretasi hasil.

Sementara Amalia (2012) ada empat langkah dasar dalam pemecahan masalah yaitu:

1. Memahami masalah
2. Menghasilkan solusi alternatif.
3. Mengevaluasi dan memilih Alternatif.

4. Melaksanakan dan menindaklanjuti solusi.

Sementara Polya (2012) ada empat langkah dasar untuk memecahkan masalah sebagai berikut.

1. Memahami masalah

Dalam langkah ini kita harus mengetahui apa saja yang tidak diketahui dalam suatu permasalahan suatu variabel-variabel yang tidak diketahui dan harus dicari nilainya. Lalu kita juga harus mengetahui data apa saja yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah . misalnya seperti konstanta atau keterangan-keterangan lain yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah . jangan lupa untuk mengecek kondisi-kondisi yang harus dipenuhi dalam masalah tersebut dan memperkirakan apakah mungkin untuk memenuhi kondisi yang dipersyaratkan untuk memperoleh solusi yang tepat atau tidak memenuhi atau malah terjadi kontradiksi? Kalau memang diperlukan gambarkan masalah tersebut. Setelah itu pisahkan setiap kondisi yang memungkinkan penyelesaian masalah.

2. Merancang rencana penyelesaian.

Dalam tahap ini kita diharuskan untuk mencari hubungan antara data dengan variabel-variabel yang belum diketahui atau yang akan kita cari solusinya.

6. Pernahkah masalah seperti ini kita lihat sebelumnya ? atau pernahkah kita melihat permasalahan yang mirip dengan bentuk yang berbeda?

7. Apa kita tahu tentang masalah yang berkaitan dengan yang kita kerjakan? Apakah ada teorema yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ?
8. Coba perhatikan pada variabel yang tidak diketahui . Cobalah ingat kembali masalah- masalah yang pernah kita kerjakan atau selesaikan yang memiliki variabel yang sama.
9. Misalkan kita sudah mengetahui ada masalah yang mirip dengan masalah yang pernah kita kerjakan sebelumnya, dapatkah kita menggunakan solusi yang sama? dapatkah kita menggunakan metode yang sama?. Haruskah kita memperjelas kembali elemen-elemen yang ada agar penggunaannya dapat dimungkinkan ?
10. Dapatkah kita nyatakan kembali masalah tersebut dalam bentuk yang sederhana? Cobalah kembali kepada defenisi – defenisi yang kita ketahui.

Jika kita dapat menyelesaikan masalah yang diberikan, cobalah menyelesaikan terlebih dahulu beberapa masalah yang berkaitan dengan masalah yang kita hadapi sekarang . Dapatkah penyelesaiannya digunakan pada masalah terkait ? atau masalah yang lebih umum ? atau yang lebih khusus atau masalah yang ekuivalen ? Dapatkah kita menyelesaikan sebagian dari masalah terkait? Sudahkah kita menggunakan data yang kita punya ? Apakah kita sudah memenuhi semua kondisi ?

3. Melaksanakan Penyelesaian Masalah

Laksanakanlah langkah penyelesaian yang kita rancang sebelumnya untuk memperoleh solusi. Cek setiap langkah yang kita gunakan. Apakah kita sudah yakin

langkah-langkah yang kita gunakan sudah benar? Dapatkah kita membuktikan bahwa langkah-langkah yang kita gunakan merupakan langkah-langkah yang benar?

4. Meninjau kembali langkah penyelesaian

Periksa solusi yang telah kita peroleh . Dapatkah kita memeriksa hasilnya benar-benar valid ? Dapatkah kita memeriksa kembali argumen-argumen yang ada sudah valid ? Dapatkah kita menurunkan hasil yang sama dengan cara yang berbeda? Dapatkah kita menggunakan hasil atau metode pada masalah yang lain?

4. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Eko Dian, et al : 2013)

Menurut Praswoto dalam Indraningtias dan Ariyadi (2017) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak berupa lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Menurut Trianto dalam Norsanty dan Zahra (2016) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah . Fungsi LKPD sendiri lebih ditunjukkan untuk memandu siswa dalam menemukan konsep materi yang dipelajari.

Menurut Astari (2017) LKPD ialah lembar kerja yang berisi informasi dan perintah/intruksi dari guru kepada siswa untuk mengerjakan suatu kegiatan belajar

dalam bentuk kerja, praktik, atau dalam bentuk penerapan hasil belajar untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi petunjuk belajar atau langkah-langkah kegiatan belajar bagi siswa untuk menemukan/ memperoleh pengetahuan dari materi yang sedang dipelajari. Materi dalam LKPD disusun sedemikian rupa sehingga dengan mempelajari materi tersebut tujuan-tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dapat tercapai. Materi pembelajaran itu disusun langkah demi langkah secara teratur dan sistematis sehingga siswa dapat mengikutinya dengan mudah. LKPD ini juga mengacu. LKPD juga disertai dengan pertanyaan/latihan dan biasanya melampirkan jawaban yang benar.

4.1 Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

a. Syarat-syarat Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Hendro Darmodjo & Jenny R.E Kaligis dalam Lestari, et al (2016) menyatakan syarat-syarat yang harus dimiliki dalam menyusun LKPD sebagai berikut :

1) Syarat Didaktik

Adalah syarat yang mengharuskan LKPD mengikuti asas-asas belajar mengajar yang efektif.

- a. LKPD memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individual siswa , sehingga dapat digunakan baik oleh siswa yang lamban, sedang maupun pandai

- b. LKPD menekankan pada proses untuk menemukan prinsip/konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi dan bukan sebagai alat pemberi tahu informasi .
- c. LKPD memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan siswa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan temannya dan lain sebagainya.
- d. LKPD dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial dan emosional pada diri anak sehingga tidak hanya ditujukan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis saja. Bentuk kegiatan yang ada memungkinkan siswa dapat berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat serta hasil kerjanya.

2) Syarat Kontruksi

Adalah syarat yang mengharuskan LKPD untuk menggunakan bahasa, susunan bahasa , kosa kata , tingkat kesukaran, serta tingkat kejelasan yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, sehingga dapat memahami LKPD dengan mudah.

- k) LKPD menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- l) LKPD menggunakan struktur kalimat yang jelas
- m) LKPD memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.

- n) LKPD menghindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka, yang dianjurkan adalah isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tidak terbatas.
- o) LKPD yang tidak mengacu pada buku sumber yang diluar kemampuan dan keterbacaan siswa
- p) LKPD menyediakan ruangan /tempat yang cukup untuk memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin siswa sampaikan dengan memberi tempat menulis dan menggambarkan jawaban.
- q) LKPD menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek . kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan isi namun kalimat yang terlalu pendek juga dapat mengundang pertanyaan .
- r) LKPD menggunakan kalimat komunikatif dan interaktif . Penggunaan kalimat dan kata sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sehingga dapat dimengerti oleh siswa yang lambat maupun yang cepat.
- s) LKPD memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi belajar.
- t) LKPD memuat identitas, seperti : topik, kelas, nama kelompok dan anggotanya.

3) Syarat Teknis

Adalah syarat yang dilihat dari keseimbangan komposisi LKPD antara tulisan dan gambar.

- b) Tulisan, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain :

- Menggunakan huruf yang jelas dan mudah dibaca, meliputi jenis dan ukuran huruf.
- Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik
- Perbandingan ukuran huruf dan ukuran gambar.

b) Gambar

Gambar yang baik dapat menyampaikan pesan secara efektif pada pengguna LKPD untuk mendukung kejelasan konsep.

b. Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Menurut Eko Dian, et al (2013) langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan LKPD sebagai berikut:

- e) Menyusun analisis kurikulum
- f) Menyusun peta kebutuhan LKPD
- g) Menentukan judul-judul LKPD
- h) Penulisan LKPD

Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (6) Perumusan KD dan Indikator pencapaian kompetensi
- (7) Menentukan alat penilaian
- (8) Penyusunan Materi
- (9) Menentukan struktur LKPD
- (10) Memperhatikan berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat kontruksi dan syarat teknik .

4.2 Fungsi Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Menurut Prastowo dalam Norsanty dan Zahra (2016) menyatakan beberapa fungsi pengembangan LKPD, yaitu:

- e. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik .
- f. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- g. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- h. Memudahkan pelaksanaan pembelajaran kepada peserta didik.

5. Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik

Pernyataan “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” menunjukkan bahwa freudenthal tidak menempatkan matematika sebagai suatu produk jadi, melainkan sebagai suatu bentuk aktivitas atau proses (Wijaya 2012). Menurut Freudenthal matematika sebaiknya tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu bentuk kegiatan dalam mengkonstruksi konsep matematika. Freudenthal mengenal istilah “guided reinvention” sebagai proses yang dilakukan siswa secara aktif untuk menemukan kembali suatu konsep matematika dengan bimbingan guru (Wijaya.2012) . Selain itu, Freudenthal (dalam Wijaya.2012) tidak menempatkan matematika sekolah sebagai suatu sistem tertutup (*closed system*) melainkan sebagai suatu aktivitas yang disebut matematisasi.

Pernyataan Freudenthal bahwa “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” melandasi pengembangan Pengembangan Matematika Realistik (*Realistic*

Mathematic Education) . Pendidikan Matematika Realistik merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika di Belanda . Kata “realistik” sering disalahartikan sebagai “*real word*”, yaitu dunia nyata . Banyak pihak yang menganggap bahwa Pendidikan Matematika Realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang harus selalu menggunakan masalah sehari-hari (Wijaya.2012) . Penggunaan kata “realistik” sebenarnya berasal dari bahasa Belanda “*zich realiseren*” yang berarti “untuk dibayangkan” atau “*to imagine*” (van den Heuvel-Panhuizen dalam Wijaya.2012) . Menurut van den Heuvel-Panhuizen penggunaan kata “*realistic*” tersebut tidak sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata (*real word*) tetapi lebih mengacu pada fokus Pendidikan Matematika Realistik dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imagineable*) oleh siswa. Suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata sebagaimana yang dipaparkan oleh Wijaya(2012) bahwa:

“Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan (*imaginable*) atau nyata (*real*) dalam pikiran siswa. Dalam pendidikan matematika realistik, permasalahan realistik digunakan sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika atau disebut juga sebagai sumber untuk pembelajaran (*a source for learning*).”

Kebermaknaan konsep matematika merupakan konsep utama dari pendidikan matematika . Proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan (knowledge) yang dipelajari bermakna bagi siswa (Freudenthal dalam Wijaya.2012) Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pelaksanaan dilaksanakan dalam suatu konsep (CORD dalam Wijaya.2012) atau pembelajaran menggunakan permasalahan realistik. Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada dalam dunia nyata (real world problem) dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah disebut “realistik” jika masalah tersebut dapat dibayangkan (imaginable) atau nyata (real) dalam pikiran siswa. Suatu cerita rekaan, permainan atau bahkan bentuk formal matematika bisa digunakan sebagai masalah realistik. Dan menurut Hartono, segala sesuatu yang berada diluar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika . Untuk menekankan bahwa proses lebih penting daripada hasil, dalam pendekatan matematika realistik digunakan istilah mematisasi, yaitu proses mematematisasikan dunia nyata .

De Lange (dalam Wijaya. 2012) mendefinisikan matematisasi sebagai pengorganisasian kegiatan dalam menemukan keteraturan (regularities), hubungan (relations), dan struktur (structures) dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan awal. Secara umum, matematisasi dalam Pendekatan Matematika Realistik melibatkan dua proses utama yaitu generalisasi (generalizing) dan formalisasi (formalizing). Generalisasi berkaitan dengan pencairan pola dan hubungan, sedangkan formalisasi melibatkan pemodelan, simbolisasi, skematisasi,

dan pendefinisian. De Lange membagi matematisasi menjadi dua, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.

Matematisasi horizontal berkaitan dengan proses generalisasi (*generalizing*). Proses matematisasi horizontal diawali dengan pengidentifikasian konsep matematika berdasarkan keteraturan (*regularities*) dan hubungan (*relations*) yang ditemukan melalui visualisasi dan skematisasi masalah. Proses matematisasi horizontal menurut Wijaya (2012) dapat dicapai melalui kegiatan-kegiatan berikut: (a) identifikasi matematika dalam suatu konteks umum, (b) skematisasi, (c) formulasi dan visualisasi masalah dalam berbagai cara, (d) pencarian keteraturan dan hubungan, (e) transfer masalah nyata ke dalam model matematika.

Matematisasi vertikal menurut Wijaya (2012) merupakan bentuk proses formalisasi (*formalizing*) dimana model matematika yang diperoleh pada matematisasi horizontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui proses matematisasi vertikal. Proses matematisasi vertikal terjadi melalui serangkaian kegiatan sekaligus tahapan berikut: (a) representasi dari suatu relasi ke dalam suatu rumus atau aturan, (b) pembuktian keteraturan, (c) penyesuaian dan pengembangan model matematika, (d) penggunaan model matematika yang bervariasi, (e) pengombinasian dan pengintegrasian model matematika, (f) perumusan suatu konsep matematika baru, dan (g) generalisasi.

Pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik mempunyai ciri antara lain, bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelasan sebagai situasi dan persoalan-persoalan dunia nyata (*real*

word) . Seperti yang diungkapkan Faturrohman (2015) bahwa ada tiga prinsip pembelajaran matematika realistik, yaitu *guided reinvonment* , *dedactial phenomology*, dan *self-developed models*. Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut.

1. Guided Reinvonment (menemukan masalah)

Dalam prinsip ini, peserta didik harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama sebagaimana konsep-konsep matematika ditemukan. Pembelajaran dimulai dengan suatu masalah real yang selanjutnya melalui aktivitas peserta didik diharapkan menemukan kembali sifat, defenisi , teorema , atau prosedurnya.

Prinsip penemuan ini mengacu pada pandangan konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer atau diajarkan melalui pemberitahuan dari guru kepada siswa, melainkan siswa sendirilah yang harus mengkontuksi (membangun) sendiri pengetahuan itu melalui kegiatan aktif belajar. Siswa harus aktif dalam pencarian dan penembangan pengetahuan. Melalui paradigma baru tersebut diharapkan dikelas siswa aktif dalam belajar, aktif berdiskusi , berani menyampaikan gagasan dan menerima gagasan dari orang lain dan memiliki kepercayaan yang tinggi .

2. *Dedactial Phenomology* (fenomena didaktik)

Situasi-situasi yang diberikan dalam suatu topik materi jika disajikan atas dua pertimbangan, yaitu melihat kemungkinan aplikasi dalam pengajaran dan sebagai titik tolak dalam proses pematimatikaan . Tujuan penyelidikan fenomena tersebut adalah menemukan situasi-situasi masalah khusus yang dapat digeneralisaikan .

Dari uraian diatas menunjukkan prinsip ke-2 pembelajaran ini menekankan pada pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika kepada siswa . Hal itu dilakukan dengan mempertimbangkan aspek kecocokan masalah kontekstual yang disajikan dalam : (a) topik-topik matematika yang diajarkan , dan (b) konsep, prinsip , rumus , dan prosedur matematika yang akan ditemukan kembali oleh siswa dalam pembelajaran .

3. *Self-developed Models* (pengembangan model sendiri)

Kegiatan ini berperan sebagai jembatan antara pengetahuan internal dan matematika formal . Model dibuat siswa sendiri dalam memecahkan masalah. Model pada awalnya adalah suatu model dari situasi yang dikenal (akrab) dengan siswa. Dengan proses generalisasi dan formalisasi, model tersebut akhirnya menjadi suatu model sesuai penalaran matematika.

Berbagai model tersebut pada awalnya mungkin masih mirip dengan masalah kontekstualnya . ini merupakan langkah lanjutan dari *reinvention* dan sekaligus menunjukkan bahwa sifat bottom up mulai terjadi. Model-model tersebut diharapkan akan berubah dan mengarah kepada bentuk matematika formal.

1. **Karakteristik Pembelajaran Matematika berbasis Pendekatan Realistik**

Freudenthal (dalam Fathurrohman. 2017) mengemukakan lima karakteristik pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik, yaitu:

a. Menggunakan Masalah Lingkungan

Konteks adalah lingkungan keseharian siswa yang nyata . Maksudnya adalah menggunakan lingkungan keseharian siswa sebagai awal pembelajaran. Masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak belajar matematika. Konsep ini

membantu guru mengaitkan antar materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

b. Menggunakan Model atau Jembatan dengan Instrumen Vertikal

Dalam pembelajaran matematika ini perlu dikembangkan suatu model yang harus dikembangkan oleh siswa sendiri dalam pemecahan masalah. Pada kegiatan dengan model matematika dan sepanjang proses pembentukan teori yang dikembangkan, para pelajar dapat memperoleh pengetahuan dan pemahaman.

c. Menggunakan Kontribusi Murid

Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan dari konstruksi peserta didik sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal mereka ke arah yang lebih formal atau baku. Dengan adanya konstruksi dari siswa sendiri, mereka akan lebih mudah memahami pelajaran karena pemahaman dibentuk oleh mereka sendiri dan bukan paksaan dari guru.

d. Interaktivitas

Interaktivitas antar siswa dan guru merupakan hal yang mendasar dalam RME. Dalam pembelajaran konstruktif diperhatikan interaksi, negosiasi secara eksplisit, intervensi, koperasi, dan evaluasi sesama peserta didik, peserta didik dan guru serta guru dan lingkungannya. Maksudnya untuk mendapatkan hal yang formal diperlukan interaktivitas baik antara guru dan murid, murid dengan murid, maupun murid dengan orang lain ahli yang sengaja didatangkan ke sekolah untuk memberikan penjelasan langsung atau dengan model.

e. Terintegrasi dengan Topik Pembelajaran lainnya.

Dalam pembelajaran menggunakan pendekatan holistik. Artinya bahwa topik-topik belajar dapat dikaitkan dan diintegrasikan sehingga pemahaman suatu konsep atau operasi secara terpadu. Maksudnya pembelajaran matematika bukanlah terdiri dari bagian-bagian yang berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan antara topik yang satu dengan lainnya. Keterkaitan sesama topik dalam matematika ini bisa berupa keterkaitan antara matematika yang diajarkan dengan materi yang akan datang.

2. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik

Shoimin (2016) menyebutkan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika realistik adalah sebagai berikut :

Langkah 1: Memahami Masalah Kontekstual

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah tersebut. Guru menjelaskan masalah dengan memberikan petunjuk/ saran seperlunya terhadap bagian-bagian tertentu. Pada langkah ini karakteristik pendekatan realistik yang diterapkan adalah karakteristik pertama. Selain itu pemberian masalah kontekstual berarti member peluang terlaksananya prinsip pertama dari pendekatan realistik.

Langkah 2: Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian soal. Misalnya : bagaimana kamu tahu itu, bagaimana caranya, mengapa kamu berfikir seperti itu, dan lain-lain. Pada tahap ini siswa di bimbing untuk menemukan kembali tentang ide atau konsep atau definisi dari soal matematika.

Selain itu, siswa juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri untuk menggunakannya guna memudahkan menyelesaikan masalah (soal). Guru diharapkan tidak memberi tahu penyelesaian soal atau masalah tersebut sebelum siswa memperoleh penyelesaiannya sendiri. Pada langkah ini semua prinsip pendekatan realistik muncul, sedangkan karakteristik yang muncul adalah karakteristik kedua yaitu menggunakan model.

Langkah 3: Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Pada tahap ini dapat digunakan siswa untuk melatih keberanian mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman lain atau bahkan dengan gurunya. Karakteristik yang muncul pada tahap ini adalah penggunaan ide atau kontribusi siswa, sebagai upaya untuk mengaktifkan siswa untuk optimalisasi interaksi antara siswa dan siswa, antara guru dan siswa, serta antara siswa dengan sumber belajar.

Langkah 4: Menarik Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan. Karakteristik pendekatan realistik yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan interaksi antara guru dan siswa.

3. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik

Menurut Shoimin (2016), pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik memiliki kelebihan yaitu:

1. Pembelajaran matematika realistic memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan umumnya bagi manusia.
2. Pembelajaran matematika realistic memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
3. Pembelajaran matematika realistic memberikan pengertian yang jelas kepada siswa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu sungguh-sungguh dalam menyelesaikan soal atau masala tersebut.
4. Pembelajaran matematika realistic memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika proses pembelajaran adalah sesuatu yang utama dan siswa harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahui (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan tercapai.

Menurut Shoimin (2016), selain memiliki kelebihan pendekatan realistik juga memiliki kekurangan yaitu:

1. Tidak mudah untuk mengubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal misalnya mengenai siswa, guru, dan peranan sosial atau masalah kontekstual, sedang perubahan itu merupakan syarat untuk diterapkan .
2. Pencapaian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang dipelajari siswa, terlebih-lebih karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan berbagai macam cara.
3. Tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah
4. Tidak mudah bagi guru untuk memberikan bantuan kepada siswa agar dapat melakukan penemuan kembali konsep-konsep atau prinsip matematika yang dipelajari.

4. Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistik

Menurut Suyitno (dalam Amir dan Risnawati,2016), implelementasi pembelajaran pendekatan realistik disekolah adalah sebagai berikut.

1. Guru menyiapkan beberapa soal realistik (ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari) yang akan dikerjakan siswa secara informal atau coba-coba karena langkah penyelesaian formal untuk menyelesaikan soal tersebut belum diberikan.

2. Guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dengan berprinsip pada penghargaan terhadap keberagaman jawaban dan kontribusi siswa.
3. Guru menyuruh siswa untuk menjelaskan temuannya di depan kelas.
4. Dengan tanya jawab, guru mungkin perlu mengulang jawaban siswa terutama jika ada pembiasan konsep.
5. Guru baru menunjukkan langkah formal yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Bisa didahului dengan penjelasan tentang materi pendukungnya.

6. Materi Pembelajaran Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar

A. Penjumlahan dan Pengurangan pada bentuk aljabar

Banyak sekali masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, entah itu kita sadari atau tidak. Misalkan dalam dunia perbankan, perdagangan dipasar, dan produksi suatu perusahaan . Berikut disajikan salah satu contoh tentang permasalahan dalam dunia perdagangan.

Masalah 1:

Pak Sandiaga merupakan seorang pemborong beras yang sukses di desa Dusun tani . Pak Sandiaga mendapatkan pesanan dari pedagang pasar Bengkel dan Gundaling dihari yang bersamaan. Pedagang pasar Bengkel memesan 15 karung beras, sedangkan pedagang pasar Gundaling memesan 20 karung beras. Beras yang sekarang tersedia digudang Pak Sandiaga hanya 17 karung beras saja. Misalkan x adalah massa tiap karung beras,nyatakan dalam bentuk aljabar:

- a. Total beras yang dipesan kepada Pak Sandiaga
- b. Sisa beras yang ada digudang Pak Sandiaga jika memenuhi pesanan pedagang pasar Bengkel saja
- c. Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Sandiaga jika memenuhi pesanan pedagang pasar Gundaling saja.

Alternatif Pemecahan Masalah 1:

- a. Total beras yang dipesan kepada Pak Sandiaga adalah $15x + 20x$ atau $35x$ kilogram beras.
- b. Jika Pak Sandiaga memenuhi pesanan pedagang pasar Bengkel saja, maka sisa beras adalah 2 karung beras atau $2x$ kilogram beras.
- c. Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Sandiaga untuk memenuhi pesanan pedagang pasar Gundaling adalah 3 karung beras atau $(-3x)$ kilogram beras. (*tanda negatif menyatakan kekurangan*).

Pada cerita pengantar tersebut terdapat operasi antara dua bentuk aljabar, yaitu:

- 1. Penjumlahan $(15x) + (20x) = 35x$
- 2. Pengurangan $(17x) - (15x) = 2x$
- 3. Pengurangan $(17x) - (20x) = -3x$

Bentuk $17x - 15x$ bisa juga ditulis penjumlahan dalam bentuk aljabar $(17x) - (15x)$

Contoh 1:

Tentukan penjumlahan $7a + 4b$ dengan $8a - 6b$

Alternatif penyelesaian:

$$(7a + 4b) - (8a - 6b) = 7a + 4b - 8a - (6b)$$

$$= 7a - 8a - 4b + 6b$$

$$= -a + 10b$$

B. perkalian Bentuk Aljabar

Masalah 1:

Pak Jen mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Pol mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran kebun jeruk Pak Pol 20m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Jen. Sedangkan lebarnya 15m kurang dari panjang sisi kebun pak Jen .Jika diketahui kedua luas kebun Pak Jen dan Pak Pol adalah sama, maka tentukan luas kebun apel Pak Jen.

Altenatif Pemecah Masalah:

Untuk memecahkan persoalan tersebut bisa dengan memisalkan panjang sisi kebun apel Pak Jen dengan suatu variabel , misal variabel x . Panjang kebun jeruk Pak Pol 20m lebih panjang dari panjang sisi kebun apel bisa ditulis $x + 20$. Lebarnya 15m kurang dari panjang sisi kebun apel pak Jen bisa ditulis $x - 15$. Seperti yang kita ketahui bahwa luas persegi panjang adalah panjang x lebar. Namun dalam permasalahan menentukan panjang sisi tersebut, kita sedikit mengalami kesulitan karena yang dikalikan adalah bentuk aljabar. Dalam permasalahan tersebut luas kebun jeruk Pak Pol adalah hasil kali dari $x + 20$ dengan $x - 15$.

Luas kebun Pak Pol dapat ditulis dalam bentuk aljabar

Luas = panjang x lebar

$$= (x + 20) \times (x - 15)$$

$$= x^2 - 15x + 20x - 300$$

$$= x^2 + 5x - 300 \text{ satuan luas}$$

Jadi luas kebun Pak Pol adalah $x^2 + 5x - 300$ satuan luas.

Karena diketahui luas kebun apel Pak Jen sama dengan luas kebun jeruk Pak Pol, maka didapat:

Luas kebun apel Pak Jen = Luas kebun jeruk Pak Pol

$$(x^2) = x^2 + 5x - 300$$

$$x^2 = x^2 + 5x - 300$$

$$x^2 - x^2 = 5x - 300$$

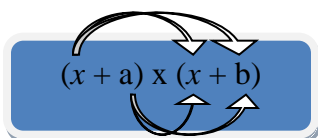
$$0 = 5x - 300$$

$$5x = 300$$

$$x = 60$$

Jadi luas kebun apel Pak Jen adalah $(x)^2 = (60)^2 = 3.600$ satuan luas.

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(x + a) \times (x + b)$ mengikuti proses berikut.



(kemendikbud. 2017)

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dilakukan oleh Astra, Nasbey, dan Muarramah (2015) tentang pengembangan LKS menyimpulkan bahwa kemampuan belajar siswa SMA dengan menggunakan LKS lebih baik daripada kemampuan belajar siswa tanpa menggunakan LKS.

Penelitian yang dilakukan oleh fannie dan Rohati (2014) tentang pengembangan LKS berbasis POE pada materi progra linier kelas XII SMA membuktikan bahwa hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKS telah memenuhi ketuntasan kelas.

Zulyadaini (2017) dalam penelitiannya mengenai pengembangan LKS berbasis pendekatan realistik membuktikan bahwa LKS yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik memiliki kriteria yang sangat baik sebagai bahan ajar.

Penelitian relevan yang lain dilakukan oleh lestari, Afri, dan Richardo (2016) mengenai pengembangan LKS berbasis pendekatan matematika realistik pada materi persamaan linier satu variabel kelas VII SMP membuktikan bahwa LKS berbasis PMR pada materi persamaan linier satu variabel yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis menurut expert dan berdasarkan angket respon guru. Sedangkan berdasarkan angket respon siswa, LKS berbasis PMR memenuhi kriteria sangat valid.

Sejalan dengan penelitian yang relevan sebelumnya, penelitian relevan yang dilakukan oleh Tri Astari (2017) tentang pengembangan LKS berbasis pendekatan realistik untuk meningkatkan hasil belajar siswa SD kelas IV menyimpulkan bahwa LKS berbasis pendekatan realistik berdasarkan hasil validasi ahli materi menyatakan bahwa kelayakan isi, kualitas penyajian, kebahasaan, dan pemilihan gambar secara umum dinilai dalam kategori yang sangat valid.

Penelitian yang relevan selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Harahap dan Surya (2017) tentang pendekatan realistik dalam meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II.

C. Kerangka konseptual

Pembelajaran matematika sekolah merupakan pembelajaran yang diharapkan mampu menumbuhkembangkan kemampuan matematika siswa. Kemampuan yang dimaksud dapat berupa kemampuan pemecahan masalah dan berfikir kreatif. Namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang belum mampu memecahkan masalah matematika sesuai dengan pemikiran mereka. Siswa terpatok pada langkah penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru.

Kesiapan guru dalam menata skenario pembelajaran dikelas juga berpengaruh pada rendahnya kemampuan matematika siswa. Guru kurang optimal dalam pemanfaatan sarana belajar, terutama lembar kerja siswa berdasarkan pemecahan masalah terbuka. Artinya, masalah yang diberikan terbuka, jawaban akhir dari masalah juga terbuka serta dapat diaplikasikan pada masalah lain. Pemberian masalah terbuka membantu siswa untuk aktif, kreatif, dan terbiasa dalam pemecahan masalah. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dengan pendekatan realistik sangat penting karena dengan adanya lembar kerja peserta didik yang baik akan menghasilkan proses belajar mengajar yang baik pula, yang akhirnya akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Untuk itu guru dituntut harus mampu mengembangkan lembar kerja peserta didik dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan agar pencapaian tujuan belajar siswa dapat dicapai lebih optimal. Sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya lembar kerja peserta didik diberikan penilaian agar valid. Untuk mengetahui lembar kerja peserta didik tersebut valid dapat dilakukan oleh validator. Efektivitas pembelajaran perlu diperhatikan. Efektivitas maksudnya adalah ketercapaian tujuan pembelajaran matematika. Efektifitas pembelajaran ini ditentukan berdasarkan pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal, aktivitas siswa , kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa.

Dengan demikian penggunaan lembar kerja peserta didik melalui pendekatan matematika realistik membuat siswa aktif dalam penemuan objek-objek matematika serta siswa dapat memahami konsep matematika yang bersifat abstrak melalui apa yang diketahui (konteks) yang dimiliki siswa sebelumnya.

Berdasarkan pembahasan tersebut, pengembangan LKPD berbasis pendekatan realistik dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

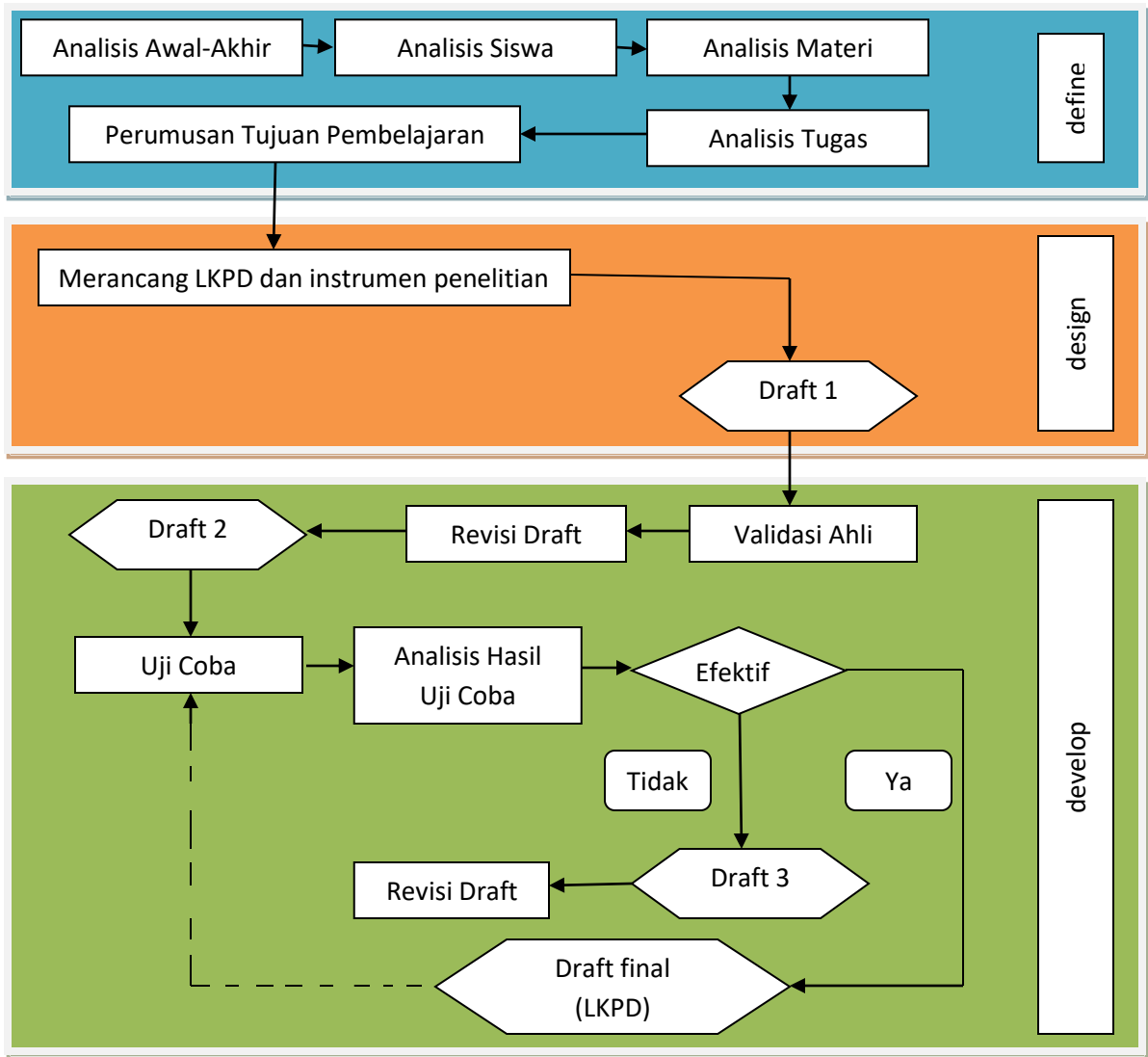
Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 57 Medan, Jln. Mustafa no.1 Medan.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A dan VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan yang dipilih secara acak dari keseluruhan kelas VII disekolah tersebut, objek dalam penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik pada materi operasi hitung pada bentuk aljabar.

C. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan (Development research) . Penelitian ini menggunakan modifikasi dari model pengembangan 4-D (four-D Models) oleh Tiagarajan , Semmel dan Semmel (1974) . Model ini dipilih karena sistematis dan dan cocok untuk mengembangkan LKPD yang dilakukan berbasis pendekatan realistik . Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.



Gambar 3.1. Langkah-langkah Pengembangan LKPD (modifikasi dari Maulidya,Surya, dan Syahputra. 2017)

Keterangan Gambar 3:

- : Garis pelaksanaan kegiatan
- : Jenis kegiatan
- ⬡ : Hasil kegiatan
- ⋯→ : Garis Pelaksanaan Kegiatan
- ◇ : Alternatif

D. Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan yang harus dilakukan untuk menghasilkan LKPD matematika pada materi operasi hitung bilangan bulat terdiri dari:

1. Tahap Pendefinisian (define)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran . Penetapan syarat diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan . Tahap ini meliputi analisis awal-akhir , analisis siswa , analisis tugas , analisis konsep , dan perumusan tujuan pembelajaran .

a. Analisis Awal-Akhir

Analisis ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah besar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika SMP sehingga dibutuhkan pengembangan LKPD . Berdasarkan masalah tersebut maka disusun alternatif perangkat yang relevan . Dalam melakukan analisis perlu melakukan telaah kurikulum, mempertimbangkan tuntutan kurikulum dan analisis kondisi perangkat yang biasa digunakan guru sebagai alternatif pengembangan perangkat pembelajaran .

b. Analisis Siswa

Kegiatan ini dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan materi pelajaran yang telah ditetapkan pada analisis awal-akhir . Karakteristik ini meliputi latar belakang kemampuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa.

c. Analisis Materi

Oleh karena yang dipelajari dalam matematika meliputi fakta, konsep, dan prinsip maka pada tahap ini analisis yang dilakukan adalah analisis materi . Analisis

materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis topik-topik yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis kurikulum . Analisis ini merupakan dalam menyusun Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK).

d. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan kurikulum matematika SMP berdasarkan analisis konsep.

e. Penyusunan Tujuan Pembelajaran

Penyusunan Tujuan Pembelajaran didasarkan pada kompetensi dasar yang tercantum dalam kurikulum matematika SMP , Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Perincian tersebut merupakan acuan dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu LKPD berbasis pendekatan realistik.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran untuk merancang LKPD berbasis pendekatan realistik . Pada tahap ini dilakukan perancangan LKPD dan instrumen penelitian . Kegiatan pada tahap ini adalah penulisan rancangan awal LKPD dan tes kemampuan belajar yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis . Rancangan awal yaitu RPP, LKPD , dan instrumen penelitian berupa tes . Selanjutnya LKPD yang dilakukan pada tahap ini disebut sebagai draft I .

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah yaitu : (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi , (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*) .

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat pembelajaran setelah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data hasil uji coba . Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

a. Validasi Ahli /Praktisi (*Expert Appraisal*)

Sebelum di uji coba, LKPD terlebih dahulu di validasi oleh beberapa ahli, Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten untuk menilai LKPD dan memberikan masukan serta kritikan guna menyempurnakan LKPD yang telah disusun .

Penilaian para ahli terhadap LKPD yang telah dikembangkan pada tahap perancangan Draft 1 menghasilkan Draft 2 yang layak guna . Penilaian para ahli mencakup isi (materi) , penyajian , bahasa, LKPD memenuhi karakteristik pendekatan realistik , kesesuaian LKPD dengan kurikulum matematika SMP , dan adanya kesempatan dalam LKPD untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa . Hasil penilaian para ahli ini akan dijadikan bahan untuk merevisi draft 1 (**menghasilkan Draft 2**).

b. Uji Coba Pengembangan (*Developmental testing*)

Uji coba dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, komentar siswa sebagai sasaran pengguna LKPD matematika yang dikembangkan. Hasil uji coba tersebut dijadikan sebagai dasar revisi . Tujuan dari tahap ini adalah

untuk menguji keefektifan penggunaan LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik dalam kegiatan belajar mengajar . Keefektifan LKPD diukur dari kemajuan belajar siswa dalam kelas yang meliputi: (1) ketuntasan belajar (ketuntasan individu dan klasikal); (2) ketercapaian indikator, dan (3) kemampuan guru mengelola pembelajaran (4) data respon peserta didik

E. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengatur validitas pengembangan LKPD berbasis pendekatan realistik maka disusun instrumen penelitian dan teknik pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi (LKS, tes belajar , dan RPP), dan angket respon siswa . Berikut penjelasan instrumen dan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini.

1. Lembar Validasi RPP dan LKPD

Lembar validasi digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap LKPD dan RPP sehingga dapat dijadikan acuan dalam merevisi LKPD yang dikembangkan .

1.1 Lembar Validasi RPP

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai alidator terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan dilakukan .Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1 = tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik , skor 4 = sangat baik. Berikut indikator dalam lembar validasi RPP pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Indikator penilaian RPP oleh ahli

No	Aspek yang Dinilai	No. Butir
----	--------------------	-----------

1	Kesesuaian dengan silabus	1
2	Aspek identitas	2
3	Rumusan indikator/tujuan pembelajaran	3, 4, 5
4	Pemilihan materi	6, 7
5	Pemilihan media, metode dan penilaian	11, 12, 13, 14, 15, 16
6	Langkah-langkah Pembelajaran	8, 9, 10, 17, 18

1.2. Lembar validasi LKPD

Lembar validasi ini berisi indikator - indikator yang dinilai validator terhadap LKPD. Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1 = tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik , skor 4 = sangat baik .Indikator yang menjadi penilaian dalam lembar validasi LKPD pada tabel 3.2

Tabel 3.2 indikator penilaian LKPD oleh tim ahli

No	Aspek yang Dinilai	No. Butir
1	Aspek kelayakan isi	1, 2, 3, 4
2	Aspek kelayakan bahasa	5, 6, 7, 8, 9
3	Aspek kelayakan kegiatan	10, 11, 12
4	Aspek kelayakan tampilan	13, 14, 15
5	Aspek kelayakan penyajian	16, 17, 18
6	Aspek kelayakan pelaksanaan dan pengukuran	19, 20, 21

2. Analisis efektivitas LKPD

2.1. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Instrumen tes digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan LKPD. Berikut penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika menurut Mawaddah dan Anish (2015).

Tabel 3.3 Kriteria penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Aspek yang dinilai	Langkah-langkah pemecahan masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanya atau sebaliknya	1
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat	2
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat	3
Menyusun rencana penyelesaian	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali	0
	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah tetapi gambar kurang tepat	1
	Menyelesaikan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah secara tepat	2
Memecakan masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar	1
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar	2

	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar	3
Memeriksa kembali	Tidak ada menuliskan kesimpulan	0
	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	1
	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat	2

2.2. Data keterampilan Guru Mengelola Pembelajaran

Data ini didapat selama pembelajaran, berisi tentang mengelompokkan siswa, memotivasi siswa, membahas PR, menyuruh siswa mengerjakan soal, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang soal, memberi petunjuk, memberikan kesempatan mendiskusikan hasil, menjelaskan hasil, menjelaskan konsep atau prosedur yang termuat dalam soal, memberi tugas, mengelola waktu dan suasana kelas. Alat pengumpul datanya adalah pengisian lembar observasi oleh seorang pengamat.

2.3. Data respon siswa

Data ini berisi tentang respon peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan yang terdiri dari 20 butir pernyataan. Data diperoleh melalui pengisian angket. Adapun kisi-kisi angket respon peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket respon peserta Didik

No	Indikator Penilaian	No. Butir
----	---------------------	-----------

1	Pernyataan Positif.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20
2	Pernyataan Negatif.	3, 10, 13, 19

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kevalidan

1.1 Validasi RPP

Kriteria penilaian lembar validasi RPP terdiri dari 4 kategori, yaitu 1 = tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik, skor 4 = sangat baik. Selanjutnya skor hasil penilaian untuk masing-masing perangkat dianalisis berdasarkan rata-rata skor. Teknik analisis kevalidan yang digunakan untuk melihat kevalidan RPP yaitu berdasarkan skala *likert*. Penskoran pada analisis kevalidan (Widoyoko, 2012:144). Deskripsi rata-rata skor validasi RPP disajikan pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Deskripsi rata-rata skor validasi RPP

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Rumus menghitung skor total tiap validator dengan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{V} : rata-rata total validas

x_i : skor validator ke- i

n : banyaknya validator

Dan rumus menghitung rata-rata dari semua validator (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata total semua validator

\bar{V}_i : rata-rata validasi validator ke- i

n : banyaknya validator

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut

(Widoyoko, 2012:144):

Tabel 3.6 Kriteria Pengkategorian Validasi

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Baik
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik

$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik
----------------------------	-------------

Keterangan:

5. Jika skor rata-rata validasi 0 sampai 1,75 maka RPP dikategorikan tidak valid dan perlu pergantian.
6. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 1,75 sampai 2,50 maka RPP dikategorikan kurang valid dan perlu perbaikan.
7. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 2,50 sampai 3,25 maka RPP dikategorikan valid.
8. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 3,25 sampai 4,00 maka RPP dikategorikan sangat valid.

1.2. Validasi LKPD

Pada data hasil validasi LKPD akan ditemui kriteria skala penilaian yaitu : 1= tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik , skor 4 = sangat baik. Berikut kriteria jawaban instrumen validasi LKPD pada tabel 3.5

Tabel 3.7. Deskripsi rata-rata skor validasi LKPD

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Rumus menghitung skor total tiap validator dengan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{V} : rata-rata total validas

x_i : skor validator ke- i

n : banyaknya validator

Dan rumus menghitung rata-rata dari semua validator (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata total semua validator

\bar{V}_i : rata-rata validasi validator ke- i

n : banyaknya validator

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut

(Widoyoko, 2012:144):

Tabel 3.8 Kriteria Pengkategorian Validasi

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Baik
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik

Keterangan:

5. Jika skor rata-rata validasi 0 sampai 1,75 maka LKPD dikategorikan tidak valid dan perlu pergantian.
6. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 1,75 sampai 2,50 maka LKPD dikategorikan kurang valid dan perlu perbaikan.
7. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 2,50 sampai 3,25 maka LKPD dikategorikan valid.
8. Jika skor rata-rata validasi lebih dari 3,25 sampai 4,00 maka LKPD dikategorikan sangat valid.

2. Analisis Efektivitas LKPD

1. Tes Hasil Belajar Siswa Mengenai Kemampuan Pemecahan Masalah

Setelah diberikan tes kepada siswa, selanjutnya diperoleh informasi dari hasil tersebut . Hasil tes yang diperoleh kemudian dianalisis oleh peneliti untuk melihat keberhasilan siswa dalam belajar , kesulitan apa yang di alami siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung aljabar.

Persentase penguasaan kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh dengan rumus:

$$persentase = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$$

Siswa dikatakan mencapai tingkat penguasaan memecakan masalah apabila siswa tersebut mencapai kriteria minimal sedang. Kemudian untuk menemukan kategorinya, dapat dibandingkan dengan kriteria menurut Purwanto (2009) sebagai berikut:

Tabel 3.9 Tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah

Tingkat Penguasaan	Kriteria
90% - 100%	Kemampuan sangat tinggi
80% - 89%	Kemampuan tinggi
65% - 79%	Kemampuan sedang
55% - 64%	Kemampuan rendah
0% - 54%	Kemampuan sangat rendah

1.1. Menghitung ketuntasan belajar individu

Ketentuan belajar individu siswa dapat dihitung dengan rumus :

$$KB = \frac{T}{T_1} \times 100\%$$

(Trianto,2009)

Dimana KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

T_1 = jumlah skor total

Kriteria: $0\% \leq KB \leq 65\%$ siswa belum tuntas belajar

$65\% \leq KB \leq 100\%$ siswa telah tuntas belajar

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 65\%$.

1.2 Menghitung ketuntasan belajar klasikal

Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal digunakan rumus:

$$PKK = \frac{\text{banyak siswa yang } KB \geq 65\%}{\text{banyak subjek penelitian}} \times 100\%$$

Dimana PKK = persentase ketuntasan klasikal

Menurut Depdikbud (dalam Trianto,2009) , suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas terdapat 85% yang telah mencapai $KB \geq 65\%$

1.3. Menghitung ketuntasan tujuan pembelajaran

Ketuntasan tujuan pembelajaran dilihat dari tingkat pencapaian indikator yaitu untuk mengetahui pencapaian indikator digunakan rumus :

$$T = \frac{S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Dimana T = persentase pencapaian indikator

S = jumlah skor siswa untuk butir soal ke 1

S_{maks} = jumlah skor maksimal untuk butir soal ke-1

Kriteria $0\% \leq DS \leq 65\%$

TPK belum tercapai

$65\% \leq DS \leq 100\%$

TPK tercapai

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar lebih besar sama dengan 65% dari skor maksimal, sedangkan kriteria pencapaian ketuntasan TPK adalah apabila paling sedikit 75% dari seluruh TKP yang ditetapkan telah tercapai. (Dikdasman dalam Maulidya, 2014)

2. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Data hasil penelitian kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dianalisis dengan mencari rata-rata nilai kemampuan guru mengelola pembelajaran dari dua kali pembelajaran. Kriteria tingkat kemampuan guru (TKG) mengelola pembelajaran (Hasratuddin, 2002:48) adalah :

$1,00 \leq TKG < 1,50$ adalah tidak baik.

$1,50 \leq TKG < 2,50$ adalah kurang baik.

$2,50 \leq TKG < 3,50$ adalah cukup baik.

$3,50 \leq TKG < 4,00$ adalah sangat baik.

3. Analisis Data Respon Peserta Didik

Untuk melihat berhasilnya proses pembelajaran dibagikan angket respon peserta didik terhadap LKPD yang sudah mereka digunakan. Tujuan dari angket respon peserta didik ini untuk menguji kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti ditinjau dari respon siswa, jika memiliki respon yang positif dalam arti besarnya persentase terhadap pembelajaran LKPD dengan

pendekatan realistik dilihat dari rata-rata persentase jawaban minimal 80% siswa merespon positif.

Teknik analisis kepraktisan LKPD menggunakan angket respon peserta didik yang berdasarkan skala *likert*. Penskoran pada angket uji kepraktisan sebagai berikut:

**Tabel 3.10 Penskoran pada Angket Uji Kepraktisan
untuk Setiap Pernyataan**

Skor	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
4	Sangat Setuju	Tidak Setuju
3	Setuju	Setuju
2	Kurang Setuju	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju	Sangat Setuju

Rumus menghitung presentase kepraktisan dengan rumus (Sudijono, 2010:81):

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{P} : skor rata-rata total kepraktisan

x_i : skor rata-rata kepraktisan peserta didik ke-*i*

n : banyaknya peserta didik

Selanjutnya hasil rata-rata yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Pengkategorian Kepraktisan

Interval Skor	Kategori
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak Praktis
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Praktis
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Praktis
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Praktis

G. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan melalui Pendekatan Realistik pada materi Operasi Bilangan Aljabar dilihat dari nilai rata-rata ujicoba kedua lebih besar dari nilai rata-rata pada uji coba pertama dan uji coba berhenti jika tercapainya ketuntasan belajar klasikal. Peningkatan ini dikatakan berhasil jika 85% siswa yang mengikuti tes mencapai KB lebih besar sama dengan 65% seperti paparan Depdikbud (dalam Trianto 2009).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Development Research dengan produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika berbasis pendekatan realistik . Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 3D, dengan tahapan define (pendefinisian), design (perancangan) , dan disseminate (penyebaran), karena keterbatasan peneliti, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap development (pengembangan). Berdasarkan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian:

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (define)

1.1 Analisis Awal-Akhir

Berdasarkan Observasi dan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan , Peneliti memperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika yang selama ini dilakukan guru dalam kelas kurang melibatkan siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran konvensional,yaitu menjelaskan dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal,dan memberikan soal latihan . Hal yang mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan atau cara penyelesaian sendiri, sehingga siswa tidak mampu memahami materi pembelajaran matematika karena tidak dikaitkan dengan lingkungannya serta

siswa tidak dapat menerapkan materi yang telah dipelajarinya baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan dikehidupan sehari-hari.

Siswa kesulitan dalam proses pembelajaran, guru jarang mempersiapkan perangkat pembelajaran yang baik berupa Lembar Kerja Peserta Didik . LKPD yang digunakan hanya yang ada umumnya saja, tanpa menggunakan langkah-langkah matematika yang realistik dalam memecahkan masalah . Pengajaran maupun desain pembelajaran yang kurang menarik mengakibatkan pembelajaran yang berlangsung cenderung bersifat konvensional sehingga mengakibatkan rendahnya pengetahuan pemecahan masalah siswa, serta kurang terbiasa dalam soal pemecahan masalah.

Maka dari itu untuk menindaklanjuti hal tersebut maka diperlukan alternatif pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana guru sebagai fasilitator. Hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yang menuntut siswa tidak hanya mahir menyelesaikan soal, tetapi harus dapat menemukan konsep-konsep atau melakukan langkah-langkah untuk menemukan konsep dengan bimbingan guru sehingga siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu pendekatan matematika yang mengutamakan keaktifan siswa dan menekankan penggunaan masalah kontekstual adalah pendekatan realistik dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik diharapkan:

1. Pelajaran tidak berpusat lagi pada guru melainkan siswa.
2. Siswa mudah memahami materi pelajaran matematika karena dikaitkan dengan lingkungan siswa.
3. Siswa dapat menerapkan pelajaran yang telah dipelajarinya baik menyelesaikan soal maupun permasalahan kehidupan sehari-hari.

4. Siswa akan mandiri dan akan mempunyai ingatan yang lebih lama mengenai materi yang telah dipelajari karena siswa sendiri yang mengkonstruksi konsep maupun prinsip matematika dari materi yang dipelajari.

Untuk melaksanakan pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Namun, pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik masih jarang digunakan mengakibatkan terbatasnya perangkat pembelajaran yang dapat mendukung penerapannya. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang baik berbasis pendekatan realistik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berstruktur sesuai dengan karakteristik pendekatan matematika realistik yang berisi masalah-masalah yang menuntut siswa untuk mengkonstruksi konsep, prinsip, dan prosedur dari materi sedang dibahas dengan bantuan guru. LKPD yang dikembangkan juga memuat petunjuk-petunjuk serta langkah-langkah pengerjaan masalah yang ada sehingga siswa lebih mudah memahami cara menyelesaikan masalah yang ada. Dalam pengerjaan masalah dalam LKPD, siswa dibuat belajar secara berkelompok sehingga sikap kritis, kerja sama dan percaya diri siswa tumbuh dengan baik.

1.2. Analisis Siswa

Analisis yang dilakukan terhadap siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan yaitu dari segi karakteristik siswa yang meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, serta latar sosial ekonomi siswa. Secara umum, siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan berusia 11-13 tahun tergolong dalam tahap perkembangan kognitif formal-operation (tahap operasi formal) yang dirujuk pada pendapat piaget (dalam Trianto, 2009) . Pada periode ini siswa masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika, termasuk pengalaman keseharian. Oleh karena itu, sangat tepat jika pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka . Materi pelajaran disusun dari hal-hal konkret menuju hal-hal abstrak . sehingga diharapkan dapat membantu proses pemahaman siswa.

Selanjutnya, hasil analisis kemampuan akademik siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan, dari hasil observasi dan wawancara didapat bahwa siswa kurang aktif bertanya jika mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Siswa belum pernah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik, dan pengaturan siswa untuk belajar secara berkelompok dalam kelas hampir tidak pernah dilakukan. Jadi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik masih tergolong baru bagi siswa.

Dilihat dari latar belakang sosial ekonomi orang tua siswa beragam , antara lain Pegawai Negeri Sipil (PNS), pedagang, wiraswasta dan lain sebagainya. Hubungan antara sekolah dengan orang tua wali selama ini baik.

1.3 Analisis Materi

Analisis materi bertujuan mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. Analisis materi dapat dilihat sebagai berikut.

Kompetensi Inti

KI- 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi , gotong royong), santun , percaya diri , dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI- 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual , dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata .

KI-4 : Mengolah , menyaji , dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan , mengurai, merangkai , memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca , menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang /teori)

Kompetensi (KD) dan Indikator

3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada bentuk aljabar.

4.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian bentuk aljabar.

Indikator:

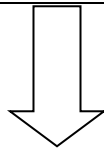
1. Siswa dapat menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Siswa dapat mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.
3. Siswa dapat mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar

1.4 Analisis Tugas

Analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus . Tugas umum merujuk pada kompetensi inti operasi hitung bentuk aljabar dalam kurikulum 2013. Sedangkan tugas khusus merujuk pada indikator pencapaian tes kemampuan pemecahan masalah yang dimodifikasi dengan analisis materi.

Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian bentuk aljabar.



Indikator

1. Siswa dapat menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Siswa dapat mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat

menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.

3. Siswa dapat mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar

1.5 Perumusan Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjalankan indikator pencapaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis . Tujuan yang lebih spesifik tersebut diuraikan berikut ini.

1. Menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.
3. Mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.

2. Deskripsi Tahapan Perancangan (Design)

Pada Tahap ini dihasilkan rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk 2 kali pertemuan, Lembar Kerja Peserta Didik, tes kemampuan pemecahan masalah matematis , beserta pedoman penskoran dan kunci jawaban . semua hasil tahapan perencanaan ini disebut Draf I . Secara garis besar dijabarkan sebagai berikut .

2. 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdiri dari 2 set untuk 2 kali pertemuan . Kedua RPP tersebut secara garis besar dijabarkan sebagai berikut.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I (RPP)

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2 x 40 menit dengan kompetensi dasar yaitu :

1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Sedangkan Indikator pencapaiannya yaitu:

1. Siswa dapat menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Siswa dapat mengurangi dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II (RPP)

Alokasi waktu yang digunakan adalah 2 x 40 menit dengan kompetensi dasar yaitu :

1. Menjelaskan dan melakukan operasi perkalian bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi perkalian bentuk aljabar.

Sedangkan Indikator pencapaiannya yaitu:

1. Siswa dapat mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.

2.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat masalah-masalah kontekstual yang harus diselesaikan oleh siswa dan latihan mandiri . Dari masalah-masalah kontekstual tersebut, diharapkan siswa dapat mengkonstruks konsep atau prosedur yang dipelajari . Dalam LKPD tersedia tempat untuk menuliskan jawaban dari masalah kontekstual yang diberikan . LKPD yang dikembangkan juga memuat petunjuk serta langkah-langkah pengerjaannya sehingga siswa dapat lebih mudah menyelesaikan masalah yang ada. Dalam pengerjaan masalah LKPD, siswa dibuat belajar secara berkelompok sehingga sikap kritis, kerja sama, dan percaya diri siswa tumbuh dengan baik.

LKPD yang telah dirancang selanjutnya divalidasikan kepada tiga orang validator yang akan menilai isi (materi), penyajian dan bahasa . LKPD memenuhi aspek-aspek dan karekteristik pendekatan matematika realistik, kesesuaian LKPD dengan kurikulum yang berlaku, serta adanya bagian dalam LKPD yang membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2.3 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator. Tes disusun berbentuk uraian . Tes ini menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP) karena tes ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh pencapaian indikator yang

telah dirumuskan . Tes yang digunakan dalam penelitian ini hanya sebatas tes kognitif atau evaluasi produk . Tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian yan terdiri dari 3 butir soal . Penyusunan tes ini meliputi perencanaan kisi-kisi, butir tes kemampuan pemecahan masalah, pedoman penskoran dan kunci jawaban.

3. Hasil Tahap Pengembangan (Develop)

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut.

3.1 Hasil Validasi Ahli

Draf I yang dihasilkan divalidasi oleh ahli. Validasi para ahli mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan . Hasil validasi ahli berupa koreksi , kritik dan saran digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari validator ini disebut Draf 2. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator dinamakan Draf 2.

Adapun daftar nama validator dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Daftar Nama Validator

No	Nama	Jabatan	Instansi
1.	Sair Tumanggor,M.Si	Dosen	UMSU
2.	Indra Maryanti,S.Pd,M.Si	Dosen	UMSU

3.	Fitri Wahyuni Siregar	Guru	SMP Muhammadiyah 57 Medan
----	-----------------------	------	---------------------------

a. Hasil Validasi dan Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Hasil Validasi ahli terhadap RPP dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP

No	Butir Penilaian	Validator		
		1	2	3
1	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KidanKD	3	3	3
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	4	4	4
3	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)	3	3	3
4	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	3	4
5	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013	3	3	4
6	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	3	3	3
7	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	3	3	3
8	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	3	3	3
9	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	4	3	4
10	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	3	3	3
11	Kecukupan sumberbahan belajar/referensi	3	3	3

12	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	4	3	3
13	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indicator ketercapaian KD	3	3	4
14	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	4	3	4
15	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	3	3	4
16	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa secara komprehensif	3	3	3
17	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTs)	4	3	3
18	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	4	3	3
Jumlah Skor		61	55	59
Rata-rata Per-Validator		3,4	3,1	3,3
Rata-rata Validator		$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$		
		3,2		
Kategori		Baik		

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa kualitas RPP berdasarkan penilaian ahli/validator menunjukkan kriteria baik dengan skor rata-rata 3,2 . Oleh karena itu, RPP yang telah memenuhi kualifikasi valid. Ke tiga validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dengan revisi sesuai saran. Dari penelitian validator diperoleh koreksi,kritik dan saran yan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi RPP untuk saran perbaikan . beberapa kalimat

maupun penulisan/ejaan pada naskah telah diperbaiki sesuai dengan saran validator.

Sedangkan revisi lainnya dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 4.3 Revisi RPP dari validator

Validator	Saran Revisi
Sair Tumanggor,M.Si	-
Indra Maryanti,S.Pd,M.Si	<p>Soal di RPP sesuaikan dengan soal cerita kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebelum Revisi <p>Soal :</p> <p>1. Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar di bawah ini.</p> <p style="padding-left: 40px;">a. $2a + 4b + 3a$</p> <p style="padding-left: 40px;">b. $3x + 6y + 14x - 8y$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah Revisi <p>1 Didalam kulkas terdapat 2 tomat, 4 kubis , dan 5 wortel . Kemudian Ibu mengambil 1 tomat, 2 kubis , dan 1 wortel dari dalam kulkas. Berapakah sisa sayuran yang ada didalam kulkas saat ini? Nyatakan dalam bentuk aljabar.</p>
Fitri Wahyuni, S.Pd	Penulisan dirapikan

b. Hasil Validasi dan Revisi Lembar Kerja Peserta Didik

Hasil Validasi ahli terhadap LKPD dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD

No	Butir Penilaian	Validator		
		1	2	3
Aspek Kelayakan Isi				
1.	Kesesuaian KI/KD dengan materi dalam LKPD	3	3	3
2.	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	3	3	3
3.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan	3	3	3
4.	Keterkinian materi dalam LKPD	3	3	3
Aspek Kelayakan Bahasa				
5.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	3	3	4
6.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	3	3	4
7.	Kesederhanaan struktur kalimat	4	3	3
8.	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berfikir kritis	4	3	3
9.	Tidak menimbulkan multi tafsir kalimat dalam LKPD	4	4	3
Aspek Kelayakan Kegiatan				
10.	LKPD yang digunakan memberikan pengalaman langsung kepada siswa	3	4	4
11.	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mengharuskan siswa mengidentifikasi hasil temuan	3	3	3
12.	Kegiatan dalam LKPD mengharuskan siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah	3	3	3
Aspek Kelayakan Tampilan				
13.	Sampul (<i>cover</i>) LKPD memiliki daya tarik	4	3	4
14.	Kesesuaian huruf (jenis, ukuran <i>font</i> dan spasi) yang digunakan dalam LKPD	4	3	4
15.	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang dan logo) LKPD	3	3	4
Aspek Kelayakan Penyajian				
16.	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD	3	3	3
17.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	3	4	3
18.	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subjek belajar	3	4	3

Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran				
19.	Penekanan pada pendekatan pembelajaran saintifik	4	4	3
20.	Kegiatan yang ada dalam LKPD mengukur kemampuan sikap, keterampilan dan pengetahuan	4	3	3
21.	Kegiatan dalam LKPD mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa	4	3	3
Jumlah Skor		71	68	75
Rata-rata Per-Validator		3,4	3,2	3,6
Rata-rata Validator $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$		3,4		
Kategori		Sangat Baik		

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa kualitas LKPD berdasarkan penilaian ahli/validator menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 3,4. Oleh karena itu, LKPD yang telah memenuhi kualifikasi valid. Ke tiga validator menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan dengan revisi sesuai saran. Dari penelitian validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi LKPD untuk saran perbaikan. beberapa kalimat maupun penulisan/ejaan pada naskah telah diperbaiki sesuai dengan saran validator. Sedangkan revisi lainnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Revisi LKPD dari Validator

Validator	Saran Revisi
Sair Tumanggor, M.Si	-
Indra Maryanti, S.Pd, M.Si	Beri petunjuk penggunaan di LKPD

- Sebelum Revisi



Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Indikator:

1. Siswa dapat menjumlahkan dan mengurangkan 2 atau lebih bentuk aljabar.
2. Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

- Setelah revisi

KOMPETENSI DASAR:

1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

INDIKATOR:

1. Siswa dapat menjumlahkan dan mengurangkan 2 atau lebih bentuk aljabar.
2. Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

Petunjuk :

1. Baca dengan teliti naskah yang diterima
2. Gunakan tempat yang telah di sediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan

LKPD dibuat menjadi LKPD 1 dan LKPD 2 sesuai dengan RPP I dan RPP II

- Sebelum Revisi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

AYO, KITA MENGENAL ALJABAR

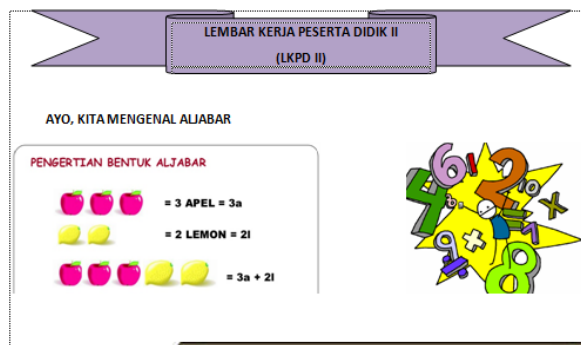
PENGERTIAN BENTUK ALJABAR

 = 3 APPL = 3a
 = 2 LEMON = 2l
 = 3a + 2l




Fitri Wahyuni Siregar,
S.Pd

- Setelah Revisi



c. Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil validasi tes kemampuan Pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Validator	Penilaian validator untuk setiap butir tes kemampuan pemecahan masalah
-----------	--

	matematis		
	1	2	3
Sair Tumanggor,M.Si	RK	TR	RK
Indra Maryanti,S.Pd,Msi	TR	TR	RK
Fitri Wahyuni sirega,S.Pd	TR	TR	TR

Keterangan:

TR : dapat digunakan tanpa revisi

RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

B. Uji coba Pengembangan

1. Uji Coba 1

Uji coba dilaksanakan 2 kali pertemuan,sesuai dengan rencana pembelajaran serta 1 kali pertemuan untuk tes . Kelas yang terpilih adalah Kelas VII A SMP Muhammadiyah 57 Medan sebanyak 16 orang siswa.

Dalam proses pembelajaran siswa dikelompokkan 4 orang dalam satu kelompok yang terdiri dari satu orang siswa kelompok atas, 2 orang siswa kelompok tengah dan 1 orang kelompok bawah . Pengelompokkan atas,tengah, dan bawah berdasarkan nilai matematika siswa sebelumnya dan wawancara serta konsultasi dengan guru pelajaran . Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan rata-rata tiap kelompok relatif sama.

Data yang diperoleh saat dianalisis, kemudian hasilnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi Draf 2 menjadi Draf 3 . Data yang diperoleh dari Uji coba berupa data tes kemampuan pemecahan masalah dan data pencapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK).

a. Hasil Tes Uji coba 1 kemampuan pemecahan masalah matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk ujicoba 1 dikelas VII-A SMP Muhammadiyah 57 Medan diikuti sebanyak 16 orang siswa. Hasil tes tersebut dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Tes Ujicoba1 kemampuan pemecahan masalah matematis

Nama Siswa	Skor Pemahaman Masalah	Skor Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pelaksanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pengecekan Jawaban	Skor Akhir	Nilai Akhir	Keterangan
1. Al Fatteh Arjun	7	2	6	2	17	56,67	Rendah
2. Annisa Dwi Cahya	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
3. Cahya Salsabila	7	6	7	6	26	86,67	Tinggi
4. Dava Aldriansyah	5	5	3	4	17	56,67	Rendah
5. Fariz Rifalmi	6	3	4	4	17	56,67	Rendah
6. Keyla Syafitri	8	5	7	4	24	80	Tinggi
7. M. Denis Pratama	5	3	6	3	17	56,67	Rendah
8. Manha Sanika S.	8	3	5	3	19	63,33	Rendah
9. Maschio Diarroza	7	3	8	3	21	70	Sedang
10. Najwa Sabila	7	5	8	6	26	86,67	Tinggi
11. Nurul Salsabila	6	5	7	4	22	73,33	Sedang
12. Ralpa Alhadrami	5	6	7	4	22	73,33	Sedang
13. Riza Nurfadillah	7	2	7	4	19	63,33	Rendah
14. Sunan Mustajab	6	5	6	4	21	70	Sedang
15. Syifa Amelia	4	2	5	3	14	46,67	Sangat rendah
16. Syifa Nasyifah	7	6	7	3	23	76,67	Sedang
Jumlah						1103,35	
Rata-rata						68,96	Sedang

Keterangan:

- a. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
 - Sangat Tinggi : 0 orang atau sebesar 0 %
 - Tinggi : 4 orang atau sebesar 25%
 - Sedang : 5 orang atau sebesar 31,25%
 - Rendah : 6 orang atau sebesar 37,5%
 - Sangat Rendah : 1 orang atau sebesar 6,25%
- b. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 9 orang atau sebesar 56,25%
- c. Jumlah siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 7 orang atau sebesar 43,75%
- d. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang dan tinggi
- e. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah dan sangat rendah.
- f. Rata-rata kelas ujicoba adalah 68,96

Dari tabel diatas terlihat bahwa uji coba 1 dikelas VII A berdasarkan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal pada bab III tergolong **tidak tuntas**. Dimana rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 68,96 dan siswa yang tuntas belajar sebanyak 9 siswa dari 16 siswa.

b. Pencapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK)

Pencapaian tujuan pembelajaran khusus dilihat dari tingkat pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah siswa dalam ujicoba 1 dan dapat dilihat pada tabel 4.8 .

Tabel 4.8 Ketercapaian indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis Siswa Ujicoba 1

Indikator	Banyak siswa tuntas	Proporsi (%)	Keterangan
1. Menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.	12	75%	Tuntas
2. Mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.	11	68,75%	Tuntas
3. Mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.	7	43,75%	Tidak tuntas
Persentase pencapaian ketuntasan TPK	67%		

Sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, indikator pembelajaran tercapai paling sedikit 75% indikator yang dirumuskan dapat dicapai oleh 65% siswa atau 2 dari 3 indikator di atas dapat dicapai oleh 10 orang siswa. Berdasarkan pencapaian ketuntasan TPK pada bab III, dapat diuraikan bahwa dari 3 TPK ada 2 TPK yang mencapai ketuntasan di atas 65% dan 1 TPK yang tidak tuntas. Sehingga bila dilihat secara keseluruhan, maka pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan matematika realistik telah mencapai ketuntasan TPK dengan persentase pencapaian 67%.

c. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Kemampuan guru mengelola pembelajaran diamati oleh guru mata pelajaran menggunakan lembar observasi dengan butir penilaian sebanyak 10 butir.

Tabel 4.9 Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Ujicoba 1

No	Aspek Yang di amati	RPP KE-		Rata-rata
		I	II	
1.	Pendahuluan			
	1. Membuka pelajaran dan memeriksa kehadiran siswa	3	4	3,5
	2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengadakan apersepsi	2	2	2
2.	Kegiatan inti			
	3. Menuntun siswa untuk mengamati masalah kontekstual	2	3	2,5
	4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan yang kurang dipahami mengenai permasalahan kontekstual	4	3	3,5
	5. Memberikan petunjuk dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah .	3	3	3
	6. Memberikan kesempatan mendiskusikan pendapat kelompok dan menyampaikan hasil diskusi	2	2	2
	7. Memberikan kesempatan untuk menyampaikan ide/pendapat atas jawaban yang disampaikan siswa.	2	2	2
	8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan kesimpulan dan membantu menyempurnakan kesimpulan	2	2	2
3.	Penutup			
	9. Mengarahkan siswa untuk mengerjakan latihan mandiri	3	3	3
	10. Mengakhiri kegiatan belajar	3	3	3
Rata-rata total	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$	2,5	2,7	2,6
Hasil Obervasi				Cukup

	Baik
--	-------------

Keterangan : Kriteria kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

1,00 – 1,49	tidak baik	1,50 – 2,49	kurang baik
2,50 – 3,49	cukup baik	3,50 – 4,00	sangat baik

Dari tabel 4.9 diatas dapat dianalisis bahwa berdasarkan kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran yang diuraikan pada Bab III, kemampuan guru mengelola pembelajaran mencapai kategori “cukup baik” , dimana nilai rata-rata keseluruhan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 2,6 yaitu lebih besar atau sama dengan 2,50 . Hal ini jika merujuk kepada kriteria pencapaian aktivitas pengelolaan pembelajaran maka kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah efektif . Dengan demikian berdasarkan analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam ujicoba 1 kriteria efektivitas yang ketiga yaitu kemampuan guru mengelola pembelajaran telah terpenuhi.

d. Data respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran

Para peserta didik dibagikan angket respon peserta didik terhadap LKPD yang sudah mereka digunakan. Tujuan dari angket respon peserta didik ini untuk menguji kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti. Berikut adalah hasil dari respon peserta didik terhadap LKPD yang telah mereka gunakan:

Tabel 4.10 Hasil Angket Respon Peserta Didik Ujicoba 1

HASIL ANALISIS PENILAIAN ANGGKET RESPON PESERTA DIDIK UJI COBA 1

1. Tabulasi Data

No.	Kode Peserta Didik	Pernyataan Ke-																				Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	PD-1	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3,3	Sangat Praktis
2	PD-2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3,2	Praktis
3	PD-3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	4	3,2	Praktis
4	PD-4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	4	3	4	3	3,25	Praktis
5	PD-5	3	2	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3,3	Sangat Praktis
6	PD-6	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3,35	Sangat Praktis
7	PD-7	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3,15	Praktis
8	PD-8	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3,25	Praktis
9	PD-9	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3,35	Sangat Praktis
10	PD-10	3	3	2	4	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	2	4	3	4	2	3	3,1	Praktis
11	PD-11	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	4	3	3,4	Sangat Praktis
12	PD-12	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3,4	Sangat Praktis
13	PD-13	4	3	2	4	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3,35	Sangat Praktis
14	PD-14	3	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3,15	Praktis
15	PD-15	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	2	4	4	4	3,2	Praktis
16	PD-16	4	2	2	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	3,25	Praktis
		Skor Rata-Rata Angket Peserta Didik																				3,26	
		Kategori																				Praktis	

Berdasarkan tabel di atas maka persentase ketuntatan peserta didik sebesar 3,26 atau lebih dari 80% memberikan respon positif, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan berkategori **efektif**.

e. Analisis Hasil Uji coba 1

Dari Observasi dan penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran pada uji coba 1 sebagai berikut.

A. Kegiatan Pendahuluan

Apersepsi yang diberikan guru masih kurang, hal ini mengakibatkan masih ada beberapa orang siswa yang tidak antusias mengikuti pembelajaran dari awal pertemuan. Guru belum mampu secara maksimal dalam mengelola dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

B. Kegiatan Inti

1. Siswa belum terbiasa dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik . Siswa masih

bingung dalam menyelesaikan soal dengan langkah-langkah pemecahan kesulitan siswa tersebut diantaranya siswa kurang mampu dalam mengubah soal menjadi model matematika , ketelitian siswa dalam perhitungan masih kurang dalam melakukan pemeriksaan ulang pada solusi yang sudah mereka kerjakan dan sangat tergantung terhadap bimbingan guru.

2. Masih ada beberapa orang siswa yang bersifat pasif. Oleh karena itu, pada ujicoba 2 perlu sekali adanya pengelolaan kelas yang lebih baik agar siswa lebih kondusif.

C. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada ujicoba I termasuk dalam kategori sedang dengan perolehan nilai rata-rata 68,96. Siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 9 orang siswa (56,25%) . sedangkan siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 7 orang siswa (43,75%). Namun belum mencapai target ketuntasan siswa secara klasikal yaitu 85%.

Hasil analisis pada ujicoba I belum mencapai hasil yang maksimal. Hasil analisis tersebut sebagai acuan untuk memperbaiki hasilnya ada ujicoba 2, sehingga hasil yang dicapai lebih maksimal . Untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan pada ujicoba I , dilakukan perbaikan-perbaikan pada ujicoba 2, kegiatan yang dapat dilakukan diantaranya sebagai berikut.

1. Guru lebih disiplin, memotivasi siswa agar lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan cara mengembangkan kembali LKPD menjadi

lebih menarik dan bekerja sama dengan guru mata pelajaran untuk mengawasi dan membimbing siswa

2. Guru lebih mengarahkan siswa agar mampu memahami masalah yang di berikan .
3. Penerapan langkah-langkah polya dalam pemecahan masalah lebih ditekankan lagi dan dijelaskan kepada siswa.

2. Uji Coba 2

Berdasarkan hasil analisis pada ujicoba 1 , ada beberapa permasalahan yang terdapat dalam ujicoba 1 yang akan diatasi pada tindakan ujicoba 2, (1) Siswa masih bingung dalam merencanakan pemecahan masalah yaitu menggunakan rumus dan mengaitkannya dalam penyelesaian masalah, (2) siswa kesulitan dalam melakukan pemeriksaan ulang terhadap penyelesaian yang mereka kerjakan, (3) Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, (4) Siswa kesulitan memodifikasi rumus agar dapat digunakan dalam pemecahan masalah, dan (5) interaksi siswa dalam diskusi kelompok belum maksimal.

Pada ujicoba 2, penelitian dilaksanakan dengan rencana yang lebih matang daripada ujicoba 1 , salah satunya adalah berkaitan dengan LKPD dalam pembelajaran pembelajaran harus lebih dimodifikasi,dengan harapan dari masala yang diberikan siswa dapat menemukan konsep matematika yang akan digunakan dalam pemecahan masalah . Melalui usaha tersebut,diharapkan hasil penelitian yang berupa nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat dan minimal berada pada kategori sedang. Sehingga LKPD **Draf 3** tersebut menjadi **Draf Final** .

Data yang diperoleh dari ujicoba 2 berupa data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan data pencapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK).

a. Hasil Uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk ujicoba 2 dikelas VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan diikuti sebanyak 16 orang siswa. Hasil tes tersebut dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.11 Hasil Tes Uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis ujicoba2

Nama Siswa	Skor Pemahaman Masalah	Skor Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pelaksanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pengecekan Jawaban	Skor Akhir	Nilai Akhir	Keterangan
1.Alya Rizkiyanti	7	5	8	5	25	83,33	Tinggi
2.Ambar Widya	8	5	7	4	24	80	Tinggi
3. Aufa Syahfitri	8	4	7	5	24	80	Tinggi
4. Fahmi Umroh	6	2	6	5	19	63,33	Rendah
5. Fikri Fathoni	7	5	8	5	25	83,33	Sedang
6. Kazia Adya	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
7. M.Fachrie	6	2	5	5	18	60	Rendah
8. Mhd. Naufal	7	6	7	5	25	83,33	Tinggi
9. Muhammad Ariel	7	5	8	4	24	80	Tinggi
10.Nasywa Syahbina	9	5	8	6	28	93,33	Sangat Tinggi
11.Nurul Usli F.	8	4	6	6	24	80	Tinggi
12. Rabiatul A.	7	5	6	7	25	83,33	Tinggi
13. Rahmad Alhadi	7	5	7	6	25	83,33	Tinggi
14. Silvy Rizky	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
15. Teuku Radja	8	4	8	5	25	83,33	Tinggi
16. Zahwa Aura	7	3	8	5	23	76,67	Sedang
Jumlah						1287	
Rata-rata						80,5	Tinggi

Keterangan:

- a. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa
 - Sangat Tinggi : 1 orang atau sebesar 6,25%
 - Tinggi : 11 orang atau sebesar 68,75%
 - Sedang : 2 orang atau sebesar 12,5%
 - Rendah : 2 orang atau sebesar 12,5%
- b. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 14 orang atau sebesar 87,5%
- c. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 2 orang atau sebesar 12,5%
- d. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang, tinggi, dan sangat tinggi.
- e. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah
- f. Rata-rata kelas ujicoba adalah 80,5

Dari tabel diatas terlihat bahwa uji coba 2 dikelas VII B berdasarkan kriteria ketuntasan belajar secara klasikal pada bab III tergolong **tuntas**. Dimana rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 80,5 dan siswa yang tuntas belajar sebanyak 14 siswa dari 16 siswa.

b. Pencapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK)

Pencapaian tujuan pembelajaran khusus dilihat dari tingkat pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah siswa dalam ujicoba 2 dan dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 4.12 Ketercapaian indikator ujicoba 2 Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis Siswa

Indikator	Banyak siswa tuntas	Proporsi (%)	keterangan
1. Menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.	15	93,75%	Tuntas
2. Mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.	14	87,5%	Tuntas
3. Mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.	12	75%	Tuntas
Persentase pencapaian ketuntasan TPK	100%		

Sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, indikator pembelajaran tercapai paling sedikit 75% indikator yang dirumuskan dapat dicapai oleh 65% siswa atau 2 dari 3 indikator di atas dapat dicapai oleh 10 orang siswa. Berdasarkan pencapaian ketuntasan TPK pada bab III, dapat diuraikan bahwa dari 3 TPK yang mencapai ketuntasan di atas 65%. Sehingga bila dilihat secara keseluruhan, maka pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan matematika realistik telah mencapai ketuntasan TPK dengan persentase pencapaian 100%.

c. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Kemampuan guru mengelola pembelajaran diamati oleh guru mata pelajaran menggunakan lembar observasi dengan butir penilaian sebanyak 10 butir.

Tabel 4.13 Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Ujicoba 2

No	Aspek Yang di amati	RPP KE-	Rata
----	---------------------	---------	------

		I	II	-rata
1.	Pendahuluan			
	1. Membuka pelajaran dan memeriksa kehadiran siswa	3	4	3,5
	2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengadakan apersepsi	3	3	3
2.	Kegiatan inti			
	3. Menuntun siswa untuk mengamati masalah kontekstual	4	4	4
	4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan yang kurang dipahami mengenai permasalahan kontekstual	4	4	4
	5. Memberikan petunjuk dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah .	4	4	4
	6. Memberikan kesempatan mendiskusikan pendapat kelompok dan menyampaikan hasil diskusi	4	4	4
	7. Memberikan kesempatan untuk menyampaikan ide/pendapat atas jawaban yang disampaikan siswa.	2	2	2
	8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan kesimpulan dan membantu menyempurnakan kesimpulan	2	2	2
3.	Penutup			
	9. Mengarahkan siswa untuk mengerjakan latihan mandiri	3	3	3
	10. Mengakhiri kegiatan belajar	3	3	3
Rata-rata total		3,2	3,3	3,25
Hasil Obervasi				Cukup Baik

Keterangan : Kriteria kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

1,00 – 1,49 tidak baik

1,50 – 2,49 kurang baik

2,50 – 3,49 cukup baik

3,50 – 4,00 sangat baik

Dari tabel 4.13 diatas dapat dianalisis bahwa berdasarkan kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran yang diuraikan pada Bab III, kemampuan guru mengelola pembelajaran mencapai kategori “cukup baik” , dimana nilai rata-rata keseluruhan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 3,25 yaitu lebih besar atau sama dengan 2,50 . Hal ini jika merujuk kepada kriteria pencapaian aktivitas pengelolaan pembelajaran maka kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah efektif . Dengan demikian berdasarkan analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam ujicoba 1 kriteria efektivitas yang ketiga yaitu kemampuan guru mengelola pembelajaran telah terpenuhi.

d. Data respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran

Para peserta didik dibagikan angket respon peserta didik terhadap LKPD yang sudah mereka digunakan. Tujuan dari angket respon peserta didik ini untuk menguji kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti. Berikut adalah hasil dari respon peserta didik terhadap LKPD yang telah mereka gunakan:

Tabel 4.14 Hasil Angket Respon Peserta Didik Ujioba 2

1. Tabulasi Data

No.	Kode Peserta Didik	Pernyataan Ke-																			Rata-rata	Kategori	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1	PD-1	3	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3,15	Praktis
2	PD-2	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	2	4	4	4	3,2	Praktis
3	PD-3	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3,25	Praktis
4	PD-4	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3,3	Sangat Praktis
5	PD-5	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3,45	Sangat Praktis
6	PD-6	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3,3	Sangat Praktis
7	PD-7	4	3	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3,45	Sangat Praktis
8	PD-8	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	2	3,3	Sangat Praktis
9	PD-9	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3,3	Sangat Praktis
10	PD-10	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	4	3	3,2	Praktis
11	PD-11	3	3	4	4	4	3	2	3	4	3	4	3	4	4	2	3	3	4	4	3	3,35	Sangat Praktis
12	PD-12	3	3	4	4	2	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3,35	Sangat Praktis
13	PD-13	3	2	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	3,2	Praktis
14	PD-14	4	2	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3,15	Praktis
15	PD-15	4	3	2	4	2	3	2	4	4	3	4	4	3	4	2	4	3	3	3	2	3,15	Praktis
16	PD-16	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3,15	Praktis
Skor Rata-Rata Angket Peserta Didik																						3,26	
Kategori																						Praktis	

Berdasarkan tabel di atas maka persentase ketuntatan peserta didik sebesar 3,26 atau lebih dari 80% memberikan respon positif, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan berkategori **efektif**

C. Analisis

Berdasarkan deskripsi data diatas, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

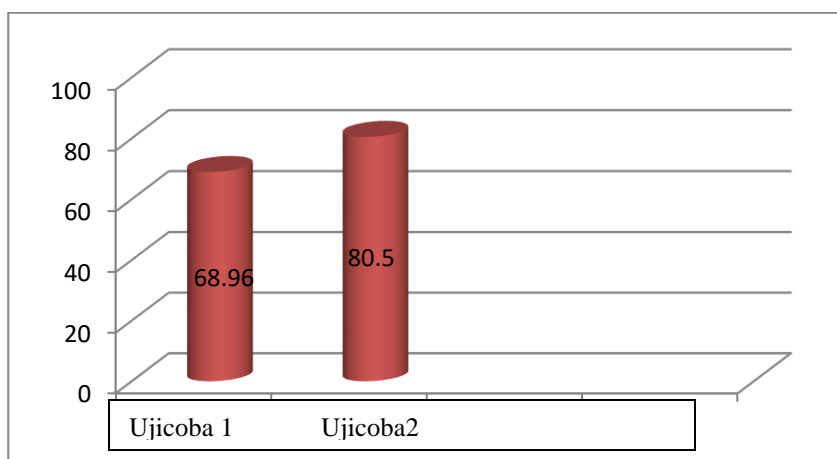
1. Guru telah mampu mempertahankan dan meningkatkan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik matematika yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik . Hal ini dilihat dari kekompakan antara kelompok yang sudah semakin membaik sehingga antusias mengerjakan lembar kerja peserta didik matematika cukup baik. Pertanyaan dan jawaban yang disajikan pada saat diskusi dan presentasi juga baik, siswa sudah berani mengemukakan pendapat atau ide-ide pada saat diskusi dan presentasi.
2. Dari tabel tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 1 dan dari tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 2 dapat dilihat bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis meningkat dari sebelumnya, Hasilnya akan dijabarkan dalam tabel berikut.

Tabel 4.15 Perbandingan Hasil Penelitian Ujicoba 1 dan Ujicoba 2

	Uji Coba I	Uji Coba 2
Nilai rata-rata kela pada TKPM	68,96	80,5
Ketuntasan klasikal TKPM	56,25%	87,5%
Ketuntasan TPK	67%	100%

Pengelolaan pembelajaran	2,6	3,25
Respon Siswa	Positif	Positif

Terlihat adanya pertambahan nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa. Nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah uji coba 1 adalah 68,96 sedangkan pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis uji coba 2 nilai rata-rata kelas yang diperoleh sebesar 80,5. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada grafik berikut.



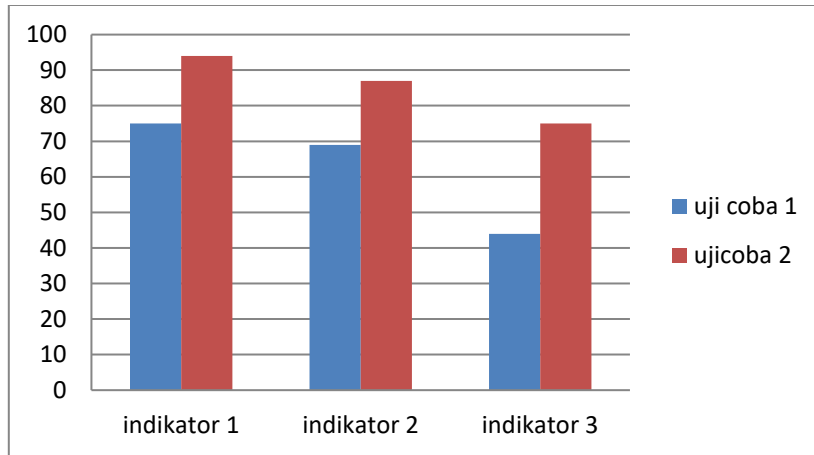
Gambar 4.2 Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ujicoba 1 dan ujicoba 2

Keterangan :

- Pelaksanaan ujicoba 1 dapat dilihat pada halaman 76
- Pelaksanaan ujicoba 2 dapat dilihat pada halaman 83

Pada ketercapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK) dalam pembelajaran mampu mempertahankan dan meningkatkan persentase jumlah siswa yang tuntas

dalam mencapai masing-masing indikator . Peningkatan nilai persentase rata-rata siswa yang mencapai TPK dalam pembelajaran dapat dilihat pada grafik berikut.

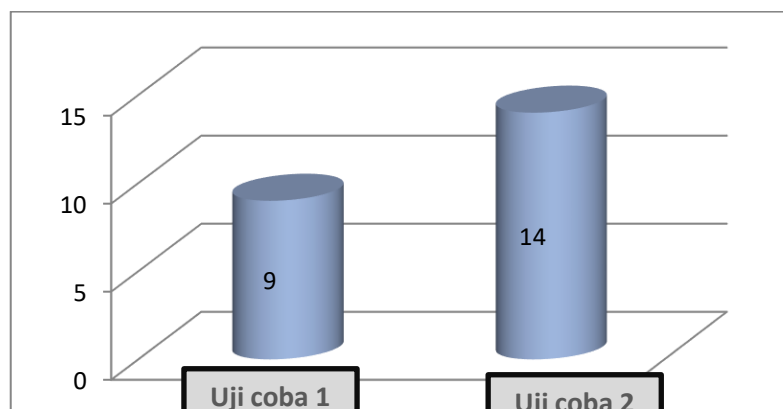


Gambar 4.3 Pencapaian TPK dalam pembelajaran pada ujicoba 1 dan ujicoba 2

Keterangan :

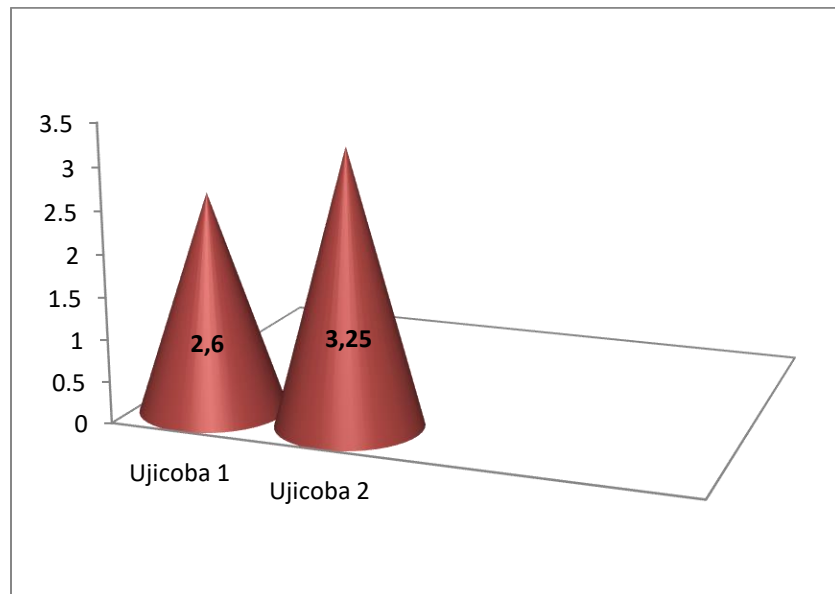
1. Indikator 1 pada kedua ujicoba adalah menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.
 2. Indikator 2 pada kedua ujicoba adalah mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.
 3. Indikator 3 pada kedua ujicoba adalah mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.
3. Peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 1 dan ujicoba 2 juga mengalami peningkatan . Jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada ujicoba 1 adalah 9 orang siswa (56,25%) sedangkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada ujicoba 2 adalah 14 orang siswa (87,5%)

Peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 1 dan ujicoba 2 tersebut dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 4.4 Peningkatan Jumlah siswa tuntas belajar pada Ujicoba 1 dan ujicoba 2

Pada kemampuan guru dalam kegiatan pengelolaan pembelajaran juga terjadi peningkatan . Nilai rata-rata kelas yang diperoleh guru dalam pengelolaan pembelajaran pada ujicoba 1 adalah 2,6 sedangkan nilai rata-rata kelas yang diperoleh guru dalam pengelolaan pembelajaran pada ujicoba 2 adalah 3,25 . Peningkatan kemampuan guru dalam kegiatan pengelolaan pembelajaran tersebut dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.5 Tingkat kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran pada Ujicoba 1 dan Ujicoba 2

4. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, akan tetapi jumlah siswa mengalami kesulitan sudah berkurang. Hal ini dapat diketahui dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah masalah pada ujicoba 2.
5. Berdasarkan deskripsi data, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan dan siswa telah mencapai tingkat ketuntasan belajar seperti yang diharapkan. Hal ini menunjukkan keberhasilan kemampuan pengembangan lembar kerja peserta didik matematika pada ujicoba 2. Dengan demikian berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 2, diperoleh nilai rata-rata kelas mencapai 80,5 dengan tingkat ketuntasan belajar 87,5%. Hasil tersebut

sudah mencapai tingkat ketuntasan belajar yang telah ditetapkan dan tingkat kemampuan siswa memecahkan masalah tinggi karena tingkat ketuntasan belajar sudah tercapai maka peneliti tidak melanjutkan penelitian ke uji coba selanjutnya. (uji coba 3)

D. Pembahasan Hasil penelitian

Berdasarkan dekripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada penelitian,, diperoleh bahan ajar LKPD berbasis Pendekatan Realistik yang berorientasikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan model pengembangan 4-D dengan tahap define, design , develop, dan disseminate .Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap develop. Hasil dari pengembangan bahan ajar LKPD akan diuji kevalidan dan keefektif.

Data yang diperoleh dari uji coba 1 dan uji coba 2 akan diketahui apakah rumusan masalah penelitian yang diajukan telah terjawab atau tidak . Hasil analisis data yang diperoleh dari uji coba 1 dan uji coba 2 menunjukkan bahwa (1) bahan ajar LKPD yang dikembangkan valid (2) LKPD berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan efektif; (3) adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui LKPD berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan .

4.2 Efektivitas LKPD yang dikembangkan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Sesuai dengan yang telah dikemukakan pada Bab III bahwa untuk menilai apakah LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah efektif untuk digunakan oleh siswa dikelas VII SMP Muhammadiyah 57 Medan maka perlu dilihat

kriteria efektivitas dalam pembelajaran yang meliputi pencapaian ketuntasan belajar siswa, ketercapaian indikator, kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa.

Dengan demikian, hasil penelitian untuk melihat efektivitas LKPD yang dikembangkan dapat dirangkum sebagai berikut :

a. Pencapaian ketuntasan belajar siswa

Pada tes kemampuan pemecahan masalah pada ujicoba 1 diperoleh nilai rata-rata kelas 68,96 sedangkan pada ujicoba 2 diperoleh nilai rata-rata kelas 80,5. Dari segi ketuntasan belajar klasikal siswa pada ujicoba 1, jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 9 orang siswa (56,25%) sedangkan jumlah siswa yang tuntas belajar pada ujicoba 2 sebanyak 14 orang siswa (87,5%). Berdasarkan persentase ketuntasan klasikal diperoleh hasil bahwa ada peningkatan ketuntasan sebesar 31,25% ini membuktikan bahwa menggunakan LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Ketercapaian indikator/ tujuan pembelajaran khusus

Dan dari segi ketercapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK) pada ujicoba 1 dan ujicoba 2 siswa mampu mempertahankan bahkan meningkatkan ketuntasan dalam setiap indikator, dimana persentase ketuntasan TPK pada ujicoba 1 hanya 2 dari 3 indikator yang tuntas (tercapai) , dan pada uji coba 2 terlihat bahwa 3 indikator tuntas (tercapai) dari 67% pada ujicoba 1 meningkat sebesar 33% menjadi sebesar 100% pada ujicoba 2 . Dengan demikian ketercapaian tujuan pembelajaran efektif.

c. Kemampuan guru mengelola pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian pada ujicoba 1, skor kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 2,6 berada pada kategori “cukup baik” , skor kemampuan guru mengelola pembelajaran mengalami peningkatan dari pertemuan-pertemuan selanjutnya terlihat dari skor skor kemampuan guru mengelola pembelajaran pada uji coba 2 yaitu sebesar 3,25 masih berada pada kategori “cukup baik”.

Efektivitas LKPD yang diukur melalui instrumen-instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis, lembar observasi kemampuan guru dan respon siswa dapat terlihat pada kemampuan pemecahan masalah siswa. LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik dirancang untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa . Secara implisit, kemampuan ini diketahui meningkat melalui hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan pada akhir setiap ujicoba .

Dari hasil penelitian di atas sesuai pernyataan Bismuwadi (2012) yang menyatakan bahwa masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal . Selanjutnya siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah di bidang lain.

Pembelajaran matematika realistik juga bermula dari pembelajaran yang dialami siswa secara nyata. Pembelajaran tersebut dirancang berawal dari masalah yang ada disekitar siswa dan didasarkan pada pengalaman yang dimiliki siswa. Ini memungkinkan siswa tertarik secara pribadi terhadap aktivitas matematika yang

bermakna, sekaligus dapat melatih kemampuan berfikir siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata . dengan begitu, siswa lebih mudah dalam menemukan kembali konsep-konsep matematika yang telah dipelajarinya. Sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis penelitian dan kajian teori diatas, maka terbukti benar bahwa LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik tepat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Serta mendukung penemuan hasil peneliti Maulidya,Surya dan Syahputra (2017) yang menyatakan bahwa melalui pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan sejalan dengan hasil penelitian Harahap dan Surya (2017) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian ini memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

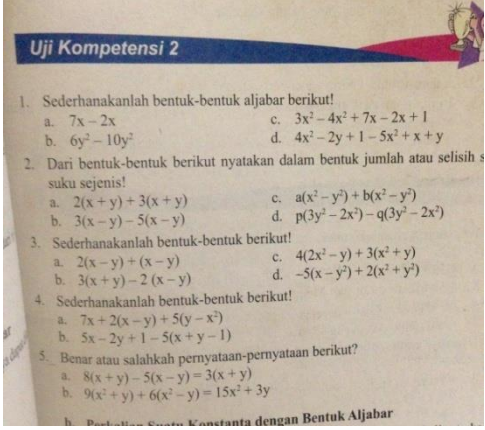
4.3 Keterbatasan Penelitian

Namun dalam pelaksanaan penelitian,peneliti menemukan banyak kekurangan dan kelemahan sehingga dengan penerapan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik tidak menjadikan seluruh siswa memperoleh nilai yang tinggi . Adapun kelemahan peneliti dalam pembelajaran berlangsung,yaitu :

1. Waktu pembelajaran yang realtif sedikit, untuk melakukan pengembangan-pengembangan,banyak aspek pembelajaran realistik yang tidak dapat terlaksana dengan baik dan benar.

2. Lingkungan kelas yang tidak mendukung terutama dari siswa nya yang sulit memahami pembelajaran yang dimaksud peneliti.
3. Kurangnya motivasi dan pengarahan peneliti yang menyebabkan siswa tidak fokus terhadap hal-hal yang disajikan peneliti.

Tabel 4.16 LKPD sebelum dan sesudah dikembangkan

LKPD	Pelaksanaan
<p>▪ Sebelum dikembangkan</p>  <p>Uji Kompetensi 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sederhanakanlah bentuk-bentuk aljabar berikut! <ol style="list-style-type: none"> a. $7x - 2x$ b. $6y^2 - 10y^2$ c. $3x^2 - 4x^2 + 7x - 2x + 1$ d. $4x^2 - 2y + 1 - 5x^2 + x + y$ 2. Dari bentuk-bentuk berikut nyatakan dalam bentuk jumlah atau selisih suku sejenis! <ol style="list-style-type: none"> a. $2(x + y) + 3(x + y)$ b. $3(x - y) - 5(x - y)$ c. $a(x^2 - y^2) + b(x^2 - y^2)$ d. $p(3y^2 - 2x^2) - q(3y^2 - 2x^2)$ 3. Sederhanakanlah bentuk-bentuk berikut! <ol style="list-style-type: none"> a. $2(x - y) + (x - y)$ b. $3(x + y) - 2(x - y)$ c. $4(2x^2 - y) + 3(x^2 + y)$ d. $-5(x - y^2) + 2(x^2 + y^2)$ 4. Sederhanakanlah bentuk-bentuk berikut! <ol style="list-style-type: none"> a. $7x + 2(x - y) + 5(y - x^2)$ b. $5x - 2y + 1 - 5(x + y - 1)$ 5. Benar atau salahkah pernyataan-pernyataan berikut? <ol style="list-style-type: none"> a. $8(x + y) - 5(x - y) = 3(x + y)$ b. $9(x^2 + y) + 6(x^2 - y) = 15x^2 + 3y$ <p>h. ... dengan Bentuk Aljabar</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa tidak dilibatkan secara langsung dalam proses pencarian rumus. – Proses belajar monoton, dimana proses pembelajaran hanya berlangsung satu arah. – Siswa belajar secara mandiri, sehingga sikap kritis, kerja sama, dan percaya diri kurang dimiliki. – LKPD yang digunakan tidak disesuaikan dengan pemahaman siswa sehingga tidak jarang siswa sulit memahami makna isi LKPD – Kurangnya motivasi yang diberikan kepada siswa – Tidak disampaikannya kepada siswa guna dari materi yang diajarkan

- Setelah dikembangkan

MASALAH 3



Pak Muliono adalah seorang peternak kambing dan sapi. Ia memelihara 65 ekor kambing dan 13 ekor sapi. Akibat terjangkit suatu penyakit, dalam minggu yang sama terdapat 6 ekor kambing dan 2 ekor sapi yang mati. Jika kambing dinyatakan sebagai x dan sapi dinyatakan sebagai y , maka berapa jumlah sisa kambing dan sapi yang dimiliki Pak Muliono.

Jawaban:

a. Memahami Masalah

- Tidak menggunakan pendekatan realistik yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari
- Siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pencarian rumus.
- Proses belajar mampu menarik perhatian siswa, dikarenakan proses pembelajaran berlangsung dalam berbagai arah
- Siswa belajar secara kelompok, sehingga mengakibatkan tumbuhnya sikap kritis, kerjasama, dan percaya diri siswa.
- Perangkat pembelajaran dipersiapkan secara matang.
- LKPD yang digunakan disesuaikan dengan pemahaman siswa .
- Tidak menggunakan pendekatan realistik yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam peneliti ini dapat diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah.

1. Adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik untuk pada materi operasi hitung bentuk aljabar adalah (1) Pada tes kemampuan pemecahan masalah nilai rata-rata kelas pada ujicoba 1 68,96 dan meningkat sebesar 11,54 pada ujicoba 2 dengan nilai rata-rata kelas 80,5 (2) Dari segi ketuntasan belajar klasikal siswa pada ujicoba 1, jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 9 orang siswa (56,25%) dan meningkat sebanyak 31,25% pada ujicoba 2 sebanyak 14 orang siswa (87,5%). (3) Dan dari segi ketercapaian tujuan pembelajaran khusus (TPK) pada ujicoba 1 dan ujicoba 2 siswa mampu mempertahankan bahkan meningkatkan ketuntasan dalam setiap indikator, dimana persentase ketuntasan TPK pada ujicoba 1 adalah sebesar 67% dan meningkat sebesar 33% pada ujicoba 2 yaitu menjadi 100%.(4) kemampuan guru mengelola pembelajaran pada uji coba 1 sebesar 2,6 dan meningkat menjadi 3,25 pada ujicoba 2.

2. efektivitas bahan ajar LKPD yang dikembangkan melalui pendekatan realistik melalui dua kali percobaan, dan keempat syarat efektivitas terpenuhi terutama pada ketuntasan klasikal dan ketercapaian tujuan pembelajaran, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD yang telah dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik telah efektif digunakan.
3. Respon siswa terhadap bahan ajar LKPD yang telah dikembangkan melalui pendekatan realistik adalah positif dikarenakan lebih dari 80% siswa memberi respon positif terhadap LKPD yang telah dikembangkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, terdapat beberapa hal yang penting untuk diperhatikan sebagai berikut:

1. LKPD matematika yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik pada materi operasi hitung bentuk aljabar yang dihasilkan ini sudah memenuhi kriteria kualitas baik, sehingga disarankan kepada guru-guru untuk dapat menggunakan LKPD ini guna menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar.
2. LKPD matematika berbasis pendekatan realistik yang dihasilkan dapat disebarluaskan mengingat penyebaran (disseminate) belum terlaksana karena keterbatasan peneliti, sehingga terbuka peluang bagi peneliti lain untuk mengkaji lebih jauh tentang keefektifan LKPD yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, E., Surya, E., dan Syahputra, E. 2017. The Effectiveness of Using Problem Based Learning (PBL) in Mathematics Problem Solving Ability For Junior High School Students. *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education (IJARIE)*. Vol.3, Issue 2, pp (3402-3406).
- Amir, Z., dan Risnawati. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika* Yogyakarta :Aswaja Pressindo.
- Astari, A. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa SD Kelas VI. *Jurnal Pelangi*. Vol.9, No.2, hal (150-160). ISSN: 2085-1057. E-ISSN: 2460-3740.**
- Astra, I. M., Nasbey, H., dan Muharramah, N. D. 2015. Development of Student Worksheet by Using Discovery Learning Approach for Senior High School Student. *Journal of Education in Muslim Society*. 2 (1), pp (91-96). P-ISSN: 2356-1416. E-ISSN: 2442-9848.**
- Fannie, R. D., dan Rohati. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) pada Materi Program Linear Kelas XII SMA. *Jurnal Sainmatika*. Vol.8, No.1, hal (96-109). ISSN: 1979-0910.
- Fathurrohman, M. 2017. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Hadijah, S., dan Surya, E. 2016. Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Trade A Problem Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTs N Tanjung Pura Materi Kubus dan Balok T.A. 2013/2014. *AdMathEdu*. Vol.6, No.1, hal (67-76). ISSN: 2088-687X.**
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Harahap, K. N., Surya, E. 2017. Pendekatan Pembelajaran Matematika**

Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP.

Inayah, S. 2018. Penerapan Pembelajaran Kuantum Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematis Siswa. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*.Vol.3 No.1, hal (1- 16). P-ISSN: 2527-5615. E-ISSN: 2527-5607.

Kemendikbud. 2014. *Matematika Edisi Revisi 2014*. Jakarta: KEMENDIKBUD.

Kemendikbud. 2017. *Matematika Edisi Revisi 2017*. Jakarta: KEMENDIKBUD
Lestari. N. I., Afri. L. E., dan Richardo. R. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Realistik pada Materi PLSV Kelas VII SMP. Vol.2, No.1, hal (1-8)

Lubis, J. N., Panjaitan, A., Surya, E., dan Syahputra, E. 2017. Analysis Mathematical Problem Solving Skills of Student of the Grade VIII-2 Junior High School Bilah Hulu Labuhan Batu. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*. Vol.2, Issue-2, pp (131-137). ISSN: 2394-9686.

Manik, D. R. 2009. *Penunjang Belajar Matematika untuk SMP/MTs Kelas 7*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Maulidya, S.S., Surya, E., dan Syahputra, E. 2017. The Development of Mathematic Teaching Material Through Realistic Mathematics Education to Increase Mathematical Problem Solving of Junior High School Students. *International Journal of Andance Research and Inovative Ideas in Education (IJARIE)*. Vol.3, Issue-2, pp (2965-2971). ISSN(O): 2395-4396

Mawaddah, S., dan Anisah, H. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.3, No.2. hal (166-175).

- Napitupulu, W. R., dan Surya, E. 2017. The Application of Cooperative Learning Tipe TPS (*Think Pair Share*) in Improving the Ability of Problem.**
- Nurharini, D., Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Pimta, S., Tayruakham, S., dan Nuangchalerm, P. 2009. Factors Influencing Mathematic Problem-Solving Ability of Sixth Grade Students. *Journal of Social Sciences* 5 (4). pp (381-385). ISSN: 1549-3652.**
- Polya, G. 1957. *How To Solve It*. USA: Princeton University Press Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Belajar.
- Putranto. S., dan Dhoruri. A. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) pada Materi Perbandingan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Bagi Siswa SMP Kelas VIII Sesuai Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol.5, No. 2, hal (1-10).**
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Samo, D., D. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Tahun Pertama pada Masalah Geometri Konteks Budaya. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol.4, No.2, hal (141-152). ISSN: 2477-1503.**
- Samosir. R. N., dan Surya. E. 2017. Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP.**
- Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slameto. 2016. *Teori Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Surya, E., dan Rahayu, R. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Ar-Rahman Percut Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*. Vol.7, No.1, hal (24-34).
- Thiagarajan, Semmel, D. S., and Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zulyadaini. 2017. Development of Student Worksheets Based Realistic Mathematics Education (RME). *International Journal of Engineering Research and Development*. Vol.13, Issue-9, pp (1-14). e-ISSN: 2278- 067X, p-ISSN: 2278-800X.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA DIRI

Nama : **RIZKI SAKINAH**
Tempat Lahir : **Rantauprapat**
Tanggal Lahir : **22 Januari 1994**
Jenis Kelamin : **Perempuan**
Agama : **Islam**
Kebangsaan : **Indonesia**
Anak ke : **2 dari 5 bersaudara**
Alamat Sekarang : **Kost LS Istana Putri, Jl. Tuamang No.76,Pancing**

ORANG TUA

Nama Ayah : **Januaril Fajri Nasution**
Nama Ibu : **Fahria Amar Hasibuan**

PENDIDIKAN

1. 2000–2006 : SD Negeri 112140 Rantau Selatan
Lulus berijazah
2. 2006 – 2009 : SMP Negeri 1 Rantau Selatan
Lulus Berijazah
3. 2009 –2012 : SMA Negeri 1 Rantau Selatan
Lulus Berijazah
4. 2015 – 2019 : Tercatat sebagai Mahasiswa pada Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipertanggung jawabkan .

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

(RPP I)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/I
Materi Pokok	: Operasi Hitung Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.

4.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

C. Indikator

3.2.1 Siswa dapat menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.

3.2.2 Siswa dapat mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan pada bahan ajar, tanya jawab dan diskusi kelompok diharapkan siswa mampu :

3.2.1.1 Menjumlahkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.

3.2.2.1 Mengurangkan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi pengurangan bentuk aljabar.

E. Materi Pembelajaran

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

F. Pendekatan dan Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Matematika Realistik

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan Tanya Jawab


G. Media dan Sumber Belajar

Media belajar : papan tulis, spidol

Sumber belajar : Buku SMP kelas VII semester 1, Lembar Kerja Peserta Didik

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
1. Guru menyapa siswa dengan salam, dan dilanjutkan dengan doa.	1. Menjawab salam guru dan dilanjutkan dengan doa.	10 menit
2. Guru mengkondisikan siswa siap belajar	2. Bersiap-siap untuk belajar	
3. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	3. Mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	
4. Menyampaikan aplikasi operasi hitung bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari.	4. Mendengarkan dan secara tidak langsung memikirkan apa yang disampaikan oleh guru. Melakukan tanya jawab dengan guru	
5. Memberikan dorongan kepada siswa untuk mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibahas .	5. Berusaha mengeluarkan pendapat/argumen masing- masing.	

<p>6. Membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 orang</p>	<p>6. Siswa mengikuti arahan guru dan duduk secara berkelompok.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>		
<p>Memahami masalah kontekstual</p> <p>1. Guru memberikan masalah/ soal kepada siswa yang telah disusun dalam lembar Kerja Peserta Didik (yang berkaitan dengan masalah sehari-hari).</p>  <p>Pak Ryan merupakan seorang pemborong beras yang sukses di desa Dempo Timur . Pak Ryan mendapatkan pesanan dari pedagang pasar Waru sebanyak 25 karung beras. Beras yang sekarang tersedia di gudang Pak Ryan hanya 20 karung beras saja. Nyatakan dalam bentuk</p>	<p>1. Siswa menerima LKPD yang diberikan guru.</p>	<p>60 menit</p>

<p>aljabar kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Ryan jika memenuhi pesanan pedagang pasar Waru.</p> <p>Menyelesaikan Masalah Kontekstual</p> <p>2. Mengarahkan siswa membaca ilustrasi yang ada pada LKPD dan menyusun rencana pemecahan masalah.</p> <p>3. Meminta siswa secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri sesuai dengan rencana pemecahan masalah yang telah disusun siswa, dan mengisinya pada kolom LKPD yang telah disediakan.</p> <p>4. Guru berjalan keliling kelas melihat pekerjaan setiap kelompok, memotivasi dan memberikan bantuan berupa petunjuk dan saran apabila ada kelompok yang menemukan kesulitan.</p>	<p>2. Siswa membaca ilustrasi pada LKPD dan mencoba menyusun rencana pemecahan masalah.</p> <p>3. Menyelesaikan masalah dalam LKPD dengan rencana pemecahan masalah.</p> <p>4. Mendengarkan dan memperhatikan petunjuk/ saran guru untuk menjawab masalah yang menjadi kesulitan siswa.</p>	
---	---	--

5. Mengarahkan siswa untuk memeriksa kembali hasil pemecahan masalah yang dilakukannya.

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

6. Setelah selesai berdiskusi, perwakilan dari setiap kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas, kelompok lain menanggapi, menyanggah, dan memberi saran bila jawaban temannya tidak sesuai dengan jawaban kelompoknya. Guru mengkodisikan jalannya presentasi.

7. Mengarahkan siswa melengkapi merevisi, dan mengkonstruksi hasil diskusi pada LKPD.

8. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan,

5. Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah yang telah dikerjakan.

6. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas dan kelompok lain menanggapi jawaban terhadap hasil diskusi kelompok yang maju.

7. Siswa melengkapi merevisi, dan mengkonstruksi hasil diskusi pada LKPD.

8. Menerima penghargaan dari guru.

<p>maupun isyarat terhadap keberhasilan kelompok.</p> <p>Menarik Kesimpulan</p> <p>9. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran atau materi yang baru saja dipelajari.</p>	<p>9. Menyimpulkan pelajaran atau materi yang baru saja dipelajari bersama guru.</p>	
Kegiatan Akhir		
<p>1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti .</p>	<p>1. Menanyakan al-hal yang kurang dipahami.</p>	10 menit
<p>2. Menginformasikan kepada siswa untuk mengerjakan tugas sebagai latihan</p>	<p>2. Mencatat tugas yang diberikan oleh guru.</p>	

I. Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk penilaian : Essay Test

Contoh Instrumen :

Soal :

1. Didalam kulkas terdapat 2 tomat, 4 kubis , dan 5 wortel . Kemudian Ibu mengambil 1 tomat, 2 kubis , dan 1 wortel dari dalam kulkas. Berapakah sisa sayuran yang ada didalam kulkas saat ini? Nyatakan dalam bentuk aljabar.

Pedoman Penskoran:

No Soal	Jawaban Soal	Skor
1.	<p>Diketahui : sayuran dalam kulkas = 2 tomat, 4 kubis , dan 5 wortel sayuran yang ada didalam kulkas = 1 tomat, 2 kubis , dan 1 wortel.</p> <p>Ditanya : Jumlah sayuran yang ada didalam kulkas saat ini (dalam bentuk aljabar</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan : tomat = x , kubis = y , wortel = z</p> <p>sayuran dalam kulkas (SA) = $2x + 4y + 5z$</p> <p>sayuran yang diambil dari kulkas (SD) = $x + 2y + z$</p> <p>Jumlah sayuran yang ada didalam kulkas saat ini (ST):</p> $ST = SA - SD$ $= (2x + 4y + 5z) - (x + 2y + z)$ $= 2x - x + 4y - 2y + 5z + z$ $= x + 2y + 4z$ <p>Jadi , Jumlah sayuran yang masih ada didalam kulkas saat ini yang dinyatakan dalam bentuk aljabar adalah $x + 2y +$</p>	<p>25</p> <p>25</p> <p>35</p> <p>15</p>

	4z .	
Total Skor		100

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II

(RPP II)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/I
Materi Pokok : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi perkalian pada bentuk aljabar.
- 4.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi perkalian bentuk aljabar.

C. Indikator

3.2.1 Siswa dapat mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan pada bahan ajar , tanya jawab dan diskusi kelompok diharapkan siswa mampu :

3.2.1.1 Mengalikan dua atau lebih bentuk aljabar serta dapat menentukan hasil operasi penjumlahan bentuk aljabar.

E. Materi Pembelajaran

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

F. Pendekatan dan Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Matematika Realistik

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok dan Tanya Jawab

G. Media dan Sumber Belajar


Media belajar : papan tulis, spidol

Sumber belajar : Buku SMP kelas VII semester 1, Lembar Kerja Peserta

Didik

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
1. Guru menyapa siswa dengan salam, dan dilanjutkan dengan doa.	1. Menjawab salam guru dan dilanjutkan dengan doa.	10 menit
2. Guru mengkondisikan siswa siap belajar	2. Bersiap-siap untuk belajar.	

<p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>4. Menyampaikan aplikasi operasi hitung bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>5. Memberikan dorongan kepada siswa untuk mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibahas .</p> <p>6. Membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 orang .</p>	<p>3. Mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.</p> <p>4. Mendengarkan dan secara tidak langsung memikirkan apa yang disampaikan oleh guru. Melakukan tanya jawab dengan guru</p> <p>5. Berusaha mengeluarkan pendapat/argumen masing-masing.</p> <p>6. Siswa mengikuti arahan guru dan duduk secara berkelompok.</p>	
Kegiatan Inti		
<p>Memahami masalah kontekstual</p> <p>1. Guru memberikan masalah/ soal kepada siswa yang telah disusun dalam lembar Kerja Peserta Didik (yang berkaitan dengan masalah sehari-hari.</p>  <p>Pak Anto memiliki lapangan didepan rumah. lebar lapangan nya adalah 5 kali</p>	<p>1. Siswa menerima LKPD yang diberikan guru.</p>	60 menit

<p>lebih pendek dari panjangnya adalah p . maka berapakah luas lapangan pak Anto? (nyatakan nilainya dalam p)</p> <p>Menyelesaikan Masalah Kontekstual</p> <p>2. Mengarahkan siswa membaca ilustrasi yang ada pada LKPD dan menyusun rencana pemecahan masalah.</p> <p>3. Meminta siswa secara berke lompok untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri sesuai dengan rencana pemecahan masalah yang telah disusun siswa, dan mengisinya pada kolom LKPD yang telah disediakan.</p> <p>4. Guru berjalan keliling kelas melihat pekerjaan setiap kelompok , memotivasi dan memberikan bantuan berupa petunjuk dan saran apabila ada kelompok yang menemukan kesulitan.</p> <p>5. Mengarahkan siswa untuk memeriksa kembali hasil pemecahan masalah yang dilakukannya.</p>	<p>2. siswa membaca ilustrasi pada LKPD dan mencoba menyusun rencana pemeca- han masalah.</p> <p>3. Menyelesaikan masalah dalam LKPD dengan rencana pemecahan masalah.</p> <p>4. Mendengarkan dan memper hatikan petunjuk/saran guru untuk menjawab masalah yang menjadi kesulitan siswa.</p> <p>5. Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah yang telah dikerjakan.</p>	
<p>Membandingkan dan Mendis- kusikan Jawaban</p> <p>6. Setelah selesai berdiskusi, perwakilan dari setiap kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas, kelompok lain menanggapi, menyanggah, dan memberi saran bila jawaban temannya tidak sesuai dengan jawaban kelompoknya. Guru mengkon- disikan jalannya presentasi.</p> <p>7. Mengarahkan siswa melengkap i merevisi , dan mengkontruksi hasil diskusi pada LKPD.</p>	<p>6. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas dan kelompok lain menanggapi jawaban terhadap hasil diskusi kelompok yang maju.</p> <p>7. siswa melengkapi merevisi , dan mengkontruksi hasil diskusi pada LKPD.</p>	

8. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan kelompok.	8. Menerima penghargaan dari guru.	
Menarik Kesimpulan 9. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran atau materi yang baru saja dipelajari.	9. menyimpulkan pelajaran atau materi yang baru saja dipelajari bersama guru.	
Kegiatan Akhir		
1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti .	1. Menanyakan hal-hal yang kurang dipahami.	10 menit
2. Menginformasikan kepada siswa untuk mengerjakan tugas sebagai latihan	2. Mencatat tugas yang diberikan oleh guru.	

I. Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk penilaian : Essay Test

Contoh Instrumen :

Soal :

1. Reza memiliki papan mainan yang berbentuk persegi panjang . Ukuran panjang mainan Reza 7cm lebihnya dari ukuran lebar papan tersebut . Tentukan luas papan mainan Reza dalam bentuk aljabar.

Pedoman Penskoran:

No Soal	Jawaban Soal	Skor
------------	--------------	------

<p>1.</p>	<p>Diketahui : papan mainan yang berbentuk persegi panjang Panjangnya 7cm lebihnya dari ukuran lebar</p> <p>Ditanya : luas papan mainan dalam bentuk aljabar</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan : lebar papan (l) = x</p> <p>Panjang papan (p) = 7 + x</p> <p>Luas papan mainan (L) :</p> $L = p \times l$ $= (7 + x) \times x$ $= 7x + x^2 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas papan mainan Reza dalam bentuk aljabar $7x + x^2 \text{ cm}^2$</p>	<p>25</p> <p>25</p> <p>35</p> <p>15</p>
<p>Total Skor</p>		<p>100</p>

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I
(LKPD)

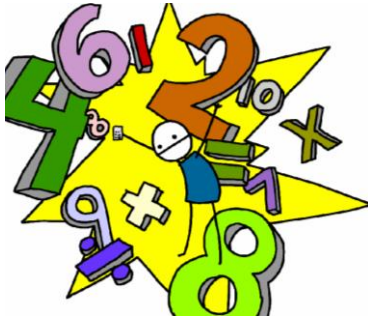
AYO, KITA MENGENAL ALJABAR

PENGERTIAN BENTUK ALJABAR

 = 3 APEL = $3a$

 = 2 LEMON = $2l$

 = $3a + 2l$

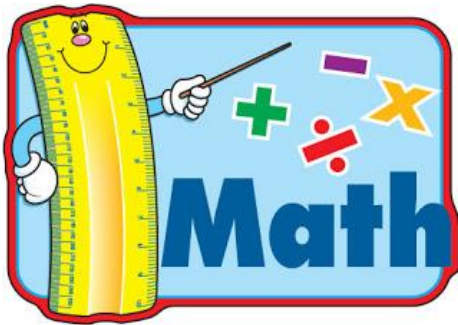




OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PADA

BENTUK ALJABAR

(2 X 40 MENIT)



Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Indikator:

1. Siswa dapat menjumlahkan dan mengurangkan 2 atau lebih bentuk aljabar.
2. Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

Petunjuk :

1. Baca dengan teliti naskah yang diterima
2. Gunakan tempat yang telah di sediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan

MASALAH 1

Pak Yudi merupakan seorang pemborong beras yang sukses di desa Dempo Timur .Pak Yudi mendapatkan pesanan dari pedagang pasar Waru sebanyak 25 karung beras. Beras yang sekarang tersedia di gudang Pak Yudi hanya 20 karung beras saja. Nyatakan dalam bentuk aljabar kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Yudi jika memenuhi pesanan pedagang pasar Waru.



a. Memahami Masalah

(Jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari permasalahan diatas!)

Diketahui :

Ditanya :

b. Merencanakan Pemecahan Masalah :

(Buatlah pemisalan untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)



c.

(Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dan
mendapatkan penyelesaian!)

d. Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian :

(Riza menyatakan bahwa kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Yudi untuk memenuhi pesanan pedagang pasar Waru sebanyak 5x , Menurut Anda benarkah pernyataan Riza tersebut ?)



Wira memiliki 15 kotak merah dan 9 kotak putih. Kotak-kotak tersebut berisi kelereng. Wira memberikan 6 kotak merah dan 9 kotak putih kepada adiknya. Kemudian ia diberi kakaknya 7 kotak merah dan 3 kotak putih lagi. Jika banyak kelereng dikotak merah dinyatakan dengan x dan banyak kelereng dikotak putih dinyatakan dengan y , maka berapa banyak kelereng dikedua kotak yang dimiliki Wira saat ini .



a. Memahami Masalah

(Jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari permasalahan diatas!)

Diketahui :

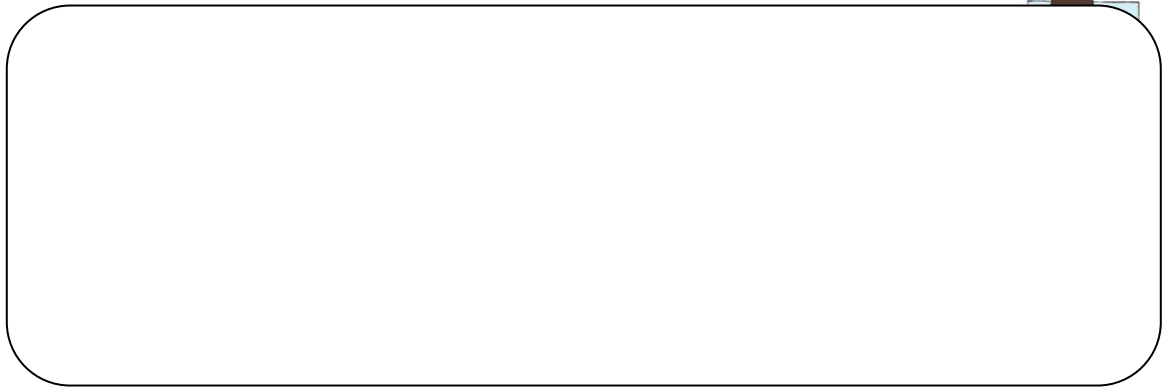
Ditanya :

b. Merencanakan Pemecahan Masalah :

(Buatlah pemisalan untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah).

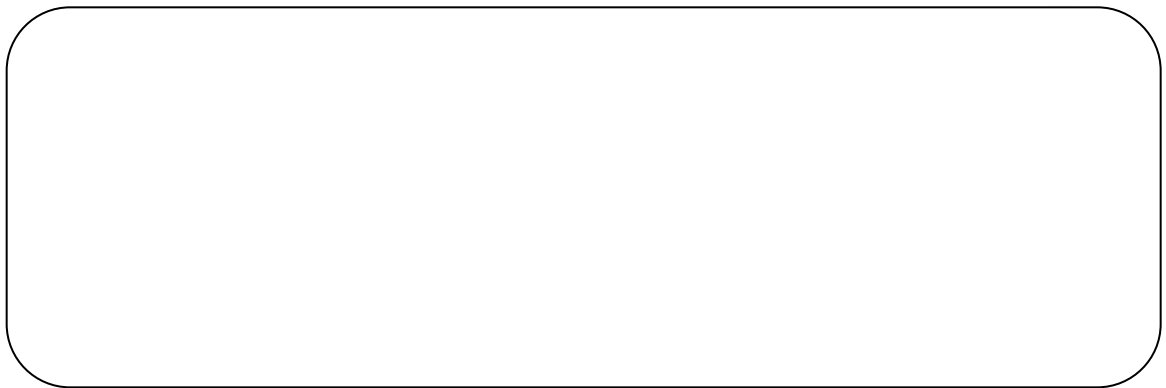
c. Melaksanakan Pemecahan Masalah :

(Jelaskan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)



d. Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian :

(Nina mengatakan bahwa banyak kelereng dikotak yang dimiliki Wira saat ini adalah $16x + 3y$, menurut anda apakah pernyataan Nina benar?)





Pak Muliono adalah seorang peternak kambing dan sapi . Ia memelihara 65 ekor kambing dan 13 ekor sapi . Akibat terjangkit suatu penyakit, dalam minggu yang sama terdapat 6 ekor kambing dan 2 ekor sapi yang mati. Jika kambing dinyatakan sebagai x dan sapi dinyatakan sebagai y , maka berapa jumlah sisa kambing dan sapi yang dimiliki Pak Muliono.

Jawaban:

a. Memahami Masalah

(Jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari permasalahan diatas!)

Diketahui :

Ditanya :

b. Merencanakan Pemecanan masaran :

(Buatlah pemisalan untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

Empty rounded rectangular box for the solution plan.

c. Melaksanakan Pemecahan Masalah

(Jelaskan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)



Empty rounded rectangular box for writing the solution procedure.

d. Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian:

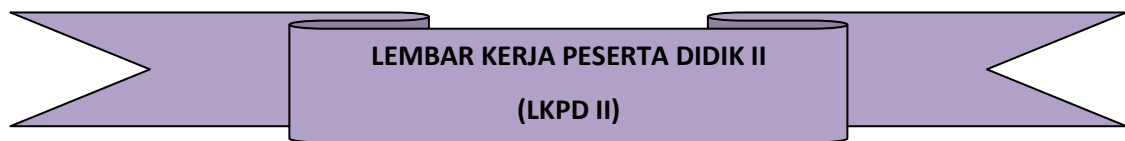
(Yunda mengatakan jumlah sisa kambing dan Sapi Pak Muliono yang masih hidup adalah $50x + 9y$, menurut anda benarkah pernyataan Yunda tersebut?)

Empty rounded rectangular box for checking the procedure and results.

UJI KOMPETENSI 1



1. Pak Badu memelihara 3 ekor kambing, 5 ekor itik dan 10 ekor ayam, Pada suatu hari Pak Badu membutuhkan uang lalu ia menjual 2 ekor kambing dan 3ekor ayam di pasar . Beberapa hari kemudian Pak Badu membeli lagi



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II

(LKPD II)

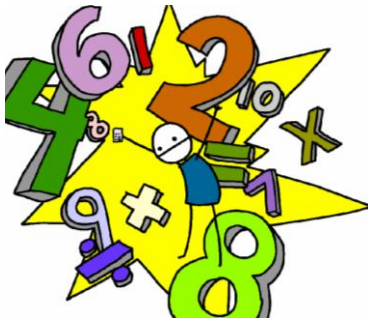
AYO, KITA MENGENAL ALJABAR

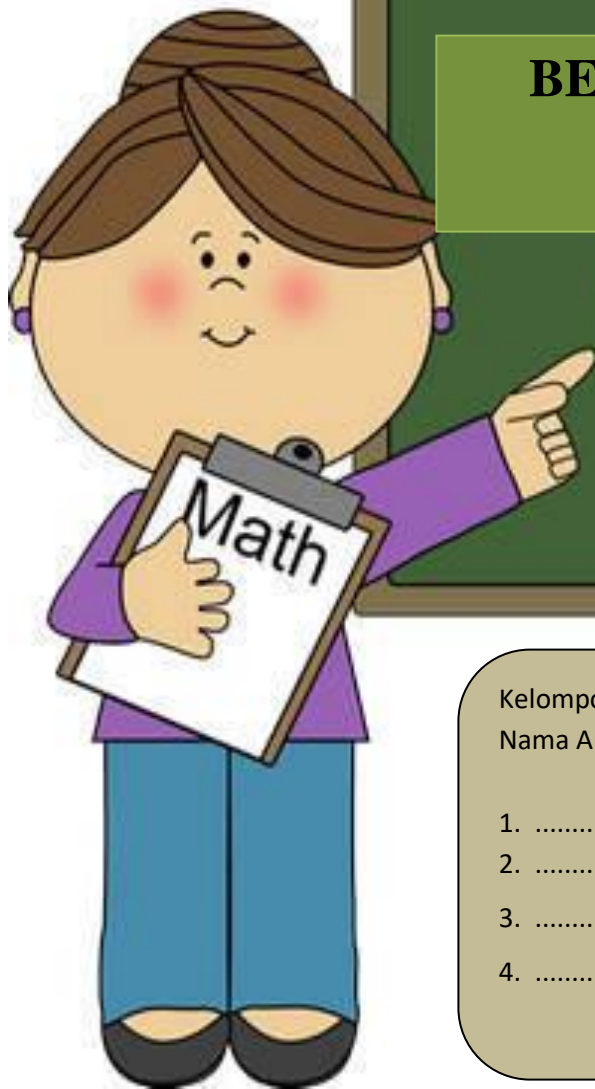
PENGETIAN BENTUK ALJABAR

 = 3 APEL = $3a$

 = 2 LEMON = $2l$

 = $3a + 2l$





BENTUK ALJABAR

KELAS VII

*Untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis*

Kelompok :

Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.

OPERASI PERKALIAN

PADA BENTUK ALJABAR

(2 X 40 MENIT)



Kompetensi Dasar:

1. Menjelaskan dan melakukan operasi perkalian pada bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi perkalian bentuk aljabar.

Indikator:

1. Siswa dapat mengalikan 2 atau lebih bentuk aljabar.
2. Siswa dapat menentukan hasil operasi perkalian bilangan bulat

Petunjuk :

1. Baca dengan teliti naskah yang diterima
2. Gunakan tempat yang telah di sediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan

MASALAH 1

Pak Roni memiliki lapangan didepan rumah. Lebar lapangannya adalah 5 kali lebih pendek dari panjangnya. Jika panjangnya adalah p , maka berapakah luas lapangan pak Roni? (nyatakan nilainya dalam p)



Jawaban:

a. Memahami Masalah

(Jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari permasalahan diatas!)

Diketahui :

Ditanya :

b. Merencanakan Pemecahan Masalah :

(Buatlah pemisalan untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

c. Melaksanakan Pemecahan Masalah :

(Jelaskan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)

d. Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian :

(Rizka mengatakan bahwa luas lapangan yyan dimiliki Pak Roni adalah p^2-5p satuan luas, menurut anda benarkah pernyataan Rizka tersebut?)

MASALAH 2

Tarmizi ingin memasang keramik dikamarnya. Keramik yang dimiliki Tarmizi berbentuk persegi dan memiliki panjang sisi yaitu $(4x + 3)$. Untuk memasang keramik tersebut, Tarmizi harus mengetahui keliling dari keramik tersebut . Berapakah keliling satu



Jawaban :

a. Memahami Masalah

(Jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari permasalahan diatas!)

Diketahui :

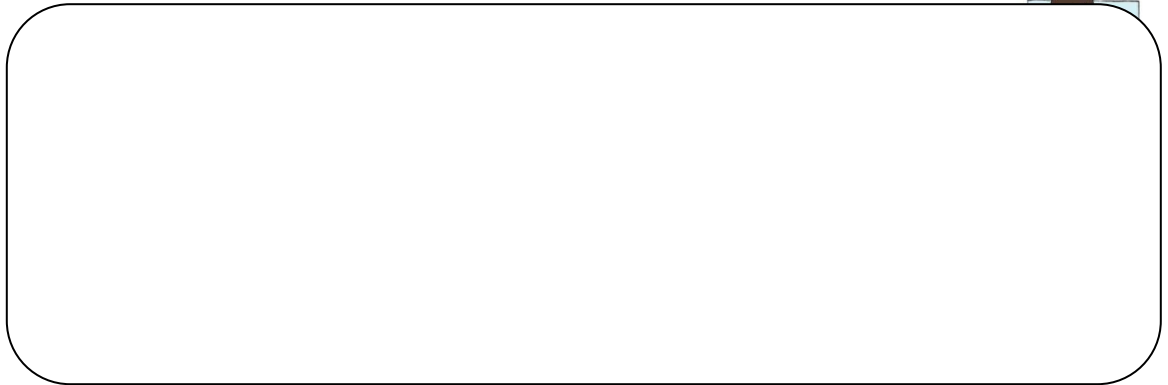
Ditanya :

b. Merencanakan Pemecahan Masalah :

(Buatlah pemisalan untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah).

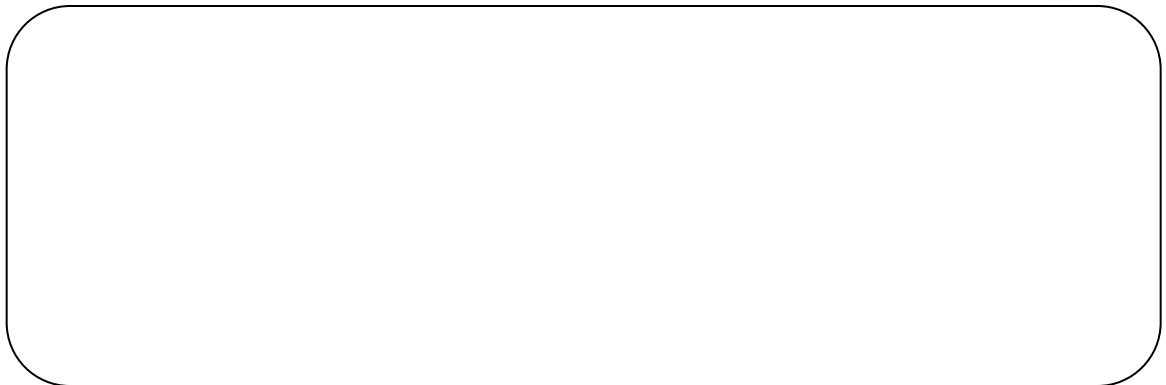
c. Melaksanakan Pemecahan Masalah :

(Jelaskan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)



d. Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian :

(Nona mengatakan bahwa keliling keramik agus adalah $12x + 2$) satuan keliling. Menurut anda benarkah pernyataan Nona tersebut?)





Pak Awal mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Dedi memiliki kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun jeruk Pak Dedi 20 m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Awal . Sedangkan lebarnya 15 m kurang dari panjang sisi kebun apel Pak Awal . jika diketahui kedua luas kebun Pak Awal dan Pak Dedi adalah sama, maka tentukan luas kebun apel Pak Awal . (misalkan panjang sisi kebun apel **Jawaban:**

a. Memahami Masalah

(Jelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari permasalahan diatas!)

Diketahui :

Ditanya :

b. Merencanakan Pemecahan Masalah :

(Buatlah pemisalan untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)



(Jelaskan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)

d. Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian:

(Athika mengatakan Luas kebun apel Pak Awal adalah 30000m^3 , menurut anda benarkah pernyataan Atikha tersebut?)

UJI KOMPETENSI 2



1. Paman memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang dengan panjang $(3x + 3)$ dan lebar $(4x + 2)$. Berapakah luas sawah paman ?
2. Arif memiliki papan mainan yang berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang papan mainan Arif 5cm lebihnya dari ukuran lebar papan tersebut. Tentukan luas papan mainan Iwan dalam bentuk aljabar.
3. Ayah memiliki kebun jagung berbentuk persegi. Panjang sisi kebun jagung adalah $(2x + 5)$ m. Berapa keliling jagung yang dimiliki ayah ?

KUNCI JAWABAN

Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada Bentuk Aljabar

Masalah I

- **Memahami masalah (a)**

Diketahui : Banyak beras yang dimiliki Pak Yudi = 20 karung

Banyak pesanan beras dari pedagang pasar Waru = 25 karung

Ditanya : Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Yudi dalam bentuk aljabar

- **Merencanakan pemecahan masalah (b)**

Misalkan : $1x = 1$ karung beras

$$20x = 20 \text{ karung}$$

$$25x = 25 \text{ karung}$$

M = beras yang dimiliki Pak Yudi

W = beras yang dipesan pedagang pasar waru

KB = kekurangan beras

Prosedur penyelesaian :

Menghitung kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Yudi:

$$KB = W - M$$

- **Memecahkan masalah (c)**

Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Yudi untuk memenuhi kebutuhan pesanan pedagang pasar Waru:

$$KB = W - M$$

$$= 25x - 20x$$

$$= 5x$$

Maka kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Yudi untuk memenuhi kebutuhan pesanan pedagang pasar Waru dalam bentuk aljabar adalah $5x$

- **Mengevaluasi pemecahan masalah (d)**

Setelah memeriksa kembali langkah pengerjaan secara keseluruhan diperoleh bahwa jawaban Riza benar bahwa kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Yudi dalam bentuk aljabar adalah $5x$.

Masalah II

- **Memahami masalah (a)**

Diketahui : banyak kelereng awal Wira = 15 kotak merah dan 9 kotak putih

Banyak kelereng yang diberikan kepada adik 6 kotak merah dan 9 kotak putih.

Banyak kelereng yang telah ditambah oleh kakak = 7 kotak merah dan 3 kotak putih

Ditanya : banyak kelereng dikedua kotak saat ini

- **Merencanakan pemecahan masalah (b)**

Misalkan : kelereng dikotak merah = x

Kelereng di kotak putih = y

Banyak kelereng awal (K1) = $15x + 9y$

Banyak kelereng yang diberikan kepada adik (K2) = $6x + 9y$

Banyak kelereng yang ditambah oleh kakak (K3) = $6x + 9y$

Prosedur penyelesaian :

- Menentukan banyak kelereng setelah diberikan kepada adik (T1):

$$T1 = K1 - K2$$

- Menentukan banyak kelereng setelah ditambah kakak (T2):

$$T2 = T1 - K3$$

- **Memahami masalah (c)**

Banyak kelereng dikedua kotak saat ini :

$$T1 = K1 - K2$$

$$= (15x + 9y) - (6x + 9y)$$

$$= 9x$$

$$T2 = T1 + K3$$

$$= 9x + (7x + 3y)$$

$$= 16x + 3y$$

- **Mengevaluasi pemecahan masalah (d)**

Setelah memeriksa kembali langkah pengerjaan secara keseluruhan, diperoleh bahwa jawaban Nina benar bahwa banyak kelereng dikotak yang dimiliki Wira adalah $16x + 3y$

Masalah III

- **Memahami masalah (a)**

Diketahui : banyak ternak awal = 65 ekor kambing + 13 ekor sapi

banyak ternak yang mati = 6 ekor kambing + 2 ekor sapi

Ditanya : Jumlah sisa kambing dan sapi yang masih hidup yang dimiliki Pak Muliono dalam bentuk aljabar.

- **Merencanakan pemecahan masalah (b)**

Misalkan : kambing = x

Sapi = y

Banyak ternak awal (TA) = $65x + 13y$

Banyak ternak yang mati (TM) = $6x + 2y$

Prosedur Penyelesaian:

Menentukan jumlah sisa ternak yang masih hidup (ST)

$$ST = TA - TM$$

- **Memecahkan masalah (c)**

Jumlah sisa ternak yang masih hidup dimiliki Pak Muliono

$$ST = TA - TM$$

$$= (65x + 13y) - (6x + 2y)$$

$$= 65x - 6x + 13y - 2y$$

$$= 59x + 11y$$

- Mengevaluasi Pemecahan masalah (d)

Setelah memeriksa kembali langkah pengerjaan secara keseluruhan diperoleh bahwa jawaban Yunda salah dan jawaban yang benar yaitu jumlah sisa ternak Pak Muliono adalah $59x + 11y$

Uji Kompetensi 1

1. Diketahui : banyak ternak awal = 3 ekor kambing, 5 ekor itik , 10 ekor ayam

Banyak ternak diijual= 2 ekor kambing dan 3 ekor ayam

Banyak ternak yang dibeli lagi = 3 ekor itik dan 1 ekor kambing

Ditanya : jumlah ternak yang dimiliki Pak Badu saat ini dalam bentuk aljabar.

Penyelesaian :

Misalkan : kambing = x, itik = y , ayam = z

$$\text{Banyak ternak awal (TA)} = 3x + 5y + 10z$$

$$\text{Banyak ternak yang diijual (TJ)} = 2x + 3z$$

$$\text{Banyak ternak yang dibeli lagi (TB)} = 3y + x$$

Jumlah ternak yang dimiliki saat ini (TI)

$$TI = TA - TJ + TB$$

$$= (3x + 5y + 10z) - (2x + 3z) + (3y + x)$$

$$= 3x - 2x + x + 5y + 3y + 10z - 3z$$

$$= 2x + 8y + 7z$$

Jadi, jumlah ternak yang dimiliki Pak Badu saat ini yang dinyatakan dalam bentuk aljabar adalah $2x + 8y + 7z$

2. Diketahui : sayuran dalam kulkas = 2tomat, 4 kubis, dan 5 wortel

Sayuran yang diambil dari kulkas = 1 tomat, 2 kubis, dan 1 wortel

Ditanya : jumlah sayuran yang ada dalam kulkas saat ini dalam bentuk aljabar

Penyelesaian :

Misalkan : tomat = x , kubis = y , wortel = z

$$\text{Sayuran dalam kulkas (SA)} = 2x + 4y + 5z$$

$$\text{Sayuran yang diambil dari kulkas (SD)} = 2x + 2y + z$$

Jumlah sayuran yang ada dalam kulkas saat ini (ST)

$$\begin{aligned} \text{ST} &= \text{SA} - \text{SD} \\ &= (2x + 4y + 5z) - (2x + 2y + z) \\ &= 2x - x + 4y - 2y + 5z - z \\ &= x + 2y + 4z \end{aligned}$$

Jadi jumlah sayuran yang masih ada dalam kulkas saat ini dinyatakan dalam bentuk aljabar adalah $x + 2y + 4z$

3. Diketahui : peralatan makan diatas meja = 5 sendok, 5 piring, 5 gelas

Peralatan makan yang diambil dari meja = 1 sendok dan 1 piring

Peralatan makan yang ditaruh lagi keatas meja = 3 sendok, 2 piring, 1 gelas.

Ditanya : Jumlah peralatan makan yang ada diatas meja saat ini saat ini (dalam bentuk aljabar)

Misalkan : sendok = x , piring = y , gelas = z

$$\text{Peralatan makan yang diatas meja(PA)} = 5x + 5y + 5z$$

Peralatan makan yang diambil dari meja (PK) = $x + y$

Peralatan makan yang ditaruh lagi ke meja (PL) = $3x + 2y + z$

Jumlah peralatan makan yang ada diatas meja saat ini (PT)

$$PT = PA - PK + PL$$

$$= (5x + 5y + 5z) - (x + y) + (3x + 2y + z)$$

$$= 5x - x + 3x + 5y - y + 2y + 5z + z$$

$$= 7x + 6y + 6z$$

Jadi, jumlah peralatan makan yang ada diatas meja saat ini yang dinyatakan dalam bentuk aljabar adalah $7x + 6y + 6z$

Operasi perkalian pada bentuk Aljabar

Masalah I

- **Memahami masalah (a)**

Diketahui : lapangan berbentuk persegi panjang

Lebar lapangan = 5 kali lebih pendek dari panjangnya

Ditanya : Luas lapangan

- **Merencanakan pemecahan masalah (b)**

Misalkan : Panjang lapangan = (p)

Lebar lapangan (l) = p- 5

Luas lapangan = L

Prosedur penyelesaian :

Menentukan luas lapangan (L)

$$L = p \times l$$

- **Memecahkan masalah (c)**

Menentukan luas lapangan (L) :

$$L = p \times l$$

$$= p \times (p- 5)$$

$$= p^2- 5p \text{ satuan luas}$$

- **Mengevaluasi pemecahan masalah (d)**

Setelah memeriksa kembali langkah pengerjaan secara keseluruhan diperoleh bahwa Rizka adalah benar yaitu luas lapangan Pak Roni adalah $p^2- 5p$ satuan luas

Masalah II

- **Memahami masalah (a)**

Diketahui : keramik berbentuk persegi

$$\text{Panjang sisi keramik} = 3x + 4$$

Ditanya : keliling satu keramik

- **Merencanakan pemecahan masalah (b)**

Misalkan : Panjang sisi keramik = S

$$\text{Keliling keramik} = K$$

Prosedur penyelesaian :

Menghitung keliling keramik (K) :

$$K = 4 \times S$$

- **Memahami masalah (c)**

Menghitung keliling keramik (K) :

$$K = 4 \times S$$

$$= 4 \times (3x + 4)$$

$$= (12x + 16) \text{ satuan keliling}$$

- **Mengevaluasi pemecahan masalah (d)**

Setelah memeriksa kembali langkah pengerjaan secara keseluruhan, diperoleh bahwa pernyataan Nona salah, dan jawaban benar adalah $(12x + 16)$ satuan keliling

Masalah III

- **Memahami masalah (a)**

Diketahui : Kebun apel Pak Awal berbentuk persegi

Kebun jeruk pak Tohir berbentuk persegi panjang

Panjang kebun jeruk = 20 m lebih panjang dari panjang sisi kebun
Apel

Lebar kebun jeruk = 15 m kurang dari panjang sisi kebun apel

Ditanya : luas kebun apel Pak Idris

- **Merencanakan pemecahan masalah (b)**

Misalkan : panjang sisi kebun apel (s) = x meter

panjang sisi kebun jeruk(p) = (20 + x) meter

Lebar kebun jeruk (l) = (x-15) meter

Prosedur penyelesaian :

- Menentukan kebun jeruk (L1)

$$L1 = p \times l$$

- Menentukan panjang sisi kebun apel (s):

$$S^2 = L1$$

- Menentukan luas kebun apel (L2):

$$L2 = s^2$$

- **Memecahkan masalah (c)**

Menentukan luas kebun jeruk (L1)

$$L1 = p \times l$$

$$= (20x + x) \times (x-15)$$

$$= 20x - 300 + x^2 + 15x$$

$$= x^2 + 20x - 15x - 300$$

$$= x^2 + 5x - 300 \text{ m}^2$$

Menentukan panjang sisi kebun apel (s)

$$s^2 = L1$$

$$x^2 = x^2 + 5x - 300$$

$$x^2 - x^2 = 5x - 300$$

$$5x = 300$$

$$x = 60\text{m}$$

Menentukan Luas kebun apel (s) = 60m

$$L2 = s^2$$

$$= 60^2$$

$$= 3600 \text{ m}^2$$

- Mengevaluasi Pemecahan masalah (d)

Setelah memeriksa kembali langkah pengerjaan secara keseluruhan diperoleh bahwa pernyataan Athika salah dan jawaban yang benar yaitu luas kebun apel Pak Awal 3600 m^2 .

Uji Kompetensi 2

1. Diketahui : Sawah paman berbentuk persegi panjang

$$\text{Panjang sawah} = (4x + 2)$$

$$\text{Lebar sawah} = (2x + 1)$$

Ditanya : luas sawah paman

Penyelesaian :

Misalkan : Panjang sawah = p

$$\text{Lebar sawah} = l$$

$$\text{Luas Sawah} = L$$

Luas sawah paman

$$L = p \times l$$

$$= (4x + 2) \times (2x + 1)$$

$$= 8x^2 + 8x + 2 \text{ satuan luas}$$

Jadi luas sawah yang dimiliki paman adalah $8x^2 + 8x + 2$ satuan luas

2. Diketahui : papan mainan berbentuk persegi panjang

Panjang papan mainan = 7cm lebihnya dari ukuran lebar panjan tersebut

Ditanya : luas papan mainan tersebut

Penyelesaian :

Misalkan : lebar papan mainan (l) = x cm

$$\text{Panjang papan mainan (p)} = (7 + x) \text{ cm}$$

Luas papan mainan = L

Luas papan mainan = L:

$$L = p \times l$$

$$= (7 + x) \times x$$

$$= x^2 + 7x \text{ cm}^2$$

Maka luas papan mainan yang dimiliki Iwan adalah $x^2 + 7x \text{ cm}^2$

3. Diketahui : Kebun jagung berbentuk persegi panjang

$$\text{Panjang sisi kebun jagung} = (2x + 5) \text{ m}$$

Ditanya : keliling kebun jagung (K)

Penyelesaian :

Misalkan : Panjang sisi kebun jagung = S

$$\text{Keliling kebun jagung} = K$$

Keliling kebun jagung (K):

$$K = 4 \times S$$

$$= 4 \times (2x + 5) \text{ m}$$

$$= (8x + 20) \text{ m}$$

Maka, keliling kebun jagung yang dimiliki ayah adalah $(8x + 20) \text{ m}$.

Jumlah peralatan makan yang ada diatas meja saat ini (PT)

$$PL = PA - PK + PL$$

$$= (5x + 5y + 5z) - (x + y) + (3x + 2y + z)$$

$$= 5x - x + 3x + 5y - y + 2y + 5z + z$$

$$= 7x + 6y + 6z$$

Jadi, jumlah peralatan makan yang ada diatas meja saat ini yang dinyatakan dalam bentuk aljabar adalah $7x + 6y + 6z$

Lampiran 5

KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Jenjang/ Mata pelajaran	: SMP/ Matematika
Kelas/Semester	: VII/1
Pokok Bahasan	: Operasi hitung bentuk Aljabar
Kompetensi Inti VI	: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan rana abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
Kompetensi Dasar	: Menyelesaikan masala yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar

Aspek yang Diukur		Indikator	No. Masalah dan Ranah Kognitif					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pemecahan Masalah	Pendekatan Realistik							
Kemampuan memahami masalah	Kemampuan memahami dan mengaitkan masalah dengan kehidupan sehari-hari atau dapat membayangkanya .	Siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam suatu masalah serta dapat menyajikan apa yang diketahui dalam urutan yang tepat dan mudah dipahami yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar.		1a, 2a, 3a				
Membuat rencana	Membuat model of dan model for	Siswa dapat membuat model atau menentukan			1b,			

penyelesaian		rumus dan menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan operasi hitung bentuk aljabar.			2b, 3b		
Melaksanakan penyelesaian (melakukan perhitungan)	Menyelesaikan masalah secara informal/formal serta membuat keterkaitannya (intertwining)	Siswa dapat menyelesaikan model atau menggunakan rumus untuk menyelesaikan masalah, dan memaknai hasil yang diperoleh berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar.				1c, 2c, 3c	
Memeriksa kembali langkah-langkah pengerjaan dan hasil yang diperoleh	Melakukan refleksi	Siswa dapat memeriksa kembali kebenaran model atau rumus yang digunakan, langkah-langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar.					1d, 2d, 3d

Keterangan :

C1 = aspek pengetahuan

C2 = aspek pemahaman

C3 = aspek penerapan

C4 = aspek analisis

C5 = aspek sintesis

C6 = aspek evaluasi

Lampiran 6

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Aspek yang dinilai	Langkah-langkah penyelesaian masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya	1
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat	2
	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi secara tepat	3
Menyusun rencana penyelesaian	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali	0
	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah tetapi gambar kurang tepat	1
	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah tetapi gambar secara tepat	2
Memecahkan masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar	1
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar	2
	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar	3

Memeriksa kembali	Tidak ada menuliskan kesimpulan	0
	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	1
	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	2

Lampiran 7

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Operasi Hitung Bentuk Aljabar
Sekolah : SMP negeri 30 Medan
Kelas/Semester : VII/I
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk:

1. Tuliskan nama, kelas, dan sekolah pada lembar jawaban yang disediakan
2. Kerjakan soal dibawah ini dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut .

1. Memahami masalah : tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal dengan lengkap.
 2. Merencanakan pemecahan masalah : membuat pola/aturan pemecahan masalah
 3. Melaksanakan pemecahan masalah : mengerjakan penyelesaian masalah dengan lengkap dan benar.
 4. Periksa ulang jawaban yang telah diperoleh.
3. Kerjakan soal secara individu!

Soal :

1. Pak Alwi adalah seorang peternak ayam potong dan ayam kampung . Ia memelihara 700 ekor ayam potong dan 175 ekor ayam kampung. Akibat terjangkit flu burung, dalam minggu yang sama terdapat 90 ekor ayam potong dan 30 ekor ayam kampung yang mati . Misalkan ayam potong adalah x dan ayam kampung adalah y . Berapa jumlah sisa ayam potong dan ayam kampung yang masih hidup jika dinyatakan dalam bentuk aljabar.

- a. Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal!
 - b. Bagaimana cara mendapatkan jumlah sisa ayam potong dan ayam kampung yang masih hidup dalam bentuk aljabar.
 - c. Tentukan jumlah sisa ayam potong dan ayam kampung yang masih hidup dalam bentuk aljabar.
 - d. menurut Rahmi jumlah sisa ayam potong dan ayam kampung yang masih hidup adalah $575x + 90y$. Bandingkan dengan jawaban anda!
2. Diatas meja terdapat 7 sendok, 7 piring , dan 7 gelas . Faris mengambil 2 sendok dan 2 piring dari meja tersebut . Lalu Afrah menaru 3 buah piring, 3 sendok , dan 1 gelas ke atas meja . Nyatakan dalam bentuk aljabar jumlah peralatan makan yang tersedia diatas meja sekarang !
- a. Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal!
 - b. Bagaimana cara mendapatkan jumlah peralatan makan yang tersedia di atas meja sekarang dalam bentuk aljabar.
 - c. Tentukan jumlah peralatan makan yang tersedia di atas meja sekarang dalam bentuk aljabar.
 - d. menurut Sakinah jumlah peralatan makan yang tersedia di atas meja sekarang adalah $7x + 6y + 6z$. Bandingkan dengan jawaban anda!
3. Ayah memiliki kebun jagung berbentuk persegi . Panjang sisi kebun jagung ayah adalah $(3x + 6)$ m . berapa keliling kebun jagung yang dimiliki ayah?
- a. Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal!
 - b. Bagaimana cara mendapatkan keliling kebun jagung yang dimiliki ayah ?
 - c. Tentukan keliling kebun jagung yang dimiliki ayah !
 - d. menurut Meliza keliling kebun jagung yang dimiliki ayah adalah $5x + 30$ Bandingkan dengan jawaban anda!

Lampiran 8

DAFTAR NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH UJICOBA 1

Nama Siswa	Skor Pemahaman Masalah	Skor Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pelaksanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pengecekan Jawaban	Skor Akhir	Nilai Akhir	Keterangan
1. Al Fatteh Arjun	7	2	6	2	17	56,67	Rendah
2. Annisa Dwi Cahya	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
3. Cahya Salsabila	7	6	7	6	26	86,67	Tinggi
4. Dava Aldriansyah	5	5	3	4	17	56,67	Rendah
5. Fariz Rifalmi	6	3	4	4	17	56,67	Rendah
6. Keyla Syafitri	8	5	7	4	24	80	Tinggi
7. M. Denis Pratama	5	3	6	3	17	56,67	Rendah
8. Manha Sanika S.	8	3	5	3	19	63,33	Rendah
9. Maschio Diarroza	7	3	8	3	21	70	Sedang
10. Najwa Sabila	7	5	8	6	26	86,67	Tinggi
11. Nurul Salsabila	6	5	7	4	22	73,33	Sedang
12. Ralpa Alhadrami	5	6	7	4	22	73,33	Sedang
13. Riza Nurfadillah	7	1	7	4	19	63,33	Rendah
14. Sunan Mustajab	6	5	6	4	21	70	Sedang
15. Syifa Amelia	4	2	5	3	14	46,67	Sangat rendah
16. Syifa Nasyifah	7	6	7	3	23	76,67	Sedang
Jumlah						1103,35	
Rata-rata						68,96	Sedang

Keterangan:

a. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Sangat Tinggi : 0 orang atau sebesar 0 %

Tinggi : 4 orang atau sebesar 25%

Sedang : 5 orang atau sebesar 31,25%

Rendah : 6 orang atau sebesar 37,5%

Sangat Rendah : 1 orang atau sebesar 6,25%

- b. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 9 orang atau sebesar 56,25%
- c. Jumlah siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 7 orang atau sebesar 43,75%
- d. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang dan tinggi
- e. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah dan sangat rendah.
- f. Rata-rata kelas ujicoba adalah 68,96.

Lampiran 9

DAFTAR NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH UJICOB A 2

Nama Siswa	Skor Pemahaman Masalah	Skor Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pelaksanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pengecekan Jawaban	Skor Akhir	Nilai Akhir	Keterangan
1. Al Fatteh Arjun	7	5	8	5	25	83,33	Tinggi
2. Annisa Dwi Cahya	8	5	7	4	24	80	Tinggi
3. Cahya Salsabila	8	4	7	5	24	80	Tinggi
4. Dava Aldriansyah	6	2	6	5	19	63,33	Rendah
5. Fariz Rifalmi	7	5	8	5	25	83,33	Sedang
6. Keyla Syafitri	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
7. M. Denis Pratama	6	2	5	5	18	60	Rendah
8. Manha Sanika S.	7	6	7	5	25	83,33	Tinggi
9. Maschio Diarroza	7	5	8	4	24	80	Tinggi
10. Najwa Sabila	9	5	8	6	28	93,33	Sangat Tinggi
11. Nurul Salsabila	8	4	6	6	24	80	Tinggi
12. Ralpa Alhadrami	7	5	6	7	25	83,33	Tinggi
13. Riza Nurfadillah	7	5	7	6	25	83,33	Tinggi
14. Sunan Mustajab	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
15. Syifa Amelia	8	4	8	5	25	83,33	Tinggi
16. Syifa Nasyifah	7	3	8	5	23	76,67	Sedang
Jumlah						1287	
Rata-rata						80,5	Tinggi

Keterangan:

a. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Sangat Tinggi : 1 orang atau sebesar 6,25%

Tinggi : 11 orang atau sebesar 68,75%

Sedang : 2 orang atau sebesar 12,5%

Rendah : 2 orang atau sebesar 12,5%

- b. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 14 orang atau sebesar 87,5%
- c. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 2 orang atau sebesar 12,5%
- d. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang, tinggi, dan sangat tinggi.
- e. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah
- f. Rata-rata kelas ujicoba adalah 80,5

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar
Sasaran : Siswa kelas VII/Ganjil
Validator :

Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Analisis Isi Dokumen** ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Kriteria Penilaian LKPD** untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum : 4 = sangat baik; 3= baik; 2= kurang; 1= sangat kurang).
2. Apabila ada informasi lain dapat ditambahkan di kolom **Saran/ Masukan**.

A. Aspek Kelayakan Isi

No	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan KI/ KD	4	Semua materi yang ada dalam LKPD sesuai dengan KI/ KD
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
2	Kesesuaian materi		Materi dalam LKPD sesuai dengan

	LKPD terhadap kemampuan siswa	4	kemampuan siswa
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		1	Ada lebih dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
3	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan	4	Semua materi dalam LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
4	Keterkinian materi dalam LKPD	4	Materi dalam LKPD mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)

Saran/masukan

B. Aspek Kelayakan Bahasa

No	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
5	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	4	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		3	Ada satu kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		2	Dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		1	Ada lebih dari dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
6	Kesesuaian	4	Semua tanda baca yang digunakan dalam

	penggunaan tanda baca dalam LKPD		LKPD sesuai dengan peruntukannya
		3	Ada satu tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		2	Ada dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		1	Ada lebih dari dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
7	Kesederhanaan struktur kalimat	4	Semua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD sederhana sehingga mudah dipahami siswa
		3	Ada satu struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		2	Ada dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		1	Ada lebih dari dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
8	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis	4	Semua kegiatan dalam LKPD mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis
		3	Ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		3	Ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
			Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD

		1	yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
9	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	4	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak menimbulkan multi tafsir
		3	Ada satu kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		2	Ada dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		1	Ada lebih dari dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
Saran/masukan			

C. Aspek Kelayakan Kegiatan/Pengamatan Siswa

No	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
10	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD	4	Semua kegiatan yang diberikan dalam LKPD memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		3	Ada satu kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		2	Ada dua kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		1	Kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung

			bagi siswa
11	Pengidentifikasian hasil temuan dalam LKPD	4	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mengharuskan siswa mengidentifikasi hasil temuan
		3	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mendorong siswa mengidentifikasi hasil temuan
		2	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mendorong siswa mengidentifikasi hasil temuan, namun masih membingungkan
		1	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD tidak mengharuskan dan mendorong siswa mengidentifikasi hasil temuan
12	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	4	Kegiatan yang ada dalam LKPD mengharuskan siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		3	Kegiatan yang ada dalam LKPD mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		2	Kegiatan yang ada dalam LKPD belum mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		1	Kegiatan yang ada dalam LKPD tidak mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah

Saran/masukan

D. Aspek Kelayakan Tampilan

No	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
13	Daya tarik sampul atau cover LKPD	4	Sampul atau cover memiliki daya tarik awal sehingga siswa tertarik untuk membaca isi LKPD (warna sesuai dengan gambar, huruf menarik, dan mudah dibaca)
		3	Sampul atau cover LKPD memiliki daya tarik awal karena warnanya sesuai dengan gambar
		2	Sampul atau cover LKPD kurang memiliki daya tarik
		1	Sampul atau cover LKPD tidak memiliki daya tarik
14	Kesesuaian huruf yang digunakan dalam LKPD	4	Jenis, ukuran huruf, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD sesuai sehingga mudah dibaca
		3	Jenis, ukuran font, dan spasi LKPD sesuai, namun jumlah baris per halaman terlalu rapat
			Jenis dan ukuran huruf LKPD sesuai tetapi

		2	spasi dan jumlah baris per halaman terlalu rapat
		1	Jenis, ukuran font, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD tidak sesuai sehingga sulit dibaca
15	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) LKPD	4	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sangat baik.
		3	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sudah baik.
		2	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) kurang baik.
		1	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) tidak baik.
Saran/masukan			

E. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
16	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD	4	Langkah-langkah dalam LKPD sangat baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		3	Langkah-langkah dalam LKPD sudah baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		2	Langkah-langkah dalam LKPD belum memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran

		1	Langkah-langka dalam LKPD tidak memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
17	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	4	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung sudah sangat baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		3	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung sudah baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		2	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung belum memudahkan siswa dalam memahami materi
		1	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung tidak memudahkan siswa dalam memahami materi
18	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subyek belajar	4	Penyajian pembelajaran LKPD sangat baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		3	Penyajian pembelajaran LKPD sudah baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		2	Penyajian pembelajaran LKPD belum sepenuhnya menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		1	Penyajian pembelajaran LKPD tidak menempatkan siswa sebagai subyek belajar

Saran/masukan

F. Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran

No	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
19	Penekanan pada pendekatan pembelajaran inkuiri	4	Semua kegiatan dalam LKPD menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		3	Maksimal satu kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		2	Maksimal dua kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		1	Ada lebih dari dua kegiatan yang tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
20	Pengukuran kemampuan sikap, keterampilan, dan pengetahuan	4	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		3	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif,

			afektif dan psikomotorik
21	Pengukuran ketercapaian indikator keberhasilan	4	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		3	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
Saran/masukan			

Medan, September 2019
Validator,

.....
NIP:

Lampiran 9

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar
Sasaran : Siswa kelas VII/Ganjil
Validator :

Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan **Instrumen Analisis Isi Dokumen** ini. Penilaian dilakukan dengan cara menceklis “√” angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Kriteria Penilaian LKPD** untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum : 4 = sangat baik; 3= baik; 2= kurang; 1= sangat kurang).
2. Apabila ada informasi lain dapat ditambahkan di kolom **Saran/ Masukan**.

No	Aspek yang Dinilai	Tanggapan			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD				
2	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)				
3	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)				
4	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				
5	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)				
6	Kedalaman/keluasan materi pelajaran				
7	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran				

8	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan / model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan				
9	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran				
10	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran				
11	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi				
12	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran				
13	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD				
14	Ketepatan pemilihan teknik penilaian				
15	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian				
16	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (
17	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS)				
18	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa				
Saran/masukan:					

Medan, September 2019

Validator,

.....

NIP

Lampiran 12

LEMBAR PENILAIAN KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke : 1

Pada lembar penilaian Kemampuan guru mengelola pembelajaran akan ditemui kriteria skala penilaian yaitu : 1= tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik , skor 4 = sangat baik.

No	Aspek Yang di amati	Tanggapan				Rata-rata
		1	2	3	4	
1.	Pendahuluan					
	1.Membuka pelajaran dan memeriksa kehadiran siswa					
	2.Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengada kan apersepsi					
2.	Kegiatan inti					
	3.Menuntun siswa untuk mengamati masalah kontekstual					
	4.Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan yang kurang dipahami mengenai permasalahan kontekstual					
	5.Memberikan petunjuk dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah .					
	6.Memberikan kesempatan mendiskusikan pendapat kelompok dan menyampaikan hasil diskusi					
	7. Memberikan kesempatan untuk menyampaikan ide/pendapat					

	atas jawaban yang disampaikan siswa.					
	8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan kesimpulan dan membantu menyempurnakan kesimpulan					
3.	Penutup					
	9.Mengarahkan siswa untuk mengerjakan latihan mandiri					
	10. Mengakhiri kegiatan belajar					
Rata-rata total						
Hasil Obervasi						

Medan, September 2019
Observer,

.....
NIP

LEMBAR PENILAIAN
KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke : 2

Pada lembar penilaian Kemampuan guru mengelola pembelajaran akan ditemui kriteria skala penilaian yaitu : 1= tidak baik, skor 2 = kurang baik, skor 3 = baik , skor 4 = sangat baik.

No	Aspek Yang di amati	Tanggapan				Rata-rata
		1	2	3	4	
1.	Pendahuluan					
	1.Membuka pelajaran dan memeriksa kehadiran siswa					
	2.Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengada kan apersepsi					
2.	Kegiatan inti					
	3.Menuntun siswa untuk mengamati masalah kontekstual					
	4.Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan yang kurang dipahami mengenai permasalahan kontekstual					
	5.Memberikan petunjuk dan mengarahkan siswa menyelesaikan masalah .					
	6.Memberikan kesempatan mendiskusikan pendapat kelompok dan menyampaikan hasil diskusi					
	7. Memberikan kesempatan untuk menyampaikan ide/pendapat atas jawaban yang disampaikan siswa.					
	8. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan kesimpulan dan membantu menyempurnakan kesimpulan					
3.	Penutup					
	9.Mengarahkan siswa untu mengerjakan latihan mandiri					

	10. Mengakhiri kegiatan belajar					
Rata-rata total						
Hasil Obervasi						

Medan, September 2019
Observer,

.....
NIP

Lampiran 13

DAFTAR NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH UJICOBA 1

Nama Siswa	Skor Pemahaman Masalah	Skor Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pelaksanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pengecekan Jawaban	Skor Akhir	Nilai Akhir	Keterangan
1. Al Fatteh Arjun	7	2	6	2	17	56,67	Rendah
2. Annisa Dwi Cahya	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
3. Cahya Salsabila	7	6	7	6	26	86,67	Tinggi
4. Dava Aldriansyah	5	5	3	4	17	56,67	Rendah
5. Fariz Rifalmi	6	3	4	4	17	56,67	Rendah
6. Keyla Syafitri	8	5	7	4	24	80	Tinggi
7. M. Denis Pratama	5	3	6	3	17	56,67	Rendah
8. Manha Sanika S.	8	3	5	3	19	63,33	Rendah
9. Maschio Diarroza	7	3	8	3	21	70	Sedang
10. Najwa Sabila	7	5	8	6	26	86,67	Tinggi
11. Nurul Salsabila	6	5	7	4	22	73,33	Sedang
12. Ralpa Alhadrami	5	6	7	4	22	73,33	Sedang
13. Riza Nurfadillah	7	1	7	4	19	63,33	Rendah
14. Sunan Mustajab	6	5	6	4	21	70	Sedang
15. Syifa Amelia	4	2	5	3	14	46,67	Sangat rendah
16. Syifa Nasyifah	7	6	7	3	23	76,67	Sedang
Jumlah						1103,35	
Rata-rata						68,96	Sedang

Keterangan:

a. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Sangat Tinggi : 0 orang atau sebesar 0 %

Tinggi : 4 orang atau sebesar 25%

Sedang : 5 orang atau sebesar 31,25%

Rendah : 6 orang atau sebesar 37,5%

Sangat Rendah : 1 orang atau sebesar 6,25%

- b. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 9 orang atau sebesar 56,25%
- c. Jumlah siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 7 orang atau sebesar 43,75%
- d. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang dan tinggi
- e. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah dan sangat rendah.
- f. Rata-rata kelas ujicoba adalah 68,96.

Lampiran 14

DAFTAR NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH UJICOBA 2

Nama Siswa	Skor Pemahaman Masalah	Skor Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pelaksanaan Strategi Penyelesaian Soal	Skor Pengecekan Jawaban	Skor Akhir	Nilai Akhir	Keterangan
1. Al Fatteh Arjun	7	5	8	5	25	83,33	Tinggi
2. Annisa Dwi Cahya	8	5	7	4	24	80	Tinggi
3. Cahya Salsabila	8	4	7	5	24	80	Tinggi
4. Dava Aldriansyah	6	2	6	5	19	63,33	Rendah
5. Fariz Rifalmi	7	5	8	5	25	83,33	Sedang
6. Keyla Syafitri	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
7. M. Denis Pratama	6	2	5	5	18	60	Rendah
8. Manha Sanika S.	7	6	7	5	25	83,33	Tinggi
9. Maschio Diarroza	7	5	8	4	24	80	Tinggi
10. Najwa Sabila	9	5	8	6	28	93,33	Sangat Tinggi
11. Nurul Salsabila	8	4	6	6	24	80	Tinggi
12. Ralpa Alhadrami	7	5	6	7	25	83,33	Tinggi
13. Riza Nurfadillah	7	5	7	6	25	83,33	Tinggi
14. Sunan Mustajab	8	5	8	5	26	86,67	Tinggi
15. Syifa Amelia	8	4	8	5	25	83,33	Tinggi
16. Syifa Nasyifah	7	3	8	5	23	76,67	Sedang
Jumlah						1287	
Rata-rata						80,5	Tinggi

Keterangan:

a. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Sangat Tinggi : 1 orang atau sebesar 6,25%

Tinggi : 11 orang atau sebesar 68,75%

Sedang : 2 orang atau sebesar 12,5%

Rendah : 2 orang atau sebesar 12,5%

- b. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 14 orang atau sebesar 87,5%
- c. Jumlah siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar sebanyak 2 orang atau sebesar 12,5%
- d. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang, tinggi, dan sangat tinggi.
- e. Siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar merupakan siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah
- f. Rata-rata kelas ujicoba adalah 80,5

Lampiran 15

HASIL ANALISIS PENILAIAN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK UJI **COBA 1**

1. Tabulasi Data

No.	Kode Peserta Didik	Pernyataan Ke-																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	PD-1	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3
2	PD-2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4
3	PD-3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3
4	PD-4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	4
5	PD-5	3	2	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4
6	PD-6	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4
7	PD-7	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3
8	PD-8	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4
9	PD-9	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4
10	PD-10	3	3	2	4	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	2	4	3
11	PD-11	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3
12	PD-12	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	4
13	PD-13	4	3	2	4	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4
14	PD-14	3	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3
15	PD-15	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	2
16	PD-16	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3
Skor Rata-Rata Angket Peserta Didik																		
Kategori																		

2. Perhitungan

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Tabel Kriteria Pengkategorian Keefektifan

Interval Skor	Kategori
$P > 80$	Sangat Efektif
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Kurang Efektif
$P \leq 40$	Tidak Efektif

Keterangan: P adalah persentase ketuntasan peserta didik

Berdasarkan tabel di atas maka persentase ketuntatan peserta didik sebesar 80%,
Lampiran 15 demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan
berkategori **efektif**.

HASIL ANALISIS PENILAIAN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK UJI
COBA 1

3. Tabulasi Data

No.	Kode Peserta Didik	Pernyataan Ke-																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	PD-1	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3
2	PD-2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4
3	PD-3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3
4	PD-4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	4
5	PD-5	3	2	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4
6	PD-6	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4
7	PD-7	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3
8	PD-8	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4
9	PD-9	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4
10	PD-10	3	3	2	4	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	2	4	3
11	PD-11	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3
12	PD-12	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	4
13	PD-13	4	3	2	4	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4
14	PD-14	3	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3
15	PD-15	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	2
16	PD-16	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3
Skor Rata-Rata Angket Peserta Didik																		
Kategori																		

4. Perhitungan

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Tabel Kriteria Pengkategorian Keefektifan

Interval Skor	Kategori
$P > 80$	Sangat Efektif

$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Kurang Efektif
$P \leq 40$	Tidak Efektif

Keterangan: P adalah persentase ketuntasan peserta didik

Berdasarkan tabel di atas maka persentase ketuntasan peserta didik sebesar 80%, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan berkategori **efektif**.



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

Form : K - 1

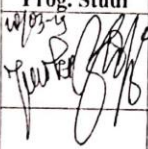

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 135 SKS

IPK= 3,53

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Dembangkan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP	
	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa	
	Perbedaan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Student Team Achievement Division	

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

Medan, 18 Maret 2019
Hormat Pemohon,


Rizki Sakinah

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 :- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



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

Form K-2

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

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

Sekaligus saya mengusulkan/ meminta Bapak/ Ibu:

1. Surya Wisada Dachi, M.Pd

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

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

Medan, 15 April 2019
Hormat Pemohon,

Rizki Sakinah

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukthar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 098 /IL.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Rizki Sakinah
N P M : 1502030183
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP.

Pembimbing : Surya Wisada Dachi, MPd., MPd.

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : 15 April 2020

Medan, 10 Sya'ban 1440 H
15 April 2019 M

Wassalam
.Dekan



Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

- Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
 2. Ketua Program Studi
 3. Pembimbing Materi dan Teknis
 4. Pembimbing Riset
 5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIBMENGIKUTISEMINAR



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
15/ Mei 2019 Rabu	Bab I dan Bab II keserta surmel	
14/ Mei 2019 Selasa	Revisi Bab I dan II	
23/ Mei 2019 Kamis	Bab II	
24/ Mei 2019	ACC. Sempro	

Diketahui /Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Mei 2019
Dosen Pembimbing

Surya Wisada Dachi, M.Pd



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

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

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Jumat Tanggal 26 Juli 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
	latar Belakang Masalah . Rumusan Masalah . Dasar penelitian .


Medan, Juli 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembahas


Dr. Zainal Azis MM, M.Si


Tua Halomoan Harahap, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Jumat Tanggal 26 Juli 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

Revisi / Perbaikan :


No	Uraian/Saran Perbaikan
①	Perbaiki tulisan di proposal
②	Ikuti pembahasan yang di sampaikan

Medan, Juli 2019

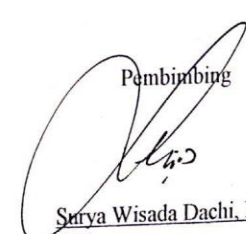
Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembimbing


Surya Wisada Dachi, M.Pd



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH KP. DADAP MEDAN
SMP MUHAMMADIYAH 57 MEDAN**

Jl. Mustafa No. 1 Kp. Dadap Medan - 20238 No. Hp. 0812 6297 6857
SUMATERA UTARA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN

Nomor : 594/KET/IV.4/F/2019

Kepala Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 57 Medan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : RIZKI SAKINAH
NPM : 1502030183
Program Studi : Pendidikan Matematika

benar telah melakukan Riset/ pengumpulan data di SMP Muhammadiyah 57 Medan untuk keperluan penyusunan Skripsi dengan judul : **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP 2019/2020 ”**

Surat Keterangan ini diberikan berdasarkan surat dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nomor :5297/II.3/UMSU-02/F/2019, Tanggal 21 Agustus 2019.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 20 September 2019



Muhammad Nasir, M.Pd



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

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

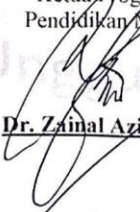
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

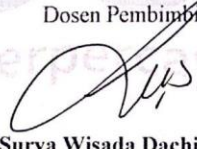
Nama : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Ralistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
19/	Bab I		
19-19	→ Content dan Rurus dan pengel... → tambah Campiran standar... validasi.		
23/	parabola tolak an..		
24/9.19	tabel. Tpk. diperbaiki		
27/9.19	ACC. Mese Hujan		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, September 2019
Dosen Pembimbing


Surya Wisada Dachi, M.Pd



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

Form K-2

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

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

Sekaligus saya mengusulkan/ meminta Bapak/ Ibu:

1. Surya Wisada Dachi, M.Pd

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

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

Medan, 15 April 2019
Hormat Pemohon,

Rizki Sakinah

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rizki Sakinah
NPM : 1502030183
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

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

Medan, Agustus 2019
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Rizki Sakinah

