PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI ALJABAR DI KELAS VII MTs NEGERI SIBOLGA

Skripsi

Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Bidang Tadris/Pendidikan Matematika

Oleh

YANISA APRIANI PINAYUNGAN
NIM. 19 202 00039

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2023

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI ALJABAR DI KELAS VII MTs NEGERI SIBOLGA

Skripsi

Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Bidang Tadris/Pendidikan Matematika

Oleh

YANISA APRIANI PINAYUNGAN
NIM. 19 202 00039

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.	**Dr. Mariam Nasution, M.Pd.**
NIP.19800413 200604 1 002	**NIP. 19700224 200312 2 001**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2023

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: Skripsi
An. Yanisa Apriani Pinayungan

Padangsidimpuan, November 2023

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
di-
Padangsidimpuan

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Yanisa Apriani Pinayungan yang berjudul *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar di Kelas VII MTs Negeri Sibolga*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawab-kan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I,	PEMBIMBING II,
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.	Dr. Mariam Nasution, M.Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002	NIP. 19700224 200312 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Yanisa Apriani Pinayungan
NIM	: 19 202 00039
Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Judul Skripsi	: **Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar Di Kelas VII Mts Negeri Sibolga**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan- kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah diterima.

Padangsidimpuan, November 2023
Pembuat pernyataan,

Yanisa Apriani Pinayungan
NIM 19 202 00039

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Yanisa Apriani Pinayungan
NIM	: 19 202 00039
Fakultas/ Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
JudulSkripsi	: **Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar di Kelas VII MTs Negeri Sibolga**

Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, November 2023
Saya yang menyatakan,

Yanisa Apriani Pinayungan
NIM 19 202 00039

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertandatangan di bawahini:

Nama	: Yanisa Apriani Pinayungan
NIM	: 19 202 00039
Jurusan	: Pendidikan/ Tadris Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Hak Bebas Royaltif Non eksklusif Padangsidimpuan atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar di Kelas VII MTs Negeri Sibolga**, peserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royaltif Non eksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatif, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidimpuan, November 2023

Yang menyatakan

Yanisa Apriani Pinayungan

NIM 19 202 00039

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama	: Yanisa Apriani Pinayungan
NIM	: 19 202 00039
Program Studi	: Tadris/ Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	: Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar Di Kelas VII MTs Negeri Sibolga

Ketua

Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP.19700224 200312 1 001

Sekretaris

Nursyaidah, M.Pd
NIP.19770726 200312 2 001

Anggota

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP.19800413 200604 1 002

Dr.Suparni, M.Pd
NIP.19700708 200501 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di	: Aula FTIK Lantai 2
Tanggal	: 14 Desember 2023
Pukul	: 08.00 WIB s/d Selesai
Hasil/Nilai	: Lulus, 86,5 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif	: 3,86
Predikat	: Pujian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 SihitangKota Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022
Website: uinsyahada.ac.id

PENGESAHAN

Judul Skripsi	:	Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar Di Kelas VII MTs Negeri Sibolga
Nama	:	Yanisa Apriani Pinayungan
NIM	:	19 202 00039
Fakultas/Jurusan	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Telah dapat diterima untuk memenuhi sebagai persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidimpuan, November 2023
Dekan,

Dr. Lelya Hilda, M. Si
NIP19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : **Yanisa Apriani Pinayungan**
NIM : **19 202 00039**
Program Studi : **Tadris Matematika**
Judul : **Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar Di Kelas VII MTs Negeri Sibolga**

Penelitian ini dilatar belakangi karena lemahnya pemahaman konsep siswa mengenai materi aljabar sehingga siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menentukan unsur-unsur aljabar dan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan aljabar terlebih jika dikaitkan dengan kehidupan nyata. Ketidakadanya penggunaan Lembar Kerja Siswa dalam proses pembelajaran matematika merupakan titik awal untuk melihat keefektivan pada proses pembelajaran ketika menerapkan LKS sebagai bahan ajar tambahan. Instrumen pada penelitian ini berupa wawancara, lembar validasi angket, lembar angket respon guru dan siswa, dan tes kemampuan siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar dikembangkan melalui tahap validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain. Lembar Kerja Siswa (LKS) diujicobakan kepada siswa kelas VII-2. Subjek uji coba dilakukan di MTs Negeri Sibolga yang berjumlah 30 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan tela divalidasi oleh validator dari 3 ahli yaitu ali materi sebesar 82,4 % (valid), ahli bahasa sebesar 82,2 % (valid), dan ahli desain sebesar 83,1 % (valid). Hasil persentase keseluruhan validator ahli sebesar 82,6 % dengan kriteria baik (valid). Hasil respon siswa dan guru dinyatakan praktis yaitu 88,9 % dengan kriteria baik (praktis). Respon siswa sebesar 87 % (praktis) dan respon guru sebesar 90,9 % (sangat praktis). Selanjutnya pemahaman siswa mengenai aljabar yang dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan *N-Gain Score* dengan hasil 0,4 kriteria sedang (efektiv).

Kata Kunci : Lembar Kerja Siswa (LKS), Pendidikan Matematika Realistik

ABSTRACT

Name : **Yanisa Apriani Pinayungan**
Reg. Number : **19 202 00039**
Study Program : **Tadris Mathematics**
Title : **Development of Student Worksheets (LKS) Based on Realistic Mathematics Education (PMR) on Algebra Material in Class VII MTs Negeri Sibolga**

This research was motivated by students' weak understanding of concepts regarding algebra material so that students tend to experience difficulties in determining the elements of algebra and in solving problems related to algebra, especially if they are related to real life. The lack of use of student worksheets in the mathematics learning process is a starting point for seeing the effectiveness of the learning process when implementing worksheets as additional teaching materials. The instruments in this research were interviews, questionnaire validation sheets, teacher and student response questionnaire sheets, and student ability tests. This research uses R&D (Research and Development) research using the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely analysis, design, development, implementation and evaluation. Student Worksheets (LKS) based on Realistic Mathematics Education (PMR) on algebra material were developed through the validation stages of material experts, language experts and design experts. Student Worksheets (LKS) were tested on class VII-2 students. The test subjects were carried out at MTs Negeri Sibolga, totaling 30 students. The results of the research show that the Student Worksheets developed have been validated by validators from 3 experts, namely material experts at 82.4% (valid), language experts at 82.2% (valid), and design experts at 83.1% (valid). . The overall percentage of expert validators was 82.6% with good (valid) criteria. The results of student and teacher responses were declared practical, namely 88.9% with good (practical) criteria. Student response was 87% (practical) and teacher response was 90.9% (very practical). Furthermore, students' understanding of algebra can be seen from the results of the pretest and posttest using the N-Gain Score with a result of 0.4 medium criteria (effective).

Keywords: Student Worksheets (LKS), Realistic Mathematics Education

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. yang telah memberikan nikmat, hidayah dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad Saw. beserta para sahabat dan keluarganya, yang sebagai panutan dan teladan terhadap umatnya.

Skripsi ini membahas tentang **"Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada Materi Aljabar di Kelas VII MTs Negeri Sibolga".** Disusun untuk melengkapi persyaratan dan tugas-tugas dalam rangka memperoleh gelar Sarjan Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syahada Padangsidimpuan.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa proses penulisan skripsi ini dari awal sampai akhir tiada luput dari segala kekurangan dan kelemhan penulis sendiri maupun berbagai hambatan dan kendala. Namun hal itu dapat teratasi lewat bantuan dari semua pihak yang senang hati membantu penulis dalam proses penulisan ini.

Selesainya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd., selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd., selaku pembimbing II sekaligus Penasehat Akademik yang sangat bersabar dan tekun dalam memberikan arahan, waktu, saran, serta motivasi dalam penuisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag., Rektor UIN SYAHADA Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN SYAHADA Padangsidimpuan.
4. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN SYAHADA Padangsidimpuan.
5. Seluruh Dosen-dosen Fakutas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

6. Bapak Yusri Fahmi, S.Ag., S.M.Hum., Kepala UPT Perpustakaan UIN SYAHADA Pdangsidimpuan beserta seluruh pegawai Perpystakaan.
7. Ibu Dwi Maulida Sari, M.Pd., Ibu Dr. Anita Adinda, M.Pd., Eva Juliana, M.Pd., Dr. Almira Amir, M.Si., sebagai validator.
8. Bapak Ahmad Soleh Siregar, S.Ag., Kepala Sekolah, Ibu Firlya Aisyah Putri, S.Pd., Guru Matematika di Kelas VII-2, serta seluruh bapak ibu staf administrasi dan seluruh bapak ibu guru yang mengajar di MTs Negeri Sibolga.
9. Teristimewa kepada Ayahanda (Nasrul Pinayungan), Ibunda (Yanismen Simatupang), Ande (Almh. Yasrima Simatupang), Nenek (Almh. Iyan Sitanggang), Abang-abangku (Nasrijal Pinayungan, Naswar Pinayungan, dan Ridwan Pinayungan), Kakak-kakaku (Netti Herawati Pinayungan dan Nita Afriani Pinayungan), serta Adik-adikku (Araflido Pinayungan, dan Rinaldi Pinayungan) serta seluruh keluarga besar yang selalu membantu penulis dalam menempuh proses pendidikan.
10. Teman-teman khususnya TMM-1 dan TMM-2 Angkatan 2019, HMJ Matematika, dan KAMMI.
11. Mentor belajar matematika (Zulhamdi)
12. Mentor (Elvi Situmorang, Musyrifah Hakim, S.Pd)
13. Mentor bisnis (Afifah Lubis dan Dian Solid)
14. Sahabat-sahabat (Eka Fitri Yanti Hasibuan, Nur Atikah Nst, Nurhidayatul Hayati, Ade Puspita Sari, dan Annisa Putri Kemila). Teman KKL, dan Teman PPL
15. Sahabat belajar (Marhamni Ritonga, Putri Regina, Yuni Kartika, Nurhayati Dalimunthe, dst)

Akhirnya peneliti hanya bisa berdoa semoga bantuan mereka menjadi amal ibadah yang mendapat balasan dari Allah Swt. setelah peneliti berusaha dan berdo'a peneliti juga berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya, serta bagi pembaca umumnya, Amin.

Padangsidimpuan, September 2023
Peneliti

YANISA APRIANI PINAYUNGAN
NIM 19 202 00039

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQOSYAH
LEMBAR PENGESAHAN DEKAN
ABSTRAK i
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 9
C. Tujuan Penelittian 9
D. Manfaat Penelitian 10
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan 11
F. Definisi Istilah 11

BAB II KAJIAN PUSTAKA
A. Kajian Teori 13
1. Perangkat Pembelajaran 13
a. Pengertian Perangkat Pembelajaran 13
b. Jenis-jenis Perangkat Pembelajaran 13
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) 15
a. Pengertian LKS 15
b. Langkah-langkah Penyusunan LKS 16
c. Mengembangkan LKS 17
d. Fungsi dan Manfaat LKS 19
e. Kelebihan dan Kekurangan LKS 21
3. Pendidikan Matematika Realistik (PMR) 23
a. Pengertian PMR 23
b. Prinsip dan Karakteristik PMR 25
c. Implemetasi atau Langkah dalam Pembelajaran 27
4. Aljabar 31
a. Kompetensi Inti (KI) 31
b. Kompetensi Dasar (KD) 31
c. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 32
d. Tujuan Pembelajaran 32
5. Pemahaman Konsep 33
B. Penelitian Terdahulu 35
C. Kerangka Berpikir 39

BAB III METODE PENELITIAN
A. Jenis Penelitian dan Pengembangan 41
B. Model Penelitian dan Pengembangan 41
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan 42
D. Metode Penelitian dan Pengembangan 47
1. Populasi dan Sampel 47
2. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen 48
3. Teknik Analisis Data 54

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 58
1. Tahap *Analysis* (Analisis) 58
2. Tahap *Design* (Desain) 62
3. Tahap *Development* (Pengembangan) 72
4. Tahap *Implementation* (Penerapan) 78
5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi) 80
B. Pembahasan Hasil Penelitian 83
1. Validitas LKS 83
2. Praktikalitas LKS 85
3. Efektivitas LKS 88
C. Kelebihan Produk 92
D. Keterbatasan Penelitian 94

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
A. Kesimpulan 96
B. Saran 97

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	40
Tabel 3.1	Tahapan Pengembangan Model ADDIE.....	45
Tabel 3.2	Populasi Peserta Dididk Kelas VII MTs Negeri Sibolga.....	51
Tabel 3.3	Aspek Penilaian Kualitas Lembar Kerja Siswa	55
Tabel 3.4	Kisi-kisi Angket Respon Siswa	56
Tabel 3.5	Kisi-kisi Angket Respon Guru.....	56
Tabel 3.6	Pedoman/ Kisi-kisi Wawancara.....	56
Tabel 3.7	Kisi-kisi Tes Kemampuan Siswa	57
Tabel 3.8	Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep.....	58
Tabel 3.9	Kategori Kevalidan Lembar Kerja Siswa	60
Tabel 3.10	Kategori Kepraktisan Lembar Kerja Siswa	61
Tabel 3.11	Kategori Keefektivan Lembar Kerja Siswa	62
Tabel 4.1	KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran.....	65
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Materi.....	79
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Bahasa	81
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ahli Desain.....	82
Tabel 4.5	Hasil Validasi Keseluruhan.....	84
Tabel 4.6	Hasil Praktikalitas Respon Guru.....	86
Tabel 4.7	Hasil Praktikalitas Respon Siswa.....	87
Tabel 4.8	Hasil Belajar Siswa *Pretest*.....	88
Tabel 4.9	Hasil Belajar Siswa *Posttest*	89
Tabel 4.10	Hasil *Pretest* dan *Posttest*	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Buku Paket Materi Aljabar	6
Gambar 2.1	Bagan Kerangka Berpikir	43
Gambar 4.1	Desain *Cover*	68
Gambar 4.2	Kata Pengantar	68
Gambar 4.3	Peta Konsep	69
Gambar 4.4	Peta KI dan KD	69
Gambar 4.5	Indikator, Tujuan dan Petunjuk Pembelajaran Bagian 1	70
Gambar 4.6	Indikator, Tujuan dan Petunjuk Pembelajaran Bagian 2	70
Gambar 4.7	Tokoh Matematika	71
Gambar 4.8	Pentingnya Mempelajari Aljabar	71
Gambar 4.9	Langkah-langkah Aktivitas Berbasis PMR	72
Gambar 4.10	Sajian Materi Bagian 1	73
Gambar 4.11	Sajian Materi Bagian 2	73
Gambar 4.12	Aktivitas 1 Bagian 1	74
Gambar 4.13	Aktivitas 2 dan 3 Bagian 1	74
Gambar 4.14	Evaluasi	74
Gambar 4.15	Aktivitas 1 Bagian 2	75
Gambar 4.16	Aktivitas 2 dan 3 Bagian 2	75
Gambar 4.17	Aktivitas 4 dan 5 Bagian 2	76
Gambar 4.18	Aktivitas 6 Bagian 2	76
Gambar 4.19	Evaluasi Bagian 2	77
Gambar 4.20	Desain Penutup	77

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Salah satu upaya untuk memajukan suatu bangsa dan negara dapat dilihat dari kemajuan pendidikan. Sebab dengan majunya pendidikan maka akan terciptanya masyarakat yang unggul dan berkualitas, sehingga akan menciptakan perubahan dan perkembangan di negara itu sendiri.[1] Oleh karena itu, setiap negara akan melakukan hal yang terbaik dalam memajukan pendidikan di negaranya. Begitu juga di Indonesia, terbukti dengan adanya perubahan dan perkembangan kurikulum, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, perangkat pembelajaran yang terus dilakukan dengan harapan agar pendidikan di Indonesia berkembang menjadi lebih baik.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilam yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.[2] Pendidikan Nasional dapat mewujudkan pembanguan Nasional. Oleh karena itu, untuk menyempurnakan proses

[1]Asrori, Desri & Kurniyati,"Urgensi Civic Education Dalam Kehidupan Bernegara",*Jurnal Tadarus Tarbawy*, Volume 2, No. 2, Juli-Desember 2019.

[2] Peraturan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Indonesia Pasal 1 Ayat 1.

pendidikan dalam berbagai bentuk, maka diberi kewenangan pada pendidikan Nasional agar tidak kaku dan baku. Guru berperan penting dalam pendidikan dimana guru yang akan menyampaikan proses pembelajaran kepada peserta didik. Guru juga yang berperan penting dalam mengubah suasana pembelajaran. Guru merupakan sumber belajar dalam proses pembelajaran, berperan sebagai fasilitator, pengelola, demonstrator, pembimbing, motivator dan evaluator.[3] Guru diberikan kewenangan kepada pendidikan Nasional agar proses pendidikan menjadi lebih baik dan tidak kaku dan standar. Guru sangat penting dalam pendidikan karena mereka menjelaskan proses pembelajaran kepada siswa. Guru sangat penting dalam memodifikasi lingkungan belajar. Instrukturnya adalah seorang siswa.

Meskipun berfungsi sebagai alat untuk penerapan ilmu-ilmu lain, matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai implikasi penting bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, matematika menjadi mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), bahkan perguruan tinggi pasca sekolah menengah (PT). Pengetahuan matematika diperoleh melalui penalaran. Oleh karena itu, tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta kemampuan kita dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

[3] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan (Jakarta: Kencana, 2013), hlm 21-31.*

Bahasa simbol yang digunakan dalam Matematika mempunyai bahasa sendiri yaitu simbol serta mencakup konsep-konsep absrak.[4]

Salah satu materi matematika yang abstrak yaitu aljabar. Aljabar membahas mengenai variabel yang diwakilkan oleh huruf sehingga bersifat abstrak. Menurut Drijvers dkk yang dikutip oleh Wijaya bahwa aljabar merupakan konsep yang tidak mudah, baik untuk dipelajari ataupun untuk diajarkan karena banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari aljabar sehingga mereka memiliki *algebraic expertise* yang rendah. *Algebraic expertise* adalah bagaimana siswa bisa mengaitkan kerja prosedural dengan kerja strategis serta perhitungan aljabar dengan penalaran aljabar. Oleh karena itu, untuk meningkatkan *algebraic expertise* siswa seorang guru terlebih dahulu perlu mengatasi kesulitan belajar siswa. Kesulitan belajar aljabar siswa dapat dijadikan sebagai titik awal untuk mengembangkan pendekatan belajar ataupun bahan ajar yang tepat.[5]

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII di MTs Negeri Sibolga, diperoleh informasi bahwa lemahnya pemahaman konsep siswa mengenai unsur-unsur aljabar dan operasi aljabar sehingga siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bentuk aljabar. Selain itu, siswa kesulitan mengaitkan materi mengenai bentuk aljabar dengan materi matematika yang lainnya, dibuktikan ketika guru memberi soal yang berkaitan dengan aljabar pada materi matematika yang lain siswa tidak mampu menyelesaikannya. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam

[4] Nur Rahmah, "Hakikat Pendidikan Matematika", *Jurnal Al-Khawarizmi*, vol. 2, 2013, hlm. 1-10.

[5] Ariyadi Wijaya, "Aljabar: Tantangan Beserta Pembelajarannya",*Jurnal Gantang*, Vol. 1, No. 1, Agustus 2016.

pembelajaran matematika, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran.[6] Jika tidak dapat memahami dengan baik materi aljabar maka akan lebih sulit memahami materi yang lainnya begitu juga sebaliknya. Dilihat dari nilai rata-rata keseluruhan siswa pada materi aljabar masih kategori cukup sebagai salah satu bukti bahwa masih rendahnya pemahaman siswa dalam mempelajari aljabar.[7]

Berdasarkan penelitian Rangkuti yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan belajar matematika siswa pada materi aljabar pada dua siswa kelas VIII MTsS Al-Mukhlisin Padangsidimpuan, ditemukan beberapa bentuk dan jenis kesulitan belajar yang dialami siswa pada materi aljabar yaitu siswa mengalami kesulitan pada kemampuan penyelesaian dalam mengerjakan soal yang belum selesai ditunjukkan dengan siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal yang menyebabkan jawaban akhir menjadi salah, siswa mengalami kesulitan pada operasi tanda positif dan negative disebabkan kurangnya pemahaman siswa pada materi prasyarat, lupa penjelasan guru, dan tidak mengulangi pelajaran.[8] Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Rochmah dengan tujuan menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi aljabar kelas VIII-A MTs Negeri Ngantru Tahun Ajaran 2016/2017 ditemukan bahwa kesulitan yang dialami siswa yaitu kesulitan konsep (62,29%), kesulitan keterampilan (44,83%),

[6] Mariam Nasution, "Konsep Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Logaritma*, Vol. 06, No. 01, Juni 2018, hlm. 122.

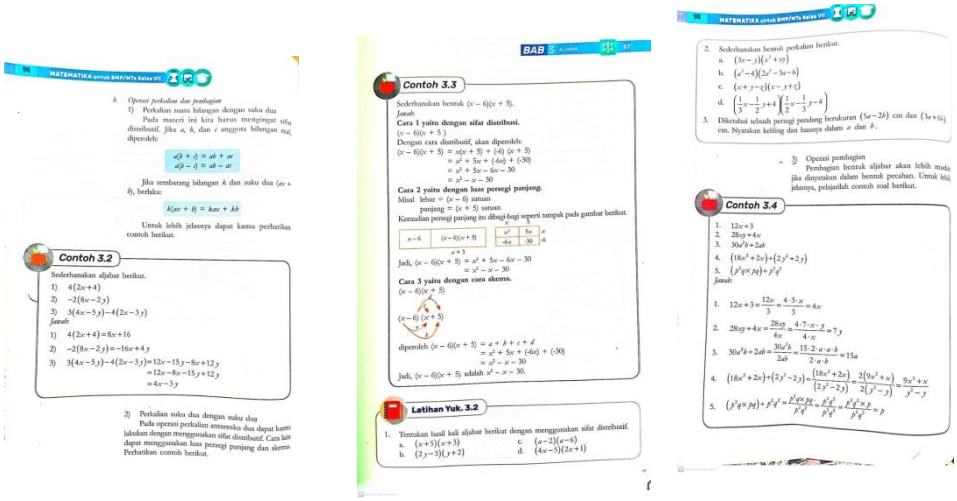
[7] Nadirah Chairunnisah, "Hasil Wawancara dengan Guru Matematika", (Maret, 2023).

[8] Ahmad Nizar Rangkuti, "Diagnostik Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Aljabar", *Jurnal Pendidikan dan Matematika*, Vol. 11, No. 2, Juli-Desember 2022, hlm. 123-124.

dan kesulitan pemecah masalah (23,01%)[9]. Oleh karena itu dapat peneliti simpulkan bahwasannya lemahnya pemahaman konsep siswa pada materi aljabar merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal tersebut juga merupakan kesulitan ataupun permasalahan yang sering dialami siswa pada materi aljabar.

Salah satu penyebab kurangnya pemahaman siswa dalam memahami konsep aljabar adalah kurangnya bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yang diberikan kepada siswa berupa buku paket berjumlah terbatas yang tidak dapat dibawa pulang, sehingga siswa hanya memanfaatkan catatan ketika mengulang pembelajaran bentuk aljabar. Selain itu, buku paket yang digunakan materinya kurang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Isi materinya juga kurang menyertai gambar-gambar yang berkaitan dengan soal sehingga siswa kurang tertarik membacanya. Selain itu, masih kurangnya tertera di buku paket aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan siswa dengan mengaitkan materi bentuk aljabar yang dapat dikerjakan secara individual maupun kelompok. Oleh karena kurangnya aktivitas-aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan siswa saat proses pembelajaran matematika materi aljabar sehingga salah satu penyebab kurang aktifnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

[9] B.L Rochmah, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Operasi Aljabar Kelas VIII MTs Negeri Ngantru Tahun 2016", (Skripsi, UIN SATU Tulungagung), 2017.



Gambar 1.1 Buku Paket Materi Aljabar

Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang menarik secara visual dan mengutamakan pembelajaran siswa. Bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan demikian dipilih oleh peneliti sebagai salah satu bahan ajar pelengkap yang dapat digunakan oleh siswa. Selain karena isinya yang tipis dengan kata lain tidak setebal buku paket siswa juga lebih mudah membawanya dan mempelajarinya di rumah karena telah terdapat petunjuk pengerjaan. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dan diciptakan sendiri oleh guru untuk mengarahkan siswa dalam mempelajari dan menelaah prinsip-prinsip materi pelajaran. Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat berfungsi sebagai peta jalan bagi siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas pendidikan. Guru dapat mengajarkan siswa untuk memperkuat keterampilan kognitif, psikomotorik, emosional, dan lainnya dengan menggunakan LKS.[10] Oleh

[10] Endang Widjajanti, "Kualitas Lembar Kerja Siswa", Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK, 22 Agustus 2008.

sebab itu, sangat tepat Lembar Kerja Siswa (LKS) digunakan sebagai bahan ajar tambahan dalam proses pembelajaran karena sesuai dengan K-13 yang diterapkan di sekolah yang mana siswa sebagai pusat pembelajaran.

Oleh karena itu, dibutuhkan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang mengaitkan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari atau sesuatu yang bisa dibayangkan oleh siswa sehingga memudahkan memahami konsep aljabar yang akan di pelajari. Siswa kelas VII SMP termasuk anak yang mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran jika berbentuk abstrak, sehingga peneliti bermaksud untuk menyajikan konteks berbentuk kongkret agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, peneliti memilih pendekatan berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) yang termasuk jenis pendekatan yang berpusat pada peserta didik. Selain meningkatkan aspek kognitif siswa juga dapat meningkatkan aspek psikomotorik dan afektif siswa. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Rangkuti bahwa penerapan pembelajaran dengan pendekatan PMR dapat memberi efek positif bagi siswa. Efek postif tersebut dapat dilihat dari segi keberanian, aktivitas, kreativitas siswa meningkat setelah diterapkan pembelajaran berbasis PMR di MIN 1 Padangsidimpuan tepatnya pada kelas 5 A tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 23 orang.[11]

Hal ini sejalan dengan riset Minsih, dkk. yang menyimpulkan bahwasannya upaya dan strategi guru dalam mengatasi kesulitan belajar matematika diantaranya yakni: memberikan jam tambahan, remedial, mengawasi murid secara khusus, memakai media pelajaran dan memberikan motivasi sebagai

[11] Ahmad Nizar Rangkuti, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Tazkir*, Vol. 9, Juli-Desember 2014.

penguatan. Selain itu juga strategi yang bisa digunakan untuk meningkatkan nilai akhir murid adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) pada mata pelajaran mattematika.[12] Oleh karena itu sangat tepat penggunaan pendekatan PMR dalam pembuatan LKS untuk kelas VII di MTs Negeri Sibolga untuk mengatasi permasalahan yan terjadi, karena siswa akan dibimbing dalam membangun pengetahuan yang ada pada dirinya dari pengalaman kehidupan sehari-hari dan dapat membuat model sendiri.

Sebagaimana hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Winarni dan Rohati bahwa penerapan bahan ajar yaitu LKS dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) layak digunakan pada materi persamaan linear dua variabel di SMP dengan kategori valid dan praktis. Valid tergambar dari hasil penilaian, dimana semua validator menyatakan baik berdasarkan konten, konstruk, dan bahasa. Praktis tergambar dari hasil uji coba, dimana semua siswa dapat menggunakan bahan ajar dengan baik.[13] Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian pengembangan lembar kerja siswa dengan menggunakan pendekatan berbasis Pendidikan Matematika Realistik. Oleh karena itu, peneliti memilih judul **"Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis** Pendidikan **Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar di Kelas VII MTs Negeri Sibolga"**.

---

[12] Minsih, P. Yusa, T. Hera, I. Mujahid, "Pembelajaran Bagi Siswa Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar", *DWIJA CEDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik,* Vol. 4, No. 1, 2020, hlm. 133-142.

[13] Sri Winarni dan Rohati, " Pengembangan Bahan Ajar Materi Siswa Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP", *Jurnal Edumatica,* Vol. 2, No. 2, Oktober 2012, hlm. 48-49.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti dapat merumuskan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar di kelas VII MTs Negeri Sibolga?
2. Bagaimana kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar di kelas VII MTs Negeri Sibolga?
3. Bagaimana keefektivan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar di kelas VII MTs Negeri Sibolga?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan hasil validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar di kelas VII MTs Negeri Sibolga.
2. Untuk mendeskripsikan hasil praktis Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar di kelas VII MTs Negeri Sibolga.
3. Untuk mendeskripsikan hasil efektiv Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar di kelas VII MTs Negeri Sibolga.

D. Manfaat Penelitian

Dari sudut pandang teoretis dan praktis, penelitian ini mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, temuan penelitian ini harus memajukan pemahaman kita tentang bagaimana anak-anak belajar matematika, khususnya bila digunakan sebagai sumber pembelajaran yang membantu siswa memahami pemahaman konsep.

2. Manfaat Praktis

Dari sudut pandang manfaat, penelitian ini menawarkan keuntungan-keuntungan yang tercantum di bawah ini:

a. Bagi penulis, sebagai pengetahuan baru mengenai penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) berdasarkan standar proses Pendidikan Matematika Realistik (PMR) yang berkualitas serta sebagai bekal mengajar di dunia pendidikan .

b. Bagi lembaga yang ditelitim penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan reverensi serta dapat dijadikan motivasi agar guru mampu menciptakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang lebih menarik lagi bagi siswa.

c. Bagi UIN SYAHADA Padangsidimpuan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan literatur atau reverensi bagi lembaga UIN SYAHADA Padangsidimpuan dan mahasiswa yang ingin mengembangkan kajian

tentang pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR).

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Berikut spesifikasi produk atau Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian depan merupakan sampul LKS yang terdiri dari judul LKS berbasis PMR pada materi aljabar di kelas VII MTs Negeri Sibolga dan disertai dengan identitas siswa.
2. Lembar yang terletak setelah sampul produk dan sebelum isinya memuat kata pengantar, tokoh Islam matematika, dan kata motivasi.
3. Kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, materi pembelajaran yang bersumber dari pengalaman nyata siswa dalam konteks sekolah, rumah, bahkan agama, latihan soal, evaluasi, dan refleksi menjadi isi LKS.
4. Bagian penutup yaitu berupa biodata penulis dan keterangan validator Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR).
5. Kelayakan isi dan bahasa yang baik.

F. Definisi Istilah

1. Pengembangan adalah jenis penelitian yang menciptakan dan mengevaluasi produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah formulir tempat siswa menyelesaikan tugas. Memiliki petunjuk pembelajaran yang biasanya terdapat pada lembar kegiatan yang memudahkan siswa memahami pelajaran.
3. Pendidikan Matematika Realistik (PMR) adalah suatu pendekatan yang menggabungkan pengalaman dunia nyata siswa atau sesuatu yang dapat mereka bayangkan untuk membantu mereka menciptakan atau mengembangkan pengetahuan yang sudah ada dalam diri mereka.
4. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) akan mencakup informasi terkait aljabar. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini mencakup elemen aljabar seperti variabel, konstanta, koefisien, suku sejenis dan suku tidak sejenis. Selain itu, mencakup operasi aljabar yang berupa oprasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Perangkat Pembelajaran

a. Pengertian Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Perangkat pembelajaran berasal dari dua kata yaitu perangkat dan pembelajaran. Perangkat adalah alat atau perlengkapan, sedangkan pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang belajar. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang kompleks yang keberhasilannya dapat dilihat dari dua aspek, yakni aspek produk dan aspek proses. Kedua sisi ini sama pentingnya, bagaikan dua buah sayap pada seekor burung. Seekor burung tidak mungkin dapat terbang hanya mengandalkan satu sayap. Begitu juga pada keberhasilan pembelajaran yaitu melihat dari sisi produk dan proses.[1] Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar atau alat pendukung yang digunakan oleh guru dan siswa dalam melakukan proses kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran dapat mempermudah dalam proses pembelajaran dan proses pembelajaran akan berjalan dengan baik.

b. Jenis-Jenis Perangkat Pembelajaran

1) Silabus, yaitu garis-garis besar, ringkasan, ikhtisar, pokok-pokok isi atau materi pelajaran dan dijadikan sebagai sebuah perangkat pembelajaran

[1] Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2013), hlm. 13-14.

yang berisi kompetensi-kompetensi yang akan diajarkan kepada peserta didik mutlak adanya dan diperlukan sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar secara terstruktur, terencana dan sistematis.

2) Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang biasa dikenal dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan panduan kegiatan guu dalam kegiatan pembelajaran sekaligus uraian kegiatan siswa yang berhubungan dengan guru yang dimaksudkan.[2]
3) Bahan Ajar, yaitu seperangkat fakta, konsep, prinsip, prosedur atau generalisasi yang dirancang secara khusus untuk memudahkan pengajaran atau biasanya disebut dengan materi pelajaran. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau pengajar dalam melaksanakan kegiatan untuk menciptakan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar terdiri dari dua jenis yaitu bahan ajar berbentuk cetak dan berbentuk non cetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai yaitu berupa *handout*, buku, modul, brosur, dan lembar kerja siswa. Bahan ajar non cetak merupakan bahan ajar yang berbasis dengan teknologi atau menggunakan media digital. Contohnya bahan ajar audio, video, *power point*, modul elektronik, dan multimedia interaktif.
4) Penilaian (*assessment*), yaitu proses pengumpulan berbagai data, informasi secara menyeluruh yang dilakukan secara terus menerus untuk

[2] A. I. Prasasti Abrar, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi Kognitif* (Pekalongan: NEM, 2021), hlm. 33.

mengetahui kemempuan atau keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran baik kompetensi secara individu maupun kelompok.[3]

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu contoh bahan ajar yang sering dijadikan sebagai pegangan pada siswa untuk mempermudah proses pembelajaran karena di dalamnya telah dilengkapi dengan prosedur penggunaannya, berisi materi singkat serta soal-soal latihan. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dimana tugas yang diperintahkan dalam lembar kegitan harus jelas kompetensi dasar yang dicapainya. LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran.[4] LKS sebagai bahan ajar membangun kemampuan dasar sesuai dengan indikator-indikator untuk mencapai tujuan pembelajaran yang harus dicapai. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan. Melalui penyediaan bahan pembelajaran pada setiap kegiatan eksperimen, maka pengaturan awal (*advance organiser*) pengetahuan dan pemahaman siswa ditingkatkan sehingga situasi pembelajaran menjadi bermakna dan dapat berkesan aktif terhadap pemahaman siswa. Isi materi setiap lembar kerja siswa pada setiap

[3] M. Mugni Asapari, *Desain Perangkat Pembelajaran Bahasa Inggris Kontekstual Model Pengembangan Borg & Gall: Teori, Konsep, Teknik, dan Implementasinya* (Mataram: Sanabil, 2020), hlm. 121

[4] Endang Widjajanti.”Kualitas Lembar Kerja Siswa.” Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajar berdasarkan Kurikulum Satuan Pendidikan Bagu Guru SMK/MAK, 22 Agustus 2008.

kegiatan mencerminkan integrasi konsep yang salah satu dampaknya terhadap kegiatan pembelajaran.

Collete dan Chiappetta, sebagaimana dikutip oleh Rohman, menyatakan bahwa pemilihan bahan ajar harus didasarkan pada data yang mereka bagikan mengenai kegiatan yang berpusat pada siswa. Hal ini menunjukkan Lembar Kerja Siswa menyampaikan lembar-lembar data dan latihan yang sesuai dengan kebutuhan siswa.[5]

Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyimpulkan bahwasannya Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang sangat penting untuk diterapkan dalam proses pembelajaran karena berpusat pada siswa yang berisi lembaran-lembaran yang memuat materi singkat, gambar, latihan-latihan yang dikerjakan oleh peserta didik.

b. Langkah-Langkah Penyusunan LKS

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan ketika menyusun LKS yaitu sebagai berikut:[6]

1) Analisis kurikulum

Materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS harus dinilai pada langkah ini. Topik pokok dan pengalaman belajar dari materi yang diajarkan dapat dicermati, kemudian dilihat kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki siswa.

[5] Muhammad Rohman, "Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pengembangan", (Jakarta: Pretasi Pustakarya, 2013), hlm. 96.

[6] Depdiknas, "Panduan Pengembangan Bahan Ajar" (Jakarta: Depatemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 24.

2) Menyiapkan peta kebutuhan LKS

Langkah ini sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan urutan LKS-nya juga dapat dilihat, tujunnya agar dapat menentukan prioritas penulisan.

3) Menentukan judul-judul LKS

Judulnya ditentukan atas dasar KD, materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

4) Penulisan LKS

Langkah-langkah penulisannya yaitu sebagai berikut:

a) Perumusan KD

b) Menentukan alat penilaian

c) Penyusunan materi, dimana sangat bergantung pada KD yang akan dicapai. Materinya berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari.

c. Mengembangkan LKS Bermakna

1) Menentukan desain pengembangan LKS

Batasan umum yang dapat dijadikan pedoman pada saat menentukan desain LKS, yaitu:

a) Ukuran, yaitu menggunakan ukuran yang dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang telah ditetapkan. Contohnya adalah kuarto (A4).

b) Kepadatan halaman, yaitu tidak terlalu dipadati tulisan karena mengakibatkan siswa sulit memfokuskan perhatian.

c) Penomoran halaman, yaitu untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menentukan mana judul dan subjudul serta anak subjudul dari materi yang diberikan dalam LKS.

d) Kejelasan, yaitu materi dan instruksi yang diberikan dalam LKS dapat dibaca dengan jelas oleh siswa.

2) Langkah-langkah pengembangan LKS

a) Menentukan tujuan pembelajaran yang akan di-*breakdown* ke dalam LKS.

b) Pengumpulan materi, yaitu mengumpulkan bahan atau materi dan membuat perincian tugas yang harus dilaksanakan siswa yang sejalan dengan tujuan pembelajaran.

c) Menyusun elemen atau unsur-unsur LKS, yaitu mengintegrasikan desain dengan tugas yang terdiri dari judul, petunjuk belajaran, kompetensi yang akan dicapai atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan evaluasi.

d) Pemeriksaan dan penyempurnaan, yaitu langkah yang harus dilakukan sebelum LKS diberikan kepada peserta didik. Hal yang harus diperhatikan adalah kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar, kesesuian materi dan tujuan pembelajaran, kesesuian elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran, dan kejelasan penyampaian.[7]

[7] Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik* (Jakarta: Kencana, 2019), hlm. 447-453.

d. Fungsi dan Manfaat LKS

Adapun terdapat 4 fungsi LKS yaitu sebagai berikut:[8]

1) Sebagai sarana pendidikan yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus meminimalkan tanggung jawab guru.
2) Sebagai alat pengajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami informasi yang disajikan.
3) Sebagai alat pengajaran ringkas yang dikemas dengan tugas latihan.
4) Memfasilitasi pembelajaran dengan membuatnya lebih sederhana untuk melakukannya.

Adapun fungsi lembar kerja siswa yaitu sebagai berikut:[9]

1) Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mngajar yang efektif.
2) Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian peserta didik.
3) Untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap materi yang diberikan pendidik.
4) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar mengajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian pendidik tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.
5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada peserta didik.

---

[8] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), hlm. 70.

[9] A Rosalina, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Representasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga," *Skripsi* (Lampung: Universitas Lampung, 2012), hlm. 45.

6) Untuk meningkatkan mutu belajar mengajar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi salah satu bahan ajar yaitu LKS adalah sebagai alat bantu untuk peserta didik mempermudah dalam memahami materi yang diajarkan oleh pengajar, dimana terdapat beberapa lembar materi singkat dan latihan yang dapat dikerjakan baik secara individu maupun kelompok sehingga peserta didik dapat aktif pada proses belajar mengajar yang diharapkan mampu menjadi pegangan pada peserta didik.

Adapun manfaat Lembar Kerja Siswa (LKS) ialah sebagai berikut:

1) Dapat membantu guru dalam mendorong siswa untuk mempelajari konsep melalui kegiatan mandiri atau kolaboratif.
2) Dapat digunakan untuk membantu siswa membangun keterampilan proses, menumbuhkan sikap ilmiah, dan menjadikan mereka lebih sadar terhadap lingkungannya.
3) Memfasilitasi kemampuan guru dalam mengamati ketercapaian tujuan pembelajaran siswa.
4) Hal ini memudahkan guru dalam mengawasi proses pembelajaran, berbeda dengan masa lalu yang biasanya proses pembelajaran berada di bawah kendali guru (teacher center), kini berada di bawah kendali siswa (student center).

Manfaat penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu sebagai berikut;

1) Membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran

2) Mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar
3) Sebagai pedoman guru dan peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis
4) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar
5) Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis
6) Melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses
7) Mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah bagi guru dan siswa dalam membuat rencana pembelajaran, membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, melibatkan dan mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran, dan mengembangkan. keterampilan proses.

e. Kelebihan dan Kekurangan LKS

Adapun kelebihan salah satu bahan ajar yang berupa LKS ialah sebagai berikut:

1) Kelebihan LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki kelebihan yaitu sebagai berikut:[10]

a) Dapat menjadikan media pembelajaran mandiri bagi siswa.

[10] Netti Ermi, ”Penggunaan Media Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas XI SMAN 15 Pekanbaru”, *Jurnal Pendidikan 8*, No. 1, 2017, hlm. 40.

b) Meningkatkan aktifitas siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.
c) Praktis dan harga terjangkau.
d) Materi lebih ringkas dan sudah mencakup keseluruhan materi.
e) Sebagai pengganti media lain ketika media audio visual misalnya mengalami hambatan dengan listrik maka kegiatan pembelajaran dapat diganti dengan media LKS.
f) Tidak menggunakan listrik sehingga bisadigunakan oleh sekolah di pedesaan maupun di perkotaan.
g) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

2) Kekurangan LKS

Berikut permasalahan bahan ajar berbentuk LKS seperti yang dikemukakan dalam penelitian Sari:[11]

a) Pertanyaan-pertanyaan di Lembar Kerja Siswa sering kali berulang.
b) Memerlukan pemeliharaan yang lebih baik.
c) Jika Anda ingin memamerkan foto berwarna, biaya pencetakannya mahal.
d) Butuh beberapa saat untuk mencetak satu halaman.
e) Tidak bisa menunjukkan gerakan.
f) Siswa yang kurang imajinatif akan mempunyai prestasi lebih buruk dibandingkan siswa yang lebih kreatif.

[11] Kartika Kumala Sari, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Moodle* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif pada Materi *Archaebacteria dan Eubacteria*", (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2018), hlm. 21.

g) Pendidik yang kurang kreatif dalam membuat lembar kerja akan mengalami kesulitan.

3. Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

a. Pengertian Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME). Hans Freudenthal mengembangkan teori pembelajaran RME di Belanda pada tahun 1970-an. Hal ini bergantung pada argumen Freudenthal bahwa matematika harus ditemukan dalam kenyataan dan merupakan tindakan kemanusiaan. Artinya matematika harus menarik dan relevan dengan aktivitas siswa sehari-hari. Selain merujuk pada kenyataan, istilah “realistis” juga dapat merujuk pada sesuatu yang dapat dipikirkan oleh siswa, dari sinilah asal kata kerja Belanda “zich REALISEren” yang berarti “berpikir”. Jadi, kata "realistis" mempunyai tiga arti berbeda:

1) Konteks dunia nyata ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
2) Pengaturan formal matematika dalam konteks matematika.
3) Pengaturan hipotetis yang dapat dibayangkan tetapi tidak ada dalam kenyataan.[12]

Menurut Haji dan Abdullah, pembelajaran matematika realistik adalah suatu pola sistematis dalam merancang pembelajaran matematika yang efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika dengan mengandalkan kreativitas siswa dalam mengerjakan matematika melalui

[12] Ahmad Nizar Rangkuti, *Pendidikan Matematika Realistik: Pendekatan Alternatif dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung: Citapustaka Media, 2019), hlm. 43-51.

berbagai aktivitas pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, menggunakan operasi tertentu yang berhubungan dengan berbagai materi, memanfaatkan berbagai rujukan dalam melakukan kegiatan, menggunakan bakat yang ada pada setiap siswa, mendiskusikan secara berkelompok, mengulang kembali, dan menggunakan fasilititas dalam pendidikan. [13]

Selain itu, menurut Graciella & Suwangsih, pendekatan matematika realistik dimulai dari situasi dunia nyata, siswa berpartisipasi aktif dalam pendidikannya, guru berperan sebagai fasilitator, dan siswa diperbolehkan mengungkapkan dan berbagi pandangannya.[14]

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dikatakan bahwa pendekatan PMR bersifat *student-centered*. Ini menggunakan situasi nyata dalam bentuk aktivitas yang berbeda sebagai titik awal pembelajaran dengan tujuan memungkinkan siswa mendapatkan dan merangkai pemahaman pada matematika secara terstruktur. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan potensi atau pengetahuannya, serta meningkatkan kemampuan mengemukakan dan mengartikulasikan ide dengan menggunakan pendekatan PMR. Oleh karena itu, penggunaan pendekatan PMR untuk mengajarkan materi aljabar dalam proses pembelajaran matematika dapat membantu siswa lebih memahami materi aljabar.

---

[13] S. Haji & M. I Abdullah, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik", *Infinity Journal*, Vol. 5, No. 1, 2016, hlm. 42.

[14] M. Graciella & E. Suwangsih, "Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa, *Metodik Didaktik*, Vol. 10, No. 2, 2016.

b. Prinsip dan Karakteristik PMR

Menurut Gravemeijer yang dikutip oleh Rahman Pendidikan Matematika Realistik (PMR) memiliki tiga prinsip dalam pembelajarannya, yakni:[15]

1) *Guided reinvention* atau *progressive mathematizing.* Metode ini, juga dikenal sebagai penemuan kembali terbimbing atau matematisasi progresif, memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pemahaman ide-ide matematika baru. Siswa dihadapkan pada berbagai kesulitan kontekstual pada awal pendidikannya yang memerlukan respons berbeda. Siswa diajarkan untuk mengidentifikasi topik-topik yang dapat mereka kaitkan melalui tahap matematisasi.
2) *Didactial phenomenology*. Proses penemuan kembali terbimbing dan pemodelan matematika merupakan faktor yang dipertimbangkan saat mengajar menggunakan pendekatan PMR, yang menghadapkan siswa pada tantangan kontekstual.
3) *Self developed models*. Strategi pembelajaran PMR mengajarkan siswa untuk mengembangkan model solusi mandiri berdasarkan pemahamannya terhadap tantangan kontekstual yang diberikan. Tujuannya agar siswa dapat mengembangkan berbagai konsep atau model matematika. Model matematika ini akan mengarahkan mereka pada pengetahuan formal dalam versi mereka sendiri, teknik pemecahan masalah.

[15] Arief Aulia Rahman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018), hlm.127-39.

Adapun prinsip dari pendekatan PMR menurut Heuvel dan Heuvel-Panhuizen yaitu sebagai berikut:[16]

1) Prinsip aktivitas, maksudnya praktik langsung adalah cara terbaik untuk memperoleh konsep matematika untuk memperlakukan siswa sebagai peserta yang terlibat dalam studi matematika.
2) Prinsip realitas, maksudnya pengalaman siswa dalam dunia nyata dan situasi yang relevan dengan kehidupannya dijadikan landasan dalam pembelajaran matematika.
3) Menurut pengertian tahapan (tahapan pengetahuan), maksudnya pemahaman siswa terhadap matematika berkembang melalui berbagai tingkatan, dimulai dengan penemuan dan pemecahan masalah informal dalam konteksnya sebelum berlanjut ke skema, mendapatkan simbol, dan akhirnya solusi formal.
4) Prinsip jalinan, maksudnya bahwa karena materi dalam pembelajaran matematika saling berkaitan, maka materi tersebut harus disajikan dengan cara yang berkaitan satu sama lain.
5) Prinsip interaksi, maksudnya bahwa pendidikan matematika dipandang bukan hanya sebagai individu. Oleh karena itu hendaknya saling berinteraksi.
6) Prinsip bimbingan, maksudnya adalah agar mereka dapat beralih dari tahap pemahaman matematika informal ke formal, siswa memerlukan masukan dari guru untuk menemukan kembali matematika.

[16] Arief Aulia Rahman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, … , hlm. 137-138.

Berikut karaktristik dari pendekatan PMR:[17]

1) Menggunakan konteks nyata sebagai *starting point* dalam pembelajaran agar dilakukan secara eksplorasi.
2) Penggunaan model-model yaitu model matematisasi dimana peserta didik membuat model matematisasi sebagai jembatan antara level pemahaman yang satu ke level pemahaman berikutnya.
3) Penggunaan hasil belajar peserta didik dan konstruksi.
4) Interaksi dalam proses belajar atau interaktivitas.
5) Keterkaitan dalam berbagai bagian dari materi pelajaran.

c. Implementasi atau Langkah-langkah PMR dalam Pembelajaran

PMR mengembangkan konsep kerangka pendidikan berbasis RME mengaitkan kehidupan nyata yang berfungsi sebagai sumber daya bagi guru matematika, siswa, pihak yang menghasilkan bahan ajar atau buku teks matematika, serta pihak yang membuat kurikulum. Selain siswa, permasalahan kontekstual, pendidik, lingkungan pembelajaran, dan pengalaman belajar, kerangka PMR juga membahas sejumlah topik lainnya. Seluruh elemen tersebut bekerja sama sebagai suatu sistem kohesif yang terorganisir dengan baik, efisien, dan saling terkait. Tujuan penggunaan PMR untuk mengajar matematika dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka mengenai tentang matematika melalui studi masalah dalam konteks yang didasarkan pada penemuan kembali terbimbing. Ide sentral PMR

[17] Ahmad Nizar Rangkuti, *Pendidikan Matematika Realistik: Pendekatan Alternatif dalam Pembelajaran Matematika*, …, hlm. 58-63.

menunjukkan bahwa keprihatinan kontekstual siswa harus menjadi titik awal proses pembelajaran.

Implementasi PMR di dalam kelas kelas meliputi tiga fase yaitu sebagai berikut:[18]

1) Fase pengenalan

   Semua siswa diberikan soal realistis oleh guru, yang juga membantu dalam menentukan konteks masalahnya. Yang terbaik adalah meninjau semua konsep yang diterapkan sebelumnya selama tahap ini dan berusaha menghubungkan masalah yang sedang dipelajari saat ini dengan pengetahuan siswa sebelumnya.

2) Fase eksplorasi

   Disarankan bagi siswa untuk bekerja sendiri, berpasangan, atau dalam kelompok kecil. Saat menyelesaikan tugas mereka, siswa mencoba untuk memodelkan situasi bermasalah, pengalaman atau ide yang berbeda, berbicara tentang pola yang sedang muncul, dan membuat tebakan. Setelah itu, teknik pemecahan masalah yang potensial diciptakan dengan menggunakan pemahaman siswa terhadap materi formal. Di sini, pendidik berupaya membujuk anak dengan menjelaskan berbagai hal sambil mengelilingi kelas. Periksa pekerjaan anak-anak dan dorong mereka untuk bekerja. Dalam situasi ini, tugas instruktur termasuk memberikan dukungan yang mereka perlukan kepada siswa

[18] Arief Aulia Rahman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, …, hlm. 143-146.

yang membutuhkan bantuan. Tugas tingkat yang lebih tinggi dapat diberikan kepada siswa dengan bakat yang kuat.

3) Fase meringkas

Setelah siswa mampu memahamonya dengan baik, pendidik dapat memulai pekerjaan tambahan. Siswa memainkan peran penting dalam fase ini. Dugaan bisa diajukan, pertanyaan bisa diajukan kepada orang lain, solusi bisa dinegosiasikan, permasalahan bisa diselesaikan, pembenaran bisa diberikan, metode bisa diperbaiki, koneksi bisa dibuat, dan seterusnya.

Menurut Hobri langkah-langkah aktivitas PMR meliputi:[19]

1) Memahami masalah kontekstual

Siswa memahami masalah setelah guru menyajikan masalah yang relevan.

2) Menjelaskan masalah kontekstual

Guru memperjelas keadaan dan kondisi permasalahan dengan memberikan instruksi-instruksi atau gagasan-gagasan penting sehubungan dengan bidang-bidang tertentu yang tidak dipahami siswa, guru memperjelas keadaan dan kondisi permasalahan. Siswa hendaknya hanya menggunakan penjelasan ini sampai mereka memahami sepenuhnya tujuan pertanyaan.

[19] Hobri, *Model-model Pembelajaran Inovatif* (Jember: Center for Society Studies (CSS), 2009).

3) Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa secara mandiri menemukan solusi kreatif terhadap masalah kontekstual, dengan mengajukan pertanyaan, menawarkan cara atau memberikan ide, guru mendorong siswanya untuk menemukan solusi sendiri.

4) Mendiskusikan atau membandingkan jawaban

Guru memberikan kesempatan dan waktu kepada siswa untuk membandingkan dan memperdebatkan tanggapan mereka dalam kelompok. Pembicaraan tersebut kemudian akan dibandingkan dan dilanjutkan dalam diskusi kelas.

5) Menyimpulkan

Guru menginstruksikan siswa untuk membuat penilaian pada suatu proses berdasarkan hasil diskusi.

Menurut definisi sebelumnya, pendekatan PMR konsisten dengan teori pembelajaran yang muncul seperti konstruktivisme dan pembelajaran kontekstual (juga dikenal sebagai CTL, atau pengajaran dan pembelajaran kontekstual). PMR, sebaliknya, unik untuk matematika, tetapi pendekatan CTL bersifat umum. Penekanan paradigma baru dalam pendidikan saat ini, khususnya PMR adalah pada proses pembelajaran dimana aktivitas siswa dalam mengeksplorasi, menemukan, dan mengkonstruksi sendiri informasi yang dibutuhkannya benar-benar menjadi pengalaman belajar mandiri bagi setiap individu.

4. Materi Aljabar

a. Kompetensi Inti (KI)

Mata pelajaran matematika yang dimaksud dengan aljabar yang merupakan simbol pengganti bilangan terjadi mulai pada kelas tujuh. Huruf a, b, c,..., , z digunakan sebagai simbol pengganti. Variabel, koefisien, konstanta, dan suku terlihat seperti aljabar. Variabel adalah simbol pada nilai tertentu. Suku adalah bagian-bagian yang dipisahkan dengan tanda plus atau minus. Konstanta adalah istilah aljabar yang melibatkan bentuk angka atau nilai tertentu tanpa adanya variabel. Koefisien adalah angka yang berdekatan dengan variabel pada setiap suku.

Setelah siswa mengikuti pembelajaran aljabar maka:

1) Siswa mampu memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
2) Siswa mampu 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 atau teori.

b. Kompetensi Dasar (KD)

Aljabar sangat berperan penting dalam memudahkan manusia mengetahui nilai sesuatu yang belum diketahui nilainya dengan mengganti

pada lambang yang berupa huruf, dengan menggunakan operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian dan operasi pembagian.

Setelah siswa mengikuti pembelajaran materi aljabar, maka:

1) Siswa mampu menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).
2) Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

c. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

IPK pada materi aljabar dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1) Menentukan unsur-unsur dari materi aljabar.
2) Memahami unsur-unsur dari materi aljabar.
3) Melakukan operasi hitung pada materi aljabar.
4) Terampil dalam menentukan unsur-unsur dari materi aljabar berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.
5) Terampil dalam menghitung operasi materi aljabar untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

d. Tujuan Pembelajaran

Adapun tujuan pembelajaran materi aljabar yang harus dicapai siswa ialah sebagai berikut:

1) Siswa mampu menentukan unsur-unsur dari materi aljabar.
2) Siswa mampu siswa memahami unsur-unsur dari materi aljabar.

3) Siswa mampu terampil dalam menentukan unusr-unsur dari materi aljabar berkaitan dalam kehidupan sehar-hari.
4) Siswa mampu melakukan operasi hitung materi aljabar.
5) Siswa mampu terampil dalam menghitung operasi materi aljabar dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

5. Pemahaman Konsep

Prinsip utama pembelajaran adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep, menurut Hudojo, merupakan prasyarat dalam pembelajaran matematika karena konsep tersebut dituangkan dalam teorema atau rumus. Saat menggunakan perangkat lunak, siswa membuat proyek mereka dengan lebih efektif.[20] Pemahaman suatu topik matematika abstrak dalam konteks pengajaran dapat memajukan tahap pemahaman. Apabila siswa dapat mengabstraksi ciri-ciri yang sama yang menjadi ciri gagasan yang dipelajari dan dapat menarik kesimpulan umum tentang konsep tersebut, maka ia dikatakan telah memahami konsep tersebut. Konsep matematika adalah gagasan yang tidak tepat yang dapat dipahami siswa melalui praktik. Landasan untuk memahami dan menguasai kaidah matematika adalah konsep. Pemahaman konsep adalah landasan dasar pengetahuan matematika.[21] Pemahaman dalam pembelajaran matematika sudah seharusnya ditanamkan

[20] Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Malang: IKIP, 2005).

[21] Diya Hoiriyah, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa", *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan* Sains, Vol. 7, No. 1, Juni 2019, hlm. 125.

dan dikembangkan kepada siswa oleh guru sebagai fasilitator dan moderator dalam proses pembelajran.[22]

Berdasarkan pernyataan tersebut, jelas bahwa agar siswa dapat menunjukkan pemahamannya terhadap konsep matematika, mereka harus mampu menggunakan atau menerapkan apa yang telah dipelajarinya dalam kegiatan kelas. Jika siswa memiliki pemahaman yang kuat, mereka akan mampu menjawab pertanyaan atau kesulitan dengan pasti dengan menguraikannya dengan kata-kata atau kalimat sendiri.

Indikator-indikator pemahaman konsep menurut Utomo yaitu sebagai berikut:[23]

a. Menyajikan ulang setiap konsep.
b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
c. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan hal utama dan sangat penting dalam pembelajaran yang

[22] Nur Fauziah Siregar, "Pemahaman dan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika Realistik", *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan* Sains, Vol. 4, No. 1, Januari 2016, hlm. 31.

[23] Juni Setyo Utomo, *Analisis Pemahaman Konsep* (Padang: FKIP UMP, 2016), hlm. 7.

menjadi landasan ataupun dasar utama dalam memahami sesuatu pembelajaran.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini bukanlah penelitian yang pertama tetapi ada beberapa temuan terkait dengan penelitian ini. Ada beberapa penelitian yang pernah melakukan penelitian mengenai masalah ini, kemampuan mengembangkan lembar kerja siswa Mereka mempresentasikan masalah terkait agar penelitilainnya dapat mengembangkan topik yang sama yaitu:

1. Mardani Kumala Wati Mahasiswa Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember telah melakukan penelitian tentang "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Segiempat untuk Siswa Kelas VII MTs Miftahul Ulum Rambipuji Jember". Tujuan dari penelitian Wati adalah untuk mengembangkan lembar kerja siswa menggunakan pendekatan saintifik pada materi segiempat yang valid dan praktis. Model jenis penelitian *Research & Development* (R&D) pada penelitian ini adalah ADDIE Prosedur dari penelitian dan pengembangan secara keseluruhan yaitu terdiri dari *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan) dan *evaluation* (evaluasi) Subjek penelitian terdiri dari subjwek uji validasi ahli yaitu tiga validator ahli dan subjek uji respon lapangan yaitu siswa kelas VII MTs Miftahul Ulum Rambipuji Jember. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengembangan lembar kerja siswa dengan pendekatan saintifik dibagi menjadi lima tahapan yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap

implementasi, dan tahap evaluasi Hasil validasi ahli materi, desain, dan bahasa diperoleh kriteria sangat valid dengan persentase ahli materi 95%, ahli desain 78,57% dan ahli bahasa 81,81%. Respon peserta didik sebesar 92,47% dengan kriteria sangat praktis dan respon guru sebesar 95,65% dengan kategori sangat praktis.[24]

2. Rini Prabawati, dkk. Mahasiswa STKIP PGRI Lubuklinggau telah melakukan penelitian tentang "Pengembangan LKS Berbasis PMRI Menggunakan Konteks Etnomatematika pada Materi SPLDV". Tujuan penelitiannya adalah untuk mengembangkan LKS berbasis Realistik menggunakan Konteks Etnomatematika pada materi SPLDV dan untuk mengetahui kualitas LKS dilihat dari aspek kevalidan dan kepraktisannya Metode yang digunakan pada penelitiannya adalah metode *Research and Depelopment* (R&D) yang merupakan penelitian pengembangan mengacu pada model pengembangan 4-10, yartu *define, design, devolop* dan *disseminate* yang dimodifikasi merjadi 3-D. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas LKS yang dikembangkan meliputi lembar validasi, dan angket kepraktisan Hasil penelitiannya dalam kategori valid dengan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,06 dan sangat praktis dengan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,5.[25]
3. Idul Adha & Rani Refianti mahasiswa STKIP PGRI Lubuklinggau telah melakukan penelitian tentang "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Konteks

[24] Mardani Kumala Wati, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Segiempat untuk Siswa Kelas VII MTs Miftahul Ulum Rambipuji Jember", (Skripsi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2021), hlm. 80.

[25] Rini Prabawati, dkk., "Pengembangan LKS Berbasis PMRI Menggunakan Konteks Etnomatematika pada Materi SPLDV", (STKIP PGRI Lubuklinggau, 2019), hlm. 73-79.

Sumatera Selatan". Tujuan penelitiannya adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang validitas dan praktis, serta memiliki memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Metode dalam penelitiannya adalah menggunakan metode pengembangan Dick and Carey yang telah dimodifikasi. Hasil penelitiannya dari 23 orang siswa yang menjadi subjek penelitian diperoleh 11 orang berda kategori sangat baik atau sekitar 47,82% sedangkan pada kategori baik terdapat 5 orang atau sekitar 21,3%, kategori cukup diperoleh 4 orang atau sekitar 17,39% dan kategori kurang diperoleh 3 orang atau sekitar 13,04% Jadi, hasil penelitiannya valid dan praktis.[26]

4. Lena Yannida Harahap mahasiswa IAIN Padangsıdımpuan telah melakukan penelitian tentang "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kontekstual Pokok Bahasan Segi Empat Untuk Siswa Kelas VII-4 MTs Negeri 2 Padangsıdımpuan" Tujuan penelitiannya adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa berbasis kontekstual materi Segi empat yang valid dan praktis. Model pengembangan jenis penelitian *Research & Development* (R&D) dalam penelitian ini adalah model Borg & Gall yang telah dimodifikası. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-4 yang berjumlah 34 siswa, yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 14 siswa laki-laki. Teknik pengumpulan datanya dengan cara wawancara, observasi, tes hasil belajar, serta angket Hasil penelitiannya adalah valid yang skor rata-rata keseluruhan kategori baik yaitu

[26] Idul Adha & Rani Refianti, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Konteks Sumatera Selatan", (STKIP PGRI Lubuklinggau, 2019), hlm. 1-10.

0,83 atau 83%. Praktis skor rata-rata keseluruhan kategori baik yaitu 0,84 atau 84%.[27]

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No.	Nama & Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Mardani Kumala Wati, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Segiempat untuk Siswa Kelas VII MTs Miftahul Ulum Rambipuji Jember.	a. Membahas tentang pengembangan LKS b. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R& D)* c. Model pengembangan jenis ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*	a. Penelitian Wati menggunakan pendekatan saintifik pada materi segiempat, sedangkan pada penelitian ini menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar.
2.	Rini Prabawati, Yufitri Yanto & Novianti Mandasari, Pengembangan LKS Berbasis PMRI Menggunakan Konteks Etnomatematika pada Materi SPLDV.	a. Membahas tentang pengembangan LKS berbasis PMR b. Jenis penelitian yang diginakan adalah metode penelitian & pengembangan *Research and Development* (R & D)	a. Penelitian Rini, dkk model penelitiannya menggunakan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D yang terdiri dari 3 tahapan yaitu pendefinisian (define). perancangan (design), dan pengembangan

[27] Lena Yannida Harahap, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kontekstual Pokok Bahasan Segi Empat untuk Siswa Kelas VII-4 MTs Negeri 2 Padangsidimpuan", (Skripsi IAIN Padangsidimpuan, 2019).

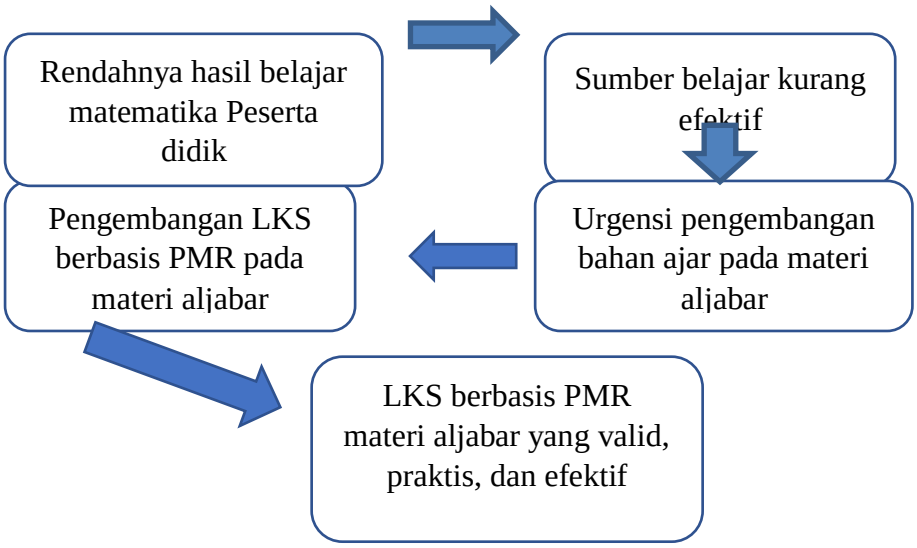
			(develop) sedangkan penelitian ini menggunakan model ADDIE.
3.	Idul Adha & Rani Refianti, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Konteks Sumatera Selatan.	a Membahas tentang pengembangan LKS berbasis PMR b. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian & pengembangan *Research and Development* (R & D)	a. Pada penelitian Idul, dkk model yang digunakan adalah model 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D sedangkan penelitian ini menggunakan model ADDIE
4.	Lena Yannida Harahap, Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kontekstual Pokok Bahasan Segi Empat untuk Siswa Kelas VII-4 MTs Negeri 2 Padangsidimpuan	a. Membahas tentang pengembangan LKS b. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian & pengembangan *Reserch and Development* (R & D)	a. Pendekatan pada penelitian Lena adalah berbasis Kontekstual materi segi empat sedangkan pada penelitian ini menngunakan pendekatan PMR materi aljabar b. Jenis penelitian Lena adalah model Borg and Gall seddangkan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE

C. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran di MTs Negeri Sibolga bahan ajar yang digunakan berupa buku paket. Buku paket yang digunakan di sekolah tersebut belum berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Bahan ajar yang digunakan masih memiliki beberapa kelemahan seperti kurangnya contoh soal dan pengaplikasian materi yang melibatkan kehidupan sehari-hari siswa serta

tampilannya kurang menarik. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara di MTs Negeri Sibolga didapati bahwa hasil belajar peserta didik kelas VII pada materi aljabar secara rata-rata masih di bawah standar ketuntasan minimum yang telah ditetapkan sehingga perlu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan paparan di atas, maka dikembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar, dengan harapan LKS yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang disebut dengan istilah *Research & Development* (R&D) merupakan suatu proes yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang dihasilkan. Jenis penelitian dan pengembangannya terdiri dari beberapa jenis model yaitu konseptual, prosedural, Dick & Carey, Borg & Gall, Jerold E. Kemp, *Instructional Development Institute* (IDI), ADDIE, Glasser, Gerlach & Elly, Tjeed Plomp, dan Sugiyono.

B. Model Penelitian dan Pengembangan

Model pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah ADDIE Model ADDIE adalah singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation,* and *Evaluation*. Model ini muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser & Mollenda. Salah satu fungsi ADDIE adalah menjadi pedoman dalam membangun perangkat yang efektif, dinamis, dan mendukung kinerja itu sendiri sehingga dapat membantu instruktur pelatihan dalam pengelolaan pelatihan dan pembelajaran. Model ini melakukan lima tahap atau langkah pengembangan yakni *analysis* (analisa), *design* (desain/ perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi/ penerapan), dan

evaluation (evaluasi/ umpan balik). Berikut penjelasan tahapannya yang disajikan dalam bentuk bagan.[28]

Tabel 3.1
Tahapan Pengembangan Model ADDIE

Tahap Pengembangan	Aktivitas
Analysis (Analisis)	Persiapan melibatkan pertimbangan produk masa depan (model, media, dan bahan ajar). Menemukan barang yang sesuai dengan sasaran siswa, tujuan pembelajaran, isi/materi pembelajaran, lingkungan belajar, dan metodologi penyampaian pembelajaran.
Design (Desain)	Membuat prototipe kertas untuk ide produk segar. Menciptakan alat baru untuk pengembangan produk. Rencana dibuat untuk setiap satuan pendidikan. Desain produk atau instruksi pembuatan ditulis dengan sangat rinci.
Develop (Pengembangan)	Mengembangkan alat, bahan, dan bahan yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk. Pada titik ini produk (bahan, alat) mulai dibuat sejalan dengan struktur model berdasarkan hasil desain produk. Membuat alat ukur kinerja produk.
Implementation (Penerapan)	Mulailah memanfaatkan produk baru dalam lingkungan praktis atau mendidik. Tinjau tujuan pembuatan produk, interaksi siswa, dan kumpulkan umpan balik di awal prosedur evaluasi. Mengevaluasi hasil belajar di masa lalu.
Evaluation (Evaluasi)	Mengevaluasi hasil belajar menggunakan produk. Menentukan keberhasilan tujuan pengembangan produk. Mengukur keberhasilan target dalam mencapai tujuannya. Temukan informasi apa pun yang dapat membantu siswa melakukannya dengan baik.

C. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar kelas VII

[1] Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 257-258.

menggunakan model ADDIE yang terdiri dari atas tahapan *analysis, design, development, implementation, and evaluation* dideskripsikan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*analysis*)

   Tahap ini terdiri atas 2 tahap, yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum yang dilakukan di MTs Negeri Sibolga Kelas VII sebagai langkah pengembangan produk yanga berupa lembar kerja siswa berbasis pendidikan matematika realistik. Berikut hal yang dilakukan pada tahap analisis yaitu:

   a. Analisis kebutuhan

      Hal yang paling utama dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitian dan pengembangan adalah dengan menganalisis kebutuhan untuk melihat gambaran kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika di kelas VII MTs Negen Sibolga. Analisis kebutuhan ini terdiri dari dua yaitu analisis materi, dan analisis bahan ajar.

      1) Analisis Materi

         Materi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan lembar kerja siswa berbasis pendidikan matematika realistik ini adalah aljabar. Materi ini didasari alasan yaitu banyaknya siswa yang kesulitan dalam memahami konsep materi aljabar terutama dalam membedakan variabel, konstanta, koefisien, suku sejenis dan tidak sejenis serta mengoperasikan aljabar terlebih jika dilibatkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu materi aljabar merupakan materi yang hasil nilai rata-rata keseluruhan siswa masih kategori rendah.

2) Analisis Bahan Ajar

Bahan ajar yang terbatas di sekolah yaitu buku paket dengan jumlah yang terbatas sehingga dibutuhkan bahan ajar lainnya sebagai bahan ajar tambahan untuk siswa, sehingga memilih mengembangkan bahan ajar lembar kerja siswa. Alasannya dikarenakan lembar kerja siswa merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dan dirancang secara mandiri oleh guru dalam mengantarkan siswa mempelajari dan mendalami konsep suatu materi.

b. Analisis Kurikiulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan di MTs Negeri Sibolga. Hal ini dilakukan agar produk yang akan dikembangkan dapat sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap perancangan atau desain dilakukan untuk merancang produk Lembar Kerja Siswa setelah melakukan tahap analisis. Tahap penyusunan Lembar Kerja Siswa dilakukan dengan merancang spesifikasi produk LKS yang akan dikembangkan, seperti merancang materi, soal, gambar serta warna LKS. Kegiatan yang dilakukan pada perancangan spesifikasi produk LKS yaitu melakukan pengorganisasian sistematika LKS mulai dari *cover* LKS, urutan komponen isi LKS, hingga bagian penutupnya yang akan dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *canva.* Ukuran LKS disesuaikan dan gambar

yang dicantumkan diambil dari sumber internet. Materi LKS disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Setelah itu, penyusunan desain instrument akan digunakan sebagai alat untuk menilai Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan agar benar-benar valid.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah dirancang maka dilakukannya proses pembentukan produk dengan mengembangkannya. Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan produk berupa LKS yang telah dirancang tampilan dan isinya menggunakn *software* yang telah ditentukan. Deskripsi langkah-langkah pembuatan produk ialah sebagai berikut:[29]

a. Analisis kurikulum, berdasarkan kurikulum 2013 materi yang dipilih dalam LKS adalah Bentuk Aljabar untuk MTs kelas VII semester ganjil.
b. Penyusunan struktur LKS ialah yang pertama, bagian depan yang terdiri atas halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, dan tokoh matematika. Peneliti menampilkan kata-kata motivasi untuk menambah semangat siswa. Kedua bagian isi terdiri atas pemetaan kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, materi pembelajaran yang berorientasi pada masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, latihan soal, refeleksi dan evaluas. Ketiga bagian penutup terdiri atas biografi penulis sekaligus sampul belakang LKS.

LKS yang dikembangkan adalah saran dan masukan dari ahli materi, bahasa dan desain saat melakukan validasi sehingga LKS layak digunakan

[29] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yoyakarta: Diva Press, 2015), hlm. 212-215.

pada proses pembelajaran ketika dinyatakan valid. Instrumen yang digunakan berupa angket yaitu berupa lembar validasi yang divalidasi oleh dosen di UIN Syahada Padangsidimpuan.

4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Setelah dikembangkan produknya maka produk tersebut atau LKS diterapkan pada proses pembelajaran dalam hal ini di MTs Negeri Sibolga kelas VII yang menjadi sampel penelitian. Tujuannya untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi kepraktisan dan efisiensi pembelajaran peserta didik. Kepraktisan berkaitan dengan melihat kemudahan peserta didik dalam menerapkan bahan ajar LKS pada proses pembelajaran materi aljabar dengan berbasis Pendidikan Matematika Realistik. Efisiensi berkaitan dengan sumber dana, waktu, dan tenaga untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan ini bertujuan untuk melihat kembali dampak pembelajaran yang krisis, mengukur ketercapaian tujuan pengembangan lembar kerja siswa berbasis pendidikan matematika realistik materi aljabar, mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh peserta didik serta mencari informasi hal-hal yang membuat peserta didik mencapai hasil yang baik. Tahap evaluasi ini meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan dalam pengembangan lembar kerja siswa berbasis pendidikan matematika realistik yang digunakan untuk penyempurnaan sedangkan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program

untuk mengetahui pengaruh pengembangan lembar kerja siswa berbasis pendidikan matematika realistic terhadap hasil belajar peserta didik dalam hal ini bertujuan untuk meningkatkan konsep pemahaman peserta didik pada materi aljabar kelas VII MTs Negeri Sibolga.

D. Metode Penelitian dan Pengembangan

1. Populasi penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas VII MTs Negeri Sibolga yang terdiri dari 9 kelas, yang dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.2
Populasi Peserta Didik Kelas VII MTs Negeri Sibolga

Kelas	Jumlah Peserta Didik
7-1	30
7-2	30
7-3	30
7-4	30
7-5	30
7-6	29
7-7	29
7-8	27
7-9	21
Total	**256**

a. Sampel penelitian

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga yang berjumlah 30 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara *Non Probability Sampling*

dengan tipe *Purposive Sampling* berdasarkan teori dari Blaxer, Hughes dan Tight yang dikutip oleh Rangkuti.[30] Sesuai dengan namanya, sampel diambil dengan tujuan tertentu. Pemilihan sampel dengan kriteria tertentu untuk memastikan sampel tersebut layak digunakan sebagai sampel dikenal dengan istilah *purposive sampling*. Kelas VII-2 layak dijadikan sampel dalam penelitian ini berdasarkan wawancara, dengan memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:

1) Penggunaan bahan ajar LKS berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa karena motivasi belajar pada pembelajaran matematika di kelas VII-2 kategori rendah.
2) Rata-rata hasil belajar siswa pada konsep aljabar yang dipelajari di kelas tidak terlalu tinggi.

2. Teknik pengumpulan data dan instrument

a. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari 3 yaitu wawancara, angket, dan tes kemampuan siswa.

1) Wawancara

Wawancara merupakan alat pembuktian terhadap informa atau keterangan yang diperoleh sebelumnya. Wawancara mendalam (*in-depth interview*) adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antar pewawancara

[30] Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* …, hlm. 49-51.

dengan informan atau orang yang diwawancarai dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara. Narasumber wawancara pada penelitian ini adalah salah satu guru matematika kelas VII MTs Negeri Sibolga, Hasil wawancara digunakan untuk mengetahui ketersediaan lembar kerja siswa Wawancara dilakukan sebelum dilakukannya penelitian yang bertuuan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

2) Angket

Menurut Nochi yang dikutip oleh Hamzah bahwa angket adalah alat untuk mengumpulkan data yang berupa pertanyaan disampaikan kepada responden yang dijawab secara tertulis.[31] Pada penelitian ini, angket bertujuan untuk menguji kevalidan dan kepraktisan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan. Kevalidan LKS dilihat dari hasil deskripsi lembar validasi yang diberikan ketiga validator yaitu ahli materi, bahasa, dan desain. LKS divalidasi oleh dosen di UIN Syahada Padangsidimpuan. Kepraktisan menggunakan lembar praktisi untuk melihat respon guru dan siswa.

3) Tes kemampuan siswa

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengevaluasi jawaban siswa terhadap pertanyaan dalam bentuk tindakan, tanggapan tertulis, atau tanggapan lisan.[32] Menilai atau memastikan keampuhan produk LKS

[31] Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2020), hlm. 91-92.

[32] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

yang dibuat, maka diberikan tes kepada siswa. Terdapat lima pertanyaan berbentuk *essay* diberikan kepada siswa sebelum dan setelah diterapkannya LKS berbasis PMR pada proses pembelajaran materi aljabar.

b. Instrumen penelitian

KBBI mengartikan "instrumen" sebagai alat yang digunakan dalam suatu kegiatan atau sarana untuk mengumpulkan data untuk bahan pengolahan. Secara sederhana, instrumen adalah seperangkat alat ukur yang digunakan untuk mengukur sesuatu, baik secara tertulis, nyata, maupun lisan.[33]

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1) Lembar Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Instrumen ini berupa angket validasi bahan ajar yang memuat sejumlah pernyataan tentang aspek kelayakan materi, bahasa dan desain. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data mengenai penilaian dan pendapat validator terhadap bahan ajar yang disusun sehingga menjadi pedoman dan acuan dalam merevisi bahan ajar lembar kerja siswa. Adapun aspek penilaian komponen kualitas materi, bahasa, dan desain yaitu:

[33] Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, …, hlm. 91-92.

Tabel 3.3
Aspek Penilaian Komponen Kualitas LKS

No.	Kualitas Lembar Kerja Siswa	Hal yang Dinilai	Nomor yang Dinilai
1.	Kualitas Materi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1,2
		Kesesuaian dengan karakteristik Pendidikan Matematika Realistik	3,4,5,6
		Mengkonstruksi rasa ingin tahu dan pemahaman	7,8,9,10,11
2.	Kualitas Bahasa	Keselarasan dengan keadaan peserta didik	1,2,3,4,5,6
		Kesearasan dengan KBBI	7,8
		Memakai pengistilahan, simbol, atau ikon	9,10
3.	Kualitas Desain	Kualitas desain *cover*	1,2,3
		Kualitas tampilan LKS	4,5,6,7
		Kualitas Penyajian	8,9,10,11,12,13,14,15

2) Angket Respon Siswa dan Guru

Pada penelitian ini, angket bertujuan untuk melihat respon siswa dan guru setelah diterapkannya pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja siswa yang kemudian dianalisis untuk mengetahui kepraktisan dari lembar kerja siswa. Adapun kisi-kisi angket respon siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendidikan Matematika Realistik

No.	Aspek Penilaian	Nomor Butir Angket
1.	Kemudahan penggunaan	1,2,3,4,5,6,7
2.	Efisiensi waktu pembelajaran	8,9
3.	Manfaat	10,11,12,13,14,15,16,17,18

Tabel 3.5
Kisi-kisi Angket Respon Guru Terhadap Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendidikan Matematika Realistik

No.	Aspek Penilaian	Nomor Butir Angket
1.	Kemudahan penggunaan	1,2,3,4,5,6,7
2.	Efisiensi waktu pembelajaran	8,9
3.	Manfaat	10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20

3) Pedoman wawancara

Adapun pedoman ataupun kisi-kisi wawancara adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Pedoman/ Kisi-kisi Wawancara

No.	Pedoman / Kisi-kisi Wawancara
1.	Kurikulum yang digunakan
2.	Ketersediaan sumber belajar
3.	Minat belajar siswa
4.	Nilai rata-rata kognitif siswa pada materi aljabar
5.	Kendala dalam mempelajari aljabar
6.	Alokasi waktu
7.	Kondisi peserta didik ketika pembelajaran
8.	Jumlah siswa pada kelas VII

4) Kisi-kisi Tes Kemampuan Siswa

Adapun kisi-kisi tes kemampuan siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7
Kisi-kisi Tes Kemampuan Siswa Berdasarkan Indikator Aljabar Pemahaman Konsep

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	No Butir Soal	
			Pre test	***Post test***
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Memahami unsur-unsur dari bentuk aljabar.	1	1

2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	Menentukan unsur-unsur dari bentuk aljabar	2	2
3.	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep			
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk repsresentasi matematis	Terampil dalam menentukan unsur-unsur dari bentuk aljabar berkaitan dalam kehidupan sehari-hari	3	3
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep			
6.	Menggunakan prosedur atau operasi tertentu	Melakukan operasi hitung pada bentuk aljabar dan terampil dalam menghitung operasi bentuk aljabar untuk menyelesaikan masalah kontekstual	4,5	4,5
7.	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecah masalah			

Tabel 3.8
Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep[34]

No.	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan jawaban cara tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		Memberikan jawaban, tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan jawaban cara tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2

[34] Yuni Kartika, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Dididk Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar ," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, VOL. 2, No. 4, 2018, hlm. 780.

3.	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	Memberikan jawaban, tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk repsresentasi matematis	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan jawaban cara tetapi jawaban salah	1
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		Memberikan jawaban, tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
6.	Menggunakan prosedur atau operasi tertentu	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan jawaban cara tetapi jawaban salah	1
7.	Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecah masalah	Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		Memberikan jawaban, tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4

3. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mendapatkan produk lembar kerja siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik pada materi aljabar yang berkualitas, memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan.

Adapun langkah-langkah dalam menganalisis kriteria produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

a. Analisis Validitas

Analisis validitas pada penelitian ini dapat dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilas oleh setiap validator terhadap

lembar kerja siswa. Untuk mengetahui presentasi kevalidan item pada penelitian ini dengan menggunakan rumus:[35]

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Perolehan hasil diinterpretasikan dengan kriteria berikut:[36]

Tabel 3.9
Kategori Untuk Aspek Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No.	Interval (%)	Kriteria
1.	$90 < p \leq 100$	Sangat Baik
2.	$80 < p \leq 90$	Baik
3.	$70 < p \leq 80$	Cukup
4.	$55 < p \leq 70$	Kurang
5.	$p \leq 55$	Sangat Kurang

Dikatakan valid jika pada kriteria cukup yaitu minimal lebih besar dari 70. Tetapi pada penelitian ini persentase minimal lebih besar dari 80 yaitu pada interval lebih besar dari 80 sampai lebih kecil atau sama dengan 90 pada kriteria baik.

b. Analisis Praktikalitas

Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas di satu kelas. Uji coba ini dilakukan untuk melihat praktikalitas (keterpakaian) lembar kerja siswa pokok bahasan aljabar yang telah dirancang sebelumnya. Data angket yang

[35] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 318.

[36] Juz'an Afandi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual Budaya Lombok", *Jurnal Beta*, Vol. 10, No. 1, Mei 2017, hlm. 9.

diperoleh diolah dengan cara menghitung skor siswa dalam menjawab masing-masing yang terdapat pada angket. Data tersebut dianalisis melalu:[37]

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksmimal ideal}} \times 100\%$$

Perolehan hasil diinterpretasikan pada kriteria berikut:[38]

Tabel 3.10
Kategori untuk Aspek Kepraktisan

No.	Interval (%)	Kriteria
1.	$90 < p \leq 100$	Sangat Baik
2.	$80 < p \leq 90$	Baik
3.	$70 < p \leq 80$	Cukup
4.	$55 < p \leq 70$	Kurang
5.	$p \leq 55$	Sangat Kurang

Dikatakan praktis jika berada pada kriteria cukup yaitu persentase minimal lebih besar dari 70. Tetapi pada penelitian praktis pada kriteria baik yaitu minimal lebih besar dari 80.

c. Analisis Keefektivan

Analisis keefektivan ini digunakan untuk membuktikan apakah lembar kerja siswa mampu mencapai tujuan yang dilakukannya penelitian. Analisis keefektivan lembar kerja siswa didasarkan pada pencapaian siswa dalam menyelesaikan tes hasil belajar. Nilai *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini digunakan untuk melihat efektivitas pengembangan produk. Efektivitas ditentukan berdasarkan perhitungan nilai *N-Gain* dengan rumus:

$$\textit{N-Gain} = \frac{S_{postest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

[37] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi*,…, hlm. 318.
[38] Juz'an Afandi, "Pengembangan Perangkat …, hlm. 9.

Perolehan hasil diinterpretasikan pada kriteria berikut:[39]

Tabel 3.11
Kategori Aspek Keefektivan Perolehan Skor N-Gain

No.	Interval	Kriteria
1.	$g > 0,7$	Tinggi
2.	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
3.	$g < 0,3$	Rendah

Dikatakan efektiv jika *N-Gain Score* minimal pada kriteria sedang yaitu minimal 0,3.

[39] Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 151.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Analisis dilakukan dengan tujuan untuk melihat gambaran kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika di kelas VII MTs Negeri Sibolga.

a. Hasil Analisis Bahan Ajar dan Materi

Hasil wawancara terhadap salah satu guru matematika di kelas VII MTs Negeri Sibolga bahwasannya bahan ajar yang tersedia berupa buku paket dengan jumlah yang terbatas[1]. Buku paket dibagikan ke peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung dengan jumlah satu per meja. Materi pada buku masih memuat materi yang langsung menyajikan konsep secara umum tanpa menempatkan realita dan pengalaman peserta didik sebagai titik awal pembelajaran. Informasi dalam buku ini masih disajikan dalam bentuk bilangan abstrak, khususnya informasi aljabar. Belum ada kegiatan kelompok yang memungkinkan siswa mengerjakan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa informasi dalam buku paket hanya disajikan secara abstrak dan tidak memuat ilustrasi atau hal-hal fisik nyata yang biasa ditemui siswa. Kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 2013 yang proses pembelajarannya berpusat

[1] Nadirah Chairunnisah, "Hasil Wawancara dengan Guru Matematika", (Maret, 2023)

pada peserta didik. Guru berperan sebagai fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran.[2]

Materi pada buku paket belum memuat kegiatan ataupun aktivitas yang bisa dilakukan peserta didik sebagai pusat proses pembelajaran. Kompetensi inti yang termuat pada kurikulum 2013 adalah memahami dan menerapkan pengetahuan berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Jadi, materi yang disajikan dalam buku paket masih belum menyajikan fenomena ataupun benda-benda, kejadian ataupun masalah yang terkait dengan kehidupan nyata.

Ketidak adanya lembar kerja siswa sebagai salah satu bahan ajar pada proses pembelajaran sebagai dasar ntuk mengembangkan dan menerapkannya dalam proses pembalajaran. Pentingnya Lembar Kerja Siswa sebagai salah satu bahan ajar yang diterapkan dalam proses pembelajaran dikarenakan berpusat pada kegiatan siswa sehingga lebih mengaktifkan siswa ketika proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dimana berorientasi pada pengalaman peserta didik dan kehidupan nyata. Jadi, Lembar Kerja Siswa yang dirancang memuat materi yang

[2] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2013), hlm. 31.

berisi gambar dan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik seperti melibatkan benda-benda terdekat yang biasanya dijumpai peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan kurikulum 2013 yang diterapkan di sekolah.

b. Hasil Analisis Kurikulum

Tujuan dilakukannya analisis kurikulum adalah untuk mengetahui dan mengkaji kurikulum yang berlaku pada sekolah dan menetapkan kompetensi yang mana bahan ajar tersebut dikembangkan. Tahap ini melakukan wawancara teradap guru matematika dengan informasi yang diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan di MTs Negeri Sibolga adalah kurikulum 2013. Analisis kurikulum dapat meliputi pemetaan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran LKS berbasis Pendidikan Matematika Realistik selanjutnya disusun berdasarkan KI dan KD pada materi aljabar. Adapun hasıl analisis kurikulum 2013 sang diterapkan di MTs Negen Sibolga dapat dilihat pada **tabel 4.1**.

Tabel 4.1
Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Inti	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 atau teori.

Kompetensi Dasar	3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.
Indikator	3.5.1 Menentukan unsur-unsur dari bentuk aljabar. 3.5.2 Memahami unsur-unsur dari bentuk aljabar. 3.5.3 Melakukan operasi hitung pada bentuk aljabar. 4.5.1Terampil dalam menentukan unsur-unsur dari bentuk aljabar berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. 4.5.2 Terampil dalam mengitung operasi bentuk aljabar untuk menyelesaikan masalah kontekstual.
Tujuan	1. Siswa dapat menentukan, memahami unsur-unsur dari bentuk aljabar. 2. Siswa dapat terampil dalam menentukan unsur-unsur dari bentuk aljabar berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. 3. Siswa dapat melakukan operasi hitung bentuk aljabar 4. Siswa dapat terampil dalam menghitung operasi bentuk aljabar untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Berdasarkan kurikulum yang diterapkan bahwasannya sesuai Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan karena pusat pembelajaran berlangsung adalah siswa. Objek utamanya adalah siswa sehingga dengan kegiatan-kegiatan yang terdapat pada Lembar Kerja Siswa akan menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu siswa akan terlatih dengan menyelesaikan masalah-masalah kehidupan sehari-hari. Konsep materi aljabar yang terdapat pada kehidupan nyata akan mempermudah siswa dalam memahaminya.

Berdasarkan hasil analisis bahan ajar, materi dan kurikulum sehingga dapat disimpulkan bahwasannya ketidak adanya Lembar Kerja Siswa dalam proses pembelajaran dan kurangnya gambar dan kegiatan pada bahan ajar yang digunakan dengan mengaitkan kehidupan sehari-hari

menjadi dasar dalam mengembangkan produk yaitu bahan ajar LKS. Lembar Kerja Siswa yang dirancang berdasarkan kurikulum yang diterapkan di sekolah yaitu kurikulum 2013 yang berorientasi pada pengalaman siswa dengan mengaitkan benda nyata dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap desain merupakan tahapan untuk merancang Lembar Kerja Siswa matematika berbasis Pendidikan Matematika Realistik serta komponen-komponen yang berkaitan dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) tersebut. Berikut ini ditampilkan beberapa komponen-komponennya.

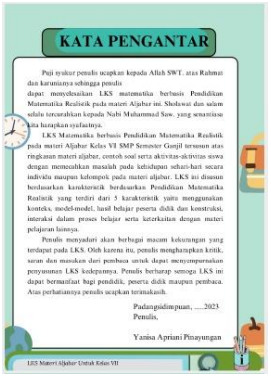
a. *Cover* (Judul)

Judul pada sampul LKS, salah satu komponen yang sangat menentukan minat belajar anak. Berikut sampul yang dirancang.

Gambar 4.1 Desain *Cover*

b. Kata Pengantar

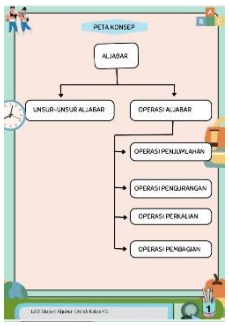
Kata pengantar berisi ucapan syukur dan terimakasih serta terdapat karakteristik dari pendekatan pendidikan matematika realistik, adapun desainnya sebagai berikut.



Gambar 4.2 Kata Pengantar

c. Peta Konsep

Peta konsep mempersempit fokus pembelajaran, peta konsep sangat penting bagi siswa dan guru. Tata letak peta konsep digambarkan pada gambar berikutnya.



Gambar 4.3 Peta Konsep

d. Peta Kompetensi

Kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, dan petunjuk pembelajaran dipetakan pada bagian halaman yang berbeda. Tujuan pemetaan kompetensi adalah untuk membantu siswa memahami kompetensi yang digunakan selama proses pembelajaran.

Gambar 4.4
Peta Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Aljabar

Gambar 4.5
Indikator, Tujuan dan Petunjuk Pembelajaran Bagian 1

Gambar 4.6
Indikator, Tujuan dan Petunjuk Pembelajaran Bagian 2

e. Tokoh Aljabar dan Kata Motivasi

Bagian tokoh matematika berisikan tentang biografi pengembang aljabar, yang juga sering dikenal dengan sebutan bapak matematikawan dunia yaitu Al-Khawarizmi. Lembaran ini juga dilampirkan perkataan Ibu Sina sebagai motivasi bagi pembaca. Tujuannya untuk memberikan pengetahuan awal kepada peserta didik sebelum mempelajari tentang materi aljabar dan mengingatkan bahwa umat Islam sangat berpengaruh bukan hanya di bidang agama tapi juga di bidang sains dan teknologi.

Gambar 4.7
Tokoh Matematika Ilmuan Muslim Pengembang Aljabar dan Kata Motivasi

f. Pendahuluan

Pendahuluan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) ini berisi deskripsi mengenai pentingnya mempelajari aljabar dan langkah-langka aktivitas pembelajaran berbasis Pendidikan Matematika Realistik. Lembar pertama dan kedua berisi pentingnya mempelajari aljabar, kegunaan atau penerapan aljabar dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk perkembangan teknologi, pembuatan kolam renang, lansekap luar ruangan, perbaikan rumah dan kemajuan professional. Lembar ketiga berisi langkah-langkah aktivitas

berbasis Pendidikan Matematika Realistik, sekilas info mengenai pendekatan PMR serta kata motivasi.

Gambar 4.8
Pentingnya Mempelajari Aljabar

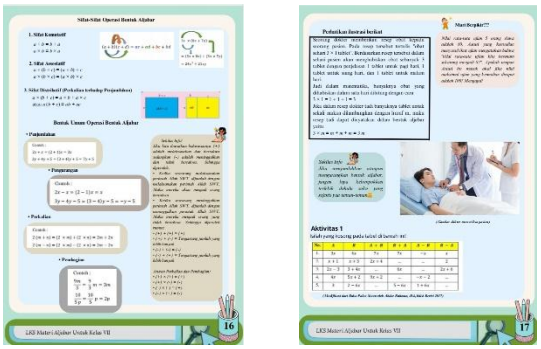
Gambar 4.9
Langkah-Langkah Aktivitas Berbasis PMR, Kata Motivasi dan Sekilas Info

g. Aktivitas Peserta Didik

Pada setiap lembar kerja siswa dilengkapi dengan aktivitas peserta didik dan disertai dengan evaluasi disetiap akhir pembelajaran. Aktivitas ini menunjukkan kegiatan apa saja yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Setiap materi pembelajaran menggunakan karakteristik Pendidikan Matematika Realisik, peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri konsep penyelesaian bentuk aljabar melalui serangkaian pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik. Selain itu juga disediakan sajian materi yang perlu dipelajari oleh peserta didik sebelum mengajak peserta didik mengontruksi masalah kontekstual yang disediakan. Setiap sajian materi

pada sub materi akan memuat materi prasyarat yaitu pada sub materi unsur-unsur aljabar memuat materi prasyarat himpunan dan pada sub materi operasi aljabar memuat materi prasyarat bilangan. Selain itu memuat ilustrasi untuk memudahkan siswa dalam memahami materi aljabar. Berikut ini desain dari sajian materi.

Gambar 4.10
Sajian Materi Bagian Bentuk Aljabar dan Unsur-unsurnya



Gambar 4.11
Sajian Materi Bagian Operasi Bentuk Aljabar

Materi aljabar pada lembar kerja sawa terdiri dari dua bagian yaitu bagian unsur-unsur aljabar dan operasi aljahar sehingga aktivitas dibedakan menjadi dua juga yaitu:

1) Aktivitas Bagian Unsur-unsur Aljabar

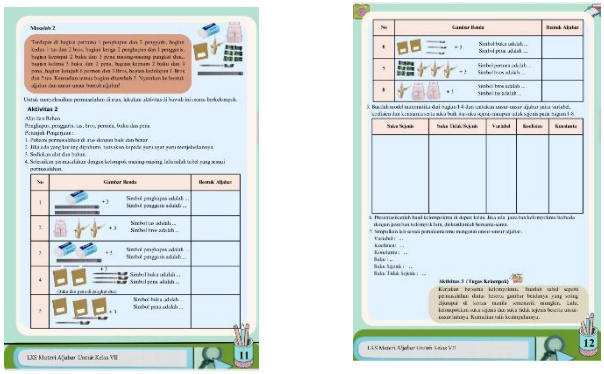
Aktivitas ini terdiri dari 3 aktivitas yang dikerjakan secara berkelompok dan evaluasi terdiri dari dua soal.

Aktivitas 1

Aktivitas ini memiliki petunjuk pengerjaan yang dapat dikerjakan secara berkelompok dan mengisi tabel yang tersedia serta penyelesaian dari masalah yang disajikan.

Gambar 4.12 Aktivitas 1

Aktivitas 2 dan 3



Gambar 4.13 Aktivitas 2 dan 3

Evaluasi

Gambar 4.14 Evaluasi

2) Aktivitas Bagian Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Aktivitas ini terdiri dari 6 aktivitas yang dikerjakan secara berkelompok dan mandiri, berserta evaluasi terdiri dari 4 soal.

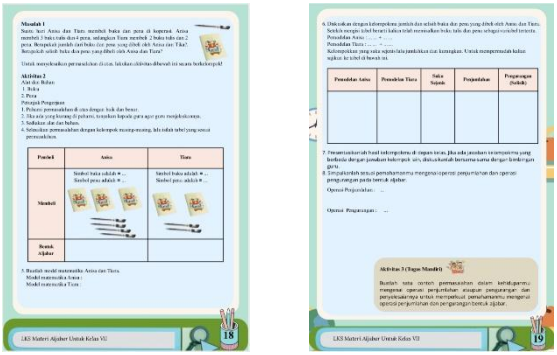
Aktivitas 1

Aktivitas ini dengan mengisi tabel yang kosong.

Gambar 4.15 Aktivitas 1

Aktivitas 2 dan 3

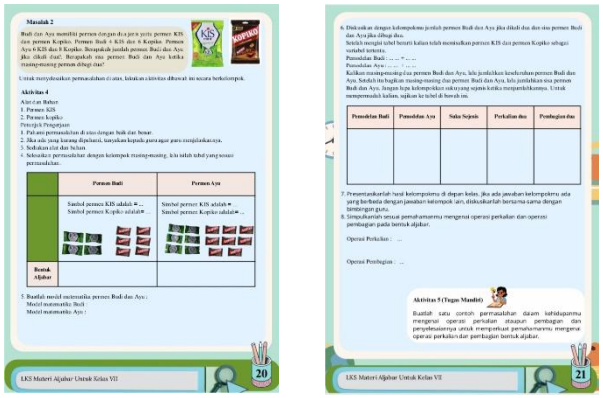
Aktivitas 2 berisi petunjuk pengerjaan dan mengisi tabel serta manyelesaikan masalah secara berkelompok. Aktivitas 3 merupakan tugas mandiri yang dikerjakan secara individu.



Gambar 4.16 Aktivitas 2 dan 3

Aktivitas 4 dan 5

Aktivitas 4 terdiri dari petunjuk pengerjaan serta masalah yang dikerjakan secara berkelompok. Aktivitas 5 dikerjakan secara mandiri.



Gambar 4.17 Aktivitas 4 dan 5

Aktivitas 6

Aktivitas ini terdiri dari tiga masalah yang dikerjakan secara berkelompok dan setiap masalah terdiri dari proses ataupun langkah-langkah penyelesaian dan refleksi.

Gambar 4.18 Aktivitas 6

Evaluasi

Gambar 4.19 Evaluasi

h. Penutup

Bagian penutup pada lembar kerja siswa berisi tentang info singkat penulis serta nama validator materi, bahasa, dan desain. Selain itu, nama pembimbing 1 dan 2. Tampilan desain penutup sebagai berikut.

Gambar 4. 20 Desain Penutup

Berdasarkan tahap desain bahwasannya dapat disimpulkan desain yang dikembangkan berupa produk bahan ajar yaitui Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Reaslitik (PMR). LKS didesain dengan warna utamanya adalah hijau dan biru serta dipadukan dengan warna lain. Lembar Kerja Siswa memuat materi aljabar yang langsung dikerjakan oleh siswa pada LKS secara berkelompok Memuat gambar dan kegiatan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa.

3. Tahap Development (Pengembangan)

Setelah selesai pembuatan desain Lembar Kerja Siswa (LKS), kemudian Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan divalidasi oleh validator ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain dengan menggunakan angket (lembar validasi). Selain itu, instrument penelitian yang divalidasi adalah RPP dan *pretest* serta *posttest* dapat dilihat pada **lampiran 10** dan **11.**

Tujuan divalidasinya Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah agar LKS yang dikembangkan valid dan layak digunakan oleh siswa. Berikut hasil data validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) dari tiga validator (ahli materi, bahasa, dan desain) dari instansi UIN Syahada Padangsidimpuan yaitu sebagai berikut:

a. Ahli Materi

Salah satu dosen matematika, Dr. Anita Adinda, M.Pd., menvalidasi informasi pada Lembar Kerja Siswa yang dibuat. Dilihat sebaran skor hasil penilaian setiap komponen yang dinilai oleh validator ahli materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan pada **lampiran 1**. Selama tiga kali pertemuan, Lembar Kerja Siswa (LKS) telah divalidasi. Hasil validasi oleh ahli material tercantum di bawah ini.

Tabel 4.2
Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendidikan Matematika Realistik[3]

Pertemuan 1										
Indikator										
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4
Persentase = 71 % (Cukup)										
Pertemuan 2										
Indikator										
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
4	4	5	3	3	4	4	3	4	3	5
Persentase = 76 % (Cukup)										
Revisi Produk pada pertemuan 1										
Sebelum Revisi				Saran				Setelah Revisi		
• Biografi mengenai Al-Khawarizmi masih singkat dan padat serta tulisannya terlalu besar. • Belum ada keterangan dibawah gambar.				• Sebaiknya biografi mengenai tokoh aljabar dan kecilkan tulisannya. • Sebaiknya dibuat keterangan dibawah gambar.				• Biografi mengenai Al-Khawarizmi telah ditambah dan tulisannya juga telah diperkecil. • Telah ada keterangan di bawah gambar.		
Pertemuan 3										
Indikator										

[3] Anita Adinda, "Hasil Validasi Ahli Materi oleh Dosen Matematika", (Padangsidimpuan, Agustus 2023)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5
Persentase = 84 % (Baik =Valid)										
Revisi Produk pada Pertemuan 2										
Sebelum Revisi				Saran				Setelah Revisi		
• Contoh penerapan aljabar belum berupa produk yang dihasilkan dan belum disertai gambar.				• Sebaiknya Contoh penerapan aljabar berupa produk yang dihasilkan dan disertai gambar.				• Contoh penerapan aljabar telah berupa produk yang dihasilkan dan disertai gambar.		

Persentase dari penilaian oleh validator materi dapat dilihat dari **tabel 4.2** pada pertemuan pertama adalah cukup dengan persentase 71 %, pertemuan kedua setelah direvisi adalah cukup dengan persentase 76 % , dan pertemuan ketiga setelah direvisi sekaligus di acc adalah baik dengan persentase 84 %. Berdasarkan hal tersebut kualitas materi Lembar Kerja Siswa termasuk kriteria baik (valid) pada validasi ketiga yaitu 84 % setelah tidak adanya revisi lagi.

b. Ahli Bahasa

Validator bahasa pada Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan adalah dosen bahasa Indonesia yaitu Eva Juliana, M.Pd. Distribusi hasil penilaian tiap komponen yang dinilai oleh validator ahli bahasa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dapat dilihat pada **lampiran 2.** Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) berlangsung 2 pertemuan. Beriut ini hasil validasi oleh ahli bahasa.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Bahasa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Matematika Realistik[4]

<table>
<tr><td colspan="10">Pertemuan 1</td></tr>
<tr><td colspan="10">Indikator</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="10">Persentase = 74 % (Cukup)</td></tr>
<tr><td colspan="10">Pertemuan 2</td></tr>
<tr><td colspan="10">Indikator</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="10">Persentase = 82 % (Baik = Valid)</td></tr>
<tr><td colspan="10">Revisi Produk pada Pertemuan Pertama</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sebelum Revisi</td><td colspan="3">Saran</td><td colspan="4">Setelah Revisi</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Belum menggunakan equation pada materi aljabar.
• Kesalahan pada tulisan dan pemilihan kata.</td><td colspan="3">• Sebaiknya menggunakan equation pada materi aljabar.
• Perbaiki kesalahan pada tulisan dan pemilihan kata.</td><td colspan="4">• Telah menggunakan equation pada materi aljabar.
• Kesalahan tulisan dan pemilihan kata telah diperbaiki.</td></tr>
</table>

Persentase dari penilaian oleh validator bahasa dapat dilihat pada **tabel 4.3** pada pertemuan pertama adalah "cukup" dengan persentase 74 %, sedangkan pada pertemuan kedua setelah direvisi adalah baik dengan persentase 82%. Berdasarkan hal tersebut kualitas bahasa Lembar Kerja Siswa termasuk kriteria baik (valid) dengan persentase 82 %.

[4] Eva Juliana, "Hasil Validasi Ahli Bahasa oleh Dosen Bahasa Indonesia", (Padangsidimpuan, Agustus 2023)

c. Ahli Desain

Validator desain pada Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan adalah dosen yaitu Dr. Almira Amir, M.Si. Distribusi skor hasil penilaian tiap komponen oleh validator ahli desain terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dapat dilihat pada **lampiran 3.** Validasi Lembar Kerja Siswa berlangsung selama 3 pertemuan. Berikut ini hasil validasi oleh ahli desain.

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Desain Terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Matematika Realistik[5]

<table>
<tr><td colspan="15">Pertemuan 1</td></tr>
<tr><td colspan="15">Indikator</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="15">Persentase = 75 % (cukup)</td></tr>
<tr><td colspan="15">Pertemuan 2</td></tr>
<tr><td colspan="15">Indikator</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr>
<tr><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="15">Persentase = 79 % (cukup)</td></tr>
<tr><td colspan="15">Revisi Produk pada Pertemuan 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Sebelum Revisi</td><td colspan="5">Saran</td><td colspan="5">Setelah Revisi</td></tr>
<tr><td colspan="5">• Letak posisi tulisan pada cover belum tepat.
• Letak KI dan KD belum tepat yaitu sebaiknya pada halaman 2 setelah peta konsep.</td><td colspan="5">• Sebaiknya letak posisi tulisan pada cover diperbaiki.
• Sebaiknya letak KI dan KD pada halaman 2 setelah peta konsep.</td><td colspan="5">• Letak posisi tulisan pada cover telah diperbaiki.
• Letak KI dan KD telah diperbaiki yaitu setelah peta konsep.</td></tr>
<tr><td colspan="15">Pertemuan 3</td></tr>
<tr><td colspan="15">Indikator</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr>
</table>

[5] Almira Amir, "Hasil Validasi Ahli Desain oleh Dosen", (Padangsidimpuan, Agustus 2023)

5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5
Persentase = 87 % (baik = valid)														
Revisi Produk pada Pertemuan 2														
Sebelum Revisi							Saran				Sertelah Revisi			
• Contoh benda yang dipilih belum bervariasi sehingga kurang menarik perhatian siswa.							• Sebaiknya contoh benda yang dipilih bervariasi sehingga menarik perhatian siswa.				• Contoh benda yang dipilih telah bervariasi sehingga menarikperhatian siswa.			

Persentase dari penilaian oleh validator desain dapat dilihat pada **tabel 4.4** untuk pertemuan pertama adalah "cukup" dengan persentase 75 %, pada pertemuan kedua setelah direvisi adalah "cukup" dengan persentase 79 %, pada pertemuan ketiga setelah direvisi sekaligus di acc adalah "baik" dengan persentase 87 %. Berdasarkan hal tersebut kualitas desain pada Lembar Kerja Siswa termasuk kriteria baik (valid) pada validasi ketiga dengan persentase 87 % setelah tidak ada lagi revisi.

d. Data keseluruhan (Ahli Materi, Ahli Bahasa, dan Ahli Desain)

Data keseluruhan dari ahli materi, bahasa, dan desain yang telah didapatkan pada akhir pertemuan (acc) kemudian dijumlahkan dan di bagi tiga seperti tampak pada **tabel 4.5** berikut.

Tabel 4.5
Perhitungan Data Hasil Validasi Uji Validitas Secara Keseluruhan[6]

No.	Variabel Validitas	Persentase Keidelan
1.	Ahli Materi Pembelajaran	84 %
2.	Ahli Bahasa Lembar Kerja Siswa	82 %

[6] Anita Adinda, dkk, "Hasil Validasi Keseluruhan Ahli Materi, Bahasa, Desain", (Padangsidimpuan, Agustus 2023)

3.	Ahli Desain Lembar Kerja Siswa	87 %
	Rata-rata	**84 %**

Berdasarkan **tabel 4.5** diketahui bahwa tingkat validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika yang telah mengalami beberapa kali revisi dan mempunyai rata-rata keseluruhan sebesar 84%, termasuk dalam kategori kriteria baik (valid) karena berada di antara 81% dan 90%, sehingga layak untuk diujikan pada siswa.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada tahap pengembangan ini produk divalidasi yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) divalidasi oleh tiga validator yaitu ahi materi, bahasa, dan desain. Hasil yang diperoleh setelah diakumulasi adalah 84 % pada kriteria baik sehinnga valid dan layak di terapkan pada siswa. Selain itu RPP divalidasi oleh dosen matematika UIN Syahada Padangsidmpuan yaitu Dwi Maulida Sari, M.Pd pada kriteria sangat baik 87,5 sehinga valid. Kemudian *pretest* dan *posttest* divalidasi oleh siswa dan dosen yang dinyatakan valid.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap selanjutnya adalah penerapan Lembat Kerja Siswa (LKS) bestatis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dalam pembelajaran matematika materi aljabar kepada siswa kelas VII-2 MTs Negei Sibolga yang berjumlah 30 siswa. Penerapan Lembar Kerja Siswa dalam proses pembelajaran matematika materi aljabar sebanyak tiga kali pertemuan, dengan RPP yang dapat dilihat pada **lampiran 10**. Tujuan dilakukannya tahap ini adalah untuk menguji kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar di kelas VII-2

MTs Negeri Sibolga. Menguji kepraktisan dalam penggunaan Lembar Kerja Siswa dengan membagi angket kepada guru matematika dan seluruh siswa kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga.

Data hasil praktikalitas diperoleh dengan menggunakan angket yang dibagikan setelah selesainya proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa. Berikut data hasil praktikalitas guru matematika dan seluruh siswa kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga.

a. Data Hasil Praktikalitas Respon Guru

Respon guru didapat dari hasil penilaian guru setelah diterapkannya Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar dipaparkan dalam **tabel 4.9** berikut.

Tabel 4.6
Hasil Penilaian Uji Praktikalitas Tanggapan Guru terhadap Uji Coba Lembar Kerja Siswa[7]

No.	Bagian yang Dinilai	Nilai Praktis	Kategori
1.	Kemudahan penggunaan	100 %	Sangat Baik
2.	Efisiensi waktu pembelaaran	80 %	Cukup
3.	Manfaat	92,7 %	Sangat Baik
	Mean	**90,9 %**	**Sangat Baik**

Berdasarkan **tabel 4.9** jelas terlihat bahwa persentase respon guru terhadap uji coba Lembar Kerja Siswa di kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga pada materi aljabar adalah sangat baik (sangat praktis) karena berada pada interval lebih besar dari 90 % sampai 100 % yaitu 90,9 %.

[7] Firlya Aisyah Putri, "Hasil Penilaian Guru Matematika terhadap Lembar Kerja Siswa" (Sbolga, Agustus 2023)

b. Data Hasil Praktikalitas Respon Siswa

Hasil penilaian uji praktikalitas respon siswa setelah diterapkannya bahan ajar yang dikembangkan yaitu LKS berbasis PMR pada materi aljabar dipaparkan dalam **tabel 4.10** berikut.

Tabel 4.7
Hasil Penilaian Uji Praktikalitas Tanggapan Siswa tehadap Uji Coba Lembar Kerja Siswa[8]

No.	Bagian yang Dinilai	Nilai Praktis	Kategori
1.	Kemudahan penggunaan	86,3 %	Baik
2.	Efisiensi waktu pembelajaran	89,6 %	Baik
3.	Manfaat	85,1 %	Baik
	Mean	**87 %**	**Baik**

Berdasarkan **tabel 4.10** jelas terlihat bahwa persentase respon siswa terhadap uji coba Lembar Kerja Siswa di kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga pada materi aljabar adalah baik (praktis) karena berada pada interval lebih dari 80 % sampai 90 % yaitu 87 %.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap ini merupakan fase untuk mengetahui keefektivan produk yang dihasilkan dalam hal ini adalah Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik pada materi aljabar di kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga dengan sub materi unsur-unsur aljabar dan operasi aljabar. Mengetahui hasil keefektivan pada produk yang dikembangkan yaitu Lembar Kerja Siswa dengan memberikan *pretest* sebelum penerapan Lembar Kerja Siswa dalam proses pembelajaran materi aljabar kemudian memberikan *posttest* setelah

[8] Hasil Penilaian Respon Siswa terhadap Lembar Kerja Siswa Kelas VII-2 (Sibolga, Agustus 2023)

diterapkannya Lembar Kerja Siswa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa mengenai aljabar dengan membandingkan hasil nilai *pretest* dan *posttest*.

Berikut data hasil pretest dan posttest seluruh siswa kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga.

Tabel 4.8
Hasil Belajar Siswa *Pretest*[9]

Siswa	Nomor Soal					Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5		
FQ	3	4	3	3	3	16	80
LT	4	3	2	4	3	16	80
AZ	3	3	2	4	2	14	70
ZL	3	3	2	4	2	14	70
HB	4	3	2	4	1	14	70
BG	3	4	2	3	1	13	65
ZH	4	3	2	2	1	12	60
AL	3	4	2	2	1	12	60
NB	3	2	1	3	2	11	55
AS	3	3	2	1	2	11	55
AD	3	2	2	3	1	11	55
TS	4	4	1	1	1	11	55
DE	3	2	2	1	2	10	50
SL	3	2	2	2	1	10	50
SE	3	3	1	1	2	10	50
RF	3	3	2	1	1	10	50
MR	4	3	1	1	1	10	50
AN	4	2	2	1	1	10	50
JH	4	3	1	1	1	10	50
IR	3	3	1	1	1	9	45
YN	3	3	1	1	1	9	45
RA	3	3	1	1	1	9	45
AG	3	3	1	1	1	9	45
KH	3	3	1	1	1	9	45
TI	3	2	1	1	2	9	45

[9] Hasil *Pretest* Kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga Sebelum Menggunakan Lembar Kerja Siswa (Sibolga, Agustus 2023)

ZA	3	3	1	1	1	9	45
RV	3	2	1	1	1	8	40
IM	3	2	1	1	1	8	40
UL	4	1	1	1	1	8	40
AY	3	1	1	1	1	7	35
Mean							**53,17**

Tabel 4.9
Hasil Belajar Siswa *Posttest*[10]

Nama Siswa	**Nomor Soal**					**Jumlah**	**Nilai**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**		
LT	4	4	4	3	4	19	95
FQ	4	4	3	4	3	18	90
ZL	4	3	4	3	4	18	90
AN	4	3	3	3	4	17	85
HB	3	3	4	3	4	17	85
ZH	4	3	3	4	3	17	85
AZ	3	4	2	4	4	17	85
NB	4	3	3	3	3	16	80
AG	3	4	3	3	3	16	80
AD	3	3	3	3	4	16	80
DE	3	3	4	3	3	16	80
BG	3	3	3	3	4	16	80
MR	3	3	3	3	4	16	80
RV	3	3	3	3	4	16	80
JH	3	2	4	3	4	16	80
TI	3	3	3	3	3	15	75
AL	4	3	3	2	3	15	75
AS	4	3	3	3	2	15	75
IR	3	3	3	3	3	15	75
TS	3	4	3	3	2	15	75
RA	3	3	3	3	3	15	75
KH	3	2	3	3	4	15	75
SE	3	4	3	2	3	15	75
SL	3	3	3	3	3	15	75
YN	3	3	3	2	3	14	70
IM	3	3	3	2	3	14	70
RF	3	3	2	3	3	14	70

[10] Hasil *Posttest* Kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga Setelah Menggunakan Lembar Kerja Siswa (Sibolga, September 2023)

ZA	3	3	2	2	3	13	65
UL	3	3	3	2	2	13	65
AY	3	2	3	2	2	12	60
Mean							**77,67**

Hasil perhitungan dari nilai keseluruhan rata-rata siswa pada *pretest* (sebelum diterapkan LKS berbasis PMR pada materi aljabar di kelas VII-2) adalah 53,17. Hasil perhitungan dari nilai keseluruhan rata-rata siswa pada *posttest* (setelah diterapkan LKS berbasis PMR pada materi aljabar di kelas VII-2) adalah 77,67 dengan N-Gain Score adalah 0,53 pada taraf kriteria sedang (cukup efektiv) karena pada interval 0,3 sampai 0,7.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Lembar Kerja Siswa Keabsahan (LKS)

Validasi dalam pengembangan LKS ini berguna untuk mengukor kevaldan atau kesalahan produk yang dikembangkan. Menurut Akker, dkk., tentang aspek validitas dapat dilihat dari:[11]

a. Apakah pihak sekolah menerapkan kurikulum atau model pembelajaran yang mengarah pada *state-of-the-art* dan pengetahuan.
b. Apakah seluruh komponen dari semua perangkat pembelajaran memiliki hubungan tetap satu dengan yang lain.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa suatu produk yang dikatakan valid jika produk tersebut sesuai dengan kurikulum yang berlaku serta memiliki hubungan yang tepat dengan perangkat pembelajaran lainnya.

[11] Nieveen, dkk., *Educational Design Research* (Netherlands: Enschede, 2013), hlm. 19.

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar dengan menggunakan tahap ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*) dinyatakan valid oleh validator setelah beberapa kali revisi melalui persentase validasi. Terdiri dari beberapa kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu kualitas materi, bahasa, dan desain yang terdiri dari beberapa aspek yang diamati yaitu pada kualitas materi terdiri dari kesesuaian materi KI dan KD, kesesuaian dengan karakteristik Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dan merangsang keingintauan dan pengetahuan. Segi kualitas bahasa terdiri dari aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah batasa Indonesia, penggunaan istilah, simbol atau ikon. Segi kualitas desain terdiri dari kualitas desain *cover*, kualitas tampilan LKS, dan kualitas penyajian. Berarti isi dari desan yang ada dalam LKS sudah vald dan lengkap menurut validator.

Kualitas materi memperoleh nilai validasi pada pertemuan ketiga yaitu 84% dengan kriteria baik (valid) karena pada interval 80% sampai 90 % setelah dilakukannya revisi. Pertemuan pertama memperoleh nilai validasi yaitu 71%, dan pertemuan kedua memperoleh nilai validası yaitu 76%. Jadi, setiap pertemuan divalidasi oleh ahli. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup aspek kesesuaian materi dengan KI dan KD, kesesuaian karakteristik Pendidikan Matematika Realistik (PMR), dan merangsang keingintahuan dan pengetahuan.

Kualitas bahasa memperoleh nilai validasi pada pertemuan kedua yaitu 82% dengan kriteria baik (valid) karena pada interval 80% sampai 90 % setelah

dilakukannya revisi. Pertemuan pertama memperoleh nilai validasi yaitu 74%. Jadi, setiap pertemuan di valıdası oleh ahli. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, dan penggunaan istilah, simbol atau ikon.

Kualitas desain memperoleh nilai validasi pada pertemuan ketiga yaitu 87 % dengan kriterin baik (valid) karena pada interval 80% sampai 90 % setelah dilakukannya revisi. Pertemuan pertama memperoleh nilai validasi yaitu 75%, dan pertemuan kedua memperoleh nilai validasi yaitu 79 %. Jadi, setiap pertemuan divalidasi oleh ahli. Hal ini dilihat dari butir penilaian yang mencakup kualitas desain *cover*, kualitas tampilan LKS, dan kualitas penyajian.

Berdasarkan kriteria yang diperoleh dari masing-masing aspek tersebut, maka secara keseluruhan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang didesain berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) memperoleh nilai 84% dengan kriteria baik (valid). Hal tersebut menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi aljabar menurut ahli sudah dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Praktikalitas Lembar Kerja Siswa (LKS)

Desain yang baik harus bersifat praktis. Praktikalitas menurut KBBI bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya.[12] Sedangkan definisi menurut Gravemeijer, *Practicality refers to the extent that users (teacher and*

[12] Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2015).

pupils) and other experts consider the intervention as appealing and wable in normal conditions (aspek kepraktisan dari material dilihat dari apakah guru dan siswa dapat menggunakan material tersebut dengan mudah.[13] Menurut Arikunto mengartikan kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan-kemudahan yang ada pada instrument evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, menginterpretasikan atau memperoleh hasil, maupun kemudahan dalam menyimpannya.[14]

Kriteria ini dipakai untuk menilai praktikalitas dalam pengembangan desain ini adalah kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat. Praktikalitas terbagi menjadi dua yaitu praktikalitas yang diharapkan dan dan praktikalitas aktual. [15] Praktikalitas yang diharapkan adalah produk yang dihasilkan harus memiliki guna dan layak untuk diuji cobakan. Praktikalitas aktual adalah bukti atau hasil dari responden dari praktikalitas yang diharapkan. Menilai kepraktisan pada desain ini, maka mengumpulkan data melalui angket kepraktisan pada uji coba terbatas yang diisi oleh guru matematika kelas VII-2 dan seluruh siswa kelas VII-2 berjumlah 30 siswa. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) menunjukkan bahwa proses pembelajaran dapat menciptakan dengan baik situasi kelas dengan waktu singkat dan keaktivan

[13] Gravemeijer, dkk., *Educational Design Reseach* (Netherlands: Enschede, 2013), hlm. 165.

[14] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 123.

[15] Jan Van den Akker, dkk., *Educational Research* (Netherlands: Enschede, 2013), hlm 19.

siswa dalam belajar, serta dapat mengkontruksi pengetahuan siswa, serta interaksi siswa antar siswa dan guru, dan mengagajak siswa untuk berpikir serta memahami konsep aljabar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Selama pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan desain LKS melalui Pendidikan Matematika Reaslistik (PMR) secara umum sudah cukup. Penggunaan desain dapat memahami konsep materi aljabar dengan baik berkaitan pada kehidupan sehari-hari siswa dan mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan pada kehidupan nyata. Mendorong minat belajar siswa karena tampilan pada LKS sangat menarik dan tidak bosan menampilkan gambar dan warna yang menarik perhatian siswa.

Berdasarkan angket respon guru dan siswa terhadap Lembar Kerja Siswa dan setelah dilaksanakannya proses pembelajaran matematika dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa selama tiga kali pertemuan termasuk kriteria sangat praktis. Data yang didapatkan dari respon guru persentase keseluruhannya adalah 90,9% dengan kriteria sangat baik (sangat praktis) karena pada interval lebih besar dari 90% sampai 100%. Aspek untuk kemudahan penggunaan adalah 100% dengan kriteria sangat baik karena pada interval lebih besar dari 80% sampai 90%. Aspek untuk efisiensi pembelajaran adalah 80% dengan kriteria cukup karena pada interval lebih besar dari 70% sampai 80%. Aspek untuk manfaat adalah 92,7% dengan kriteria sangat baik karena pada interval lebih besar dari 90% sampai 100%.

Berdasarkan angket respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa dan setelah dilaksanakannya proses pembelajaran matematika dengan

menggunakan Lembar Kerja Siswa selama tiga kali pertemuan termasuk kriteria baik (praktis). Data yang didapatkan dari respon siswa keseluruhannya adalah 87 5% dengan kriteria baik karena pada interval lebih besar dari 80% sampai 90%. Aspek untuk kemudahan penggunaan adulah 86,3% dengan kriteria baik karena pada interval lebih besar dari 80% sampai 90%. Aspek untuk efisiensi pembelajaran adalah 89,6% dengan kriteria baik karena pada interval lebih besar dari 80% sampai 90 %. Aspek untuk manfaat adalah 85,1% dengan kriteria baik karena pada interval lebih besar dari 80% sampai 90%.

3. Keefektivan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut KBBI keefektivan berasal dari kata efektiv yang berarti dapat menimbulkan akibat, efek, atau pengaruh[16]. Efektiv adalah memberikan hasil yang diinginkan.[17] Artinya penggunaan suatu produk dalam hal ini Lembar Kerja Siswa dapat menghasilkan hasil yang diinginkan sesuai dengan harapan dan kenyataan dalam hal ini pemahaman konsep siswa meningkat setelah penggunaan LKS berbasis PMR.

Melihat keefektivan pengembangan Lembar Kerja Siswa melalui pemberian tes kepada siswa, dilakukan dengan dua tahap yaitu tes pemahaman konsep siswa sebelum digunakan Lembar Kerja Siswa melalui *pretest* sebanyak 5 soal *essay* dan setelah digunakannya Lembar Kerja Siswa melalui *pretest* sebanyak 5 soal *essay* di kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga sebanyak 30 siswa.

---

[16] Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2015).

[17] Jan van den Akker, dkk., *Educational Research*,…, hlm. 30.

Hasil nilai *pretest* dan *postest* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* ditemukan bahwa hasil belajar siswa lebih tinggi setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik pada materi aljabar di kelas VII-2 dari pada sebelum menggunakan Lembar Kerja Siswa. Melihat keefektivan produk dilakukan dengan uji *N-Gain.* Deskripsi hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada **tabel 4.13** berikut.

Tabel 4.10
Hasil *Pretest* dan *Posttest*[18]

	N	**Minimum**	**Maximum**	**Mean**	***N-Gain Score***
Pre	30	35	80	53,17	0,53
Post	30	60	95	77,67	

Berdasarkan analisis statistik data **tabel 4.13** ditemukan bahwa rata-rata *posttest* lebih tinggi daripada *pretest*, Nilai minimum 35 pada *pretest* dan 60 pada *posttest*, nilai maximum 80 pada *pretest* dan 95 pada *posttest*, rata-rata kesluruhan 53,17 pada *pretest* dan 77,67 pada *posttest*, dan nilai *N-Gain Score* 0,53 pada taraf sedang (efektiv). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik pada materi aljabar di kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga adalah pada kriteria sedang (efektiv) karena pada interval 0,3 sampai 0,7.

Hasil penelitian Rangkuti yang menyebutkan pengembangan *learning trajectory* topik pecahan dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dapat efektiv digunakan untuk meningkatkan keefektivan

[18] Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas VII-2 MTs Negeri Sibolga (Sibolga, Agustus-September 2023)

pembelajaran.[19] Hasil yang juga didapat oleh Rangkuti bahwa penerapan pendekatan PMR dalam pembelajaran dapat memberikan manfaat bagi peserta didik. Berkembangnya keberanian, keaktifan, dan kreativitas siswa dapat dilihat sebagai dampak dari pemanfaatan pembelajaran berbasis PMR di MIN 1 Padangsidimpuan kelas 5A periode 2014–2015 yang berjumlah 23 siswa.[20]

Sejalan dengan hal tersebut, apabila dilihat hasil penelitian ini dengan penelitian Purtini "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis PMRI Pada Pokok Bahasan Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 9 Palembang pada siswa kelas VIII-2 yang berjumlah 31 siswa bahwa penelitian ini telah menghasilkan LKS berbasis PMRI pada pokok bahasan luas permukaan bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa (efektiv). Valid berdasarkan konten, konstruk dan bahasa setelah melalui tahap pengembangan *expert review* dan *one to one.* Praktis terlihat dari hasil uji coba tahap *small group,* dimana berdasarkan analisis lembar jawaban siswa didapat bahwa siswa telah mampu menyelesaikan setiap tahapan yang ada dan dari lembar komentar siswa didapat bahwa LKS mudah dikerjakan oleh siswa.[21]

---

[19] Ahmad Nizar Rangkuti, "Developing a Learning Trajectory on Fraction Topics by Using Realistic Mathematics Education Approach in Primary School", *IOSR Jurnal of Research & Method in Education*, Vol. 5, No. 5, September-Oktober 2015, hlm. 13.

[20] Ahmad Nizar Rangkuti, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Tazkir*, Vol. 9, Juli-Desember 2014.

[21] Yuanita Dwi Purtini, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis PMRI Pada Pokok Bahasan Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama", (Skripsi Universitas Sriwijaya, 2016), hlm. 100.

Selanjutnya penelitian Jonny, dkk., "Pengembangan Bahan Ajar Himpunan dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Kelas VII Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Pangkal Pinang pada kelas VII-D sebanyak 36 siswa bahwa penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar yang valid, praktis, dan efektiv. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu *preliminary study* (tahap persiapan, tahap pengembangan model) dan *formatif study* (tahap evaluasi dan revisi). Dikatakan valid tergambar dari hasil penilaian validator, dimana hampir semua validator menyatakan baik berdasarkan konten, konstruks, dan bahasa. Dikatakan praktis tergambar dari hasil pengamatan pada uji coba small group, dimana hampir semua siswa dapat menggunakan bahan ajar dengan baik. Dikatakan efektiv bahwa hasil belajar siswa meningkat yaitu menunjukkan 86,11% siswa tuntas dalam pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI.[22]

Selanjutnya penelitian Mangelep "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran Mengunakan Pendekatan PMRI dan Aplikasi Geogebra" di SMP Negeri 2 Tondano pada kelas VIII-E sebanyak 33 siswa bahwa penelitian ini menghasilkan LKS yang valid, praktis, dan efekiv. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan tipe siswa dengan tahap *one to one* yaitu 3 siswa, tahap *small group* yaitu 6 siswa, dan tahap *field test* yaitu 30 siswa. Dikatakan valid tergambar secara kualitatif yakni dari hasil penilaian validator, dimana semua validator menyatakan bahwa *prototype* tersebut baik berdasarkan konten,

[22] Jonny, dkk., "Pengembangan Bahan Ajar Himpunan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Kelas VII Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 1, Januari 2013, hlm. 12-16.

konstruk, dan bahasa. Dikatakan praktis tergambar dari hasil pelaksanaan *one to one* dan *small group* yang menunjukkan bahwa *prototype* yang dikembangkan telah praktis. Dikatakan efektiv karena meningkatnya hasil belajar siswa.[23]

C. Kelebihan Produk

Pengembangan LKS berbasis PMR pada materi aljabar yang dikembangkan memiliki pembaharuan dibanding dengan pengembangan Lembar Kerja Siswa pada penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Produk Lembar Kerja Siswa didesain dengan semenarik mungkin dengan memadukan warna dan gambar agar menarik minat pembaca. Warna yang dipilih juga dipertimbangkan yaitu tidak terlalu kontras dan tidak terlalu gelap. Terdapat dua warna utama yang dipilih sebagai warna latar produk yaitu warna hijau dan warna biru. Makna dari warna hijau dapat memberikan suasana yang terkesan santai. Hijau adalah warna stabil dan dapat menjadi efek harmonisasi dan penyeimbang. Makna warna biru dapat membantu seseorang dalam menenangkan pikiran. Selain itu, warna biru dapat meningkatkan konsentrasi seseorang sehingga sangat cocok dijadikan warna utama pada desain Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan penulis karena meningkatkan konsentrasi pembaca dalam hal ini peserta didik. Perpaduan warna hijau dan biru memberikan kesan tertentu kepada pembaca yaitu ketenangan dan keselarasan.
2. Sampul pada produk dengan desain yang menarik minat pembaca yaitu menyertai gambar siswa saat belanja di kantin.

[23] Navel Oktaviandy Mangelep, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran Menggunakan Pendekatan PMRI dan Aplikasi Geogebra", *Jurnal Mosharafa*, Vol. 6, No. 2, Mei 2017, hlm. 199.

3. Produk melampirkan biografi dari tokoh pengembang aljabar yang dikenal dengan bapak aljabar yaitu Al-Khawarizmi, sosok ilmuan muslim yang dapat menjadi motivasi pada siswa agar lebih giat lagi belajarnya. Diceritakan karyanya dalam bidang matematika. Memberikan penjelasan bahwa sosok yang dikagumi dan berperan penting dalam matematika adalah seorang muslim. Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan juga menuliskan beberapa kata-kata motivasi agar siswa meningkatkan kemauan siswa dalam belajar.
4. Produk yang dikembangkan juga melampirkan seberapa penting dalam mempelajari materi aljabar. Pengenalan bahwa aljabar sangat berperan penting dalam pembuatan beberapa produk yang biasanya digunakan dalam kehidupan sheri-hari. Selain itu juga terdapat langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pembelajaran berbasis Pendidikan Matematika Realistik dan sekilas informasi mengenai Pendidikan Matematika Realistik.
5. Terdapat Kompetensi Dasar dan Inti serta setiap sub materi terdapat indikator, tujuan dan petunjuk pembelajaran. Setiap sub materi juga dituliskan mengenai prasyarat materi yaitu pada sub materi unsur-unsur aljabar adalah materi himpunan dan pada sub materi operasi hitung aljabar adalah materi bilangan bulat.
6. Kegiatan yang terdapat pada Lembar Kerja Siswa penulis rancang dengan menyelesaikan masalah secara berkelompok dan mandiri. Terdapat juga tabel dan apa saja yang harus dilakukan seperti mengisi tabel atau perintah lainnya. Mengarahkan siswa untuk menggambar benda-benda yang disekitar yang terdapat pada tabel dan membuat bentuk aljabarnya. Tujuannya agar siswa

lebih aktif dalam mengembangkan kemampuan lain seperti psikomotorik selain kognitif. Hal tersebut juga lebih menguatkan pemahaman siswa terdapat apa yang dipelajari.

7. Produk yang dikembangkan memiliki beberapa kegiatan atau aktivitas, refleksi, evaluasi dan sampul penutup disertai mengenai info singkat penulis, validator materi, bahasa, dan desain serta nama pembimbing 1 dan 2 yang telah memberikan *effort* dalam kelancaran pengembangan produk Lembar Kerja Siswa.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian sesuai dengan prosedur pada penelitian *design research* yang telah direncanakan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang sebaik mungkin. Tetapi, untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit. Sebab dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat keterbatasan atau kendala yang dihadapi yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas saja untuk uji coba produk hasil pengembangan karena keterbatasan waktu dan biaya. Oleh karenana itu, peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan pengembangan produk dengan mengujikan di beberapa kelas.
2. Lembar Kerja Siswa yang dibagikan ke peserta didik terbatas yaitu satu perkelompok dikarenakan keterbatasan biaya.

3. Angket belum diuji ke pakar praktisi, sebaiknya pada peelitian selanjutnya angket sebagai instrument diuji cobakan terlebih dahulu ke pakar praktisi sebelum dibagikan ke siswa dan guru.

Melalui penelitian pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran di keals, sebagai solusi terbaik untuk permasalahan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika pokok bahasan aljabar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan dari hasil uji coba bahan ajar Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik ini dapat disimpulkan:

1. Pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Siswa ini di desain menggunakan model ADDIE. Hasil pengembangan im berupa bahan ajar Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik berbentuk cetak. Tahapan dalam pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik dimulai dari tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan tahap terakhir adalah *evaluation* (evaluasi). Bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) divalidasi oleh validator dari tiga tim ahli yaitu ahli materi sebesar 84%, ahli bahasa sebesar 82%, dan ahli desain sebesar 87%. Total keseluruhan persentase dari tiga ahli sebesar 84% dengan kriteria baik (valid). Hal ini dapat disimpulkan kualitas bahan ajar Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan oleh penulis kriteria baik (valid) dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Respon siswa dan guru terhadap bahan ajar Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan dinyatakan baik (praktis) dengan hasil 88,9%. Respon siswa pada penggunaan Lembar Kerja Siswa sebesar 87% dengan kriteria baik (praktis) dengan perincian tiga aspek yaitu aspek kemudahan penggunaan sebesar 86,3%, aspek efisiensi waktu sebesar 89,6%, dan aspek manfaat sebesar 85,1%. Respon guru terhadap penggunaan Lembar Kerja Siwa (LKS)

kriteria sangat baik (sangat praktis) yaitu 90,9%. Terdiri dari tiga aspek yaitu aspek Kemudahan penggunaan sebesar 100%, aspek efisiensi waktu sebesar 80% dan aspek manfaat sebesar 92,7 %.

3. Pemahaman sisiwa terhadap materi aljabar sebelum menggunakan Lembar Kerja Siswa yaitu rata-rata 53,17 dengan nilai minimum 35 dan maksimum 80. Pemahaman siswa setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa rata-rata 77,67 dengan nilai minimum 60 dan nilai maksimum 95 Total hasil pemahaman siswa 0,53 dengan kritena sedang (efektiv) karena pada interval sedang yaitu 0,3 sampai 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan cukup (efektiv).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan ini, saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik
   a. Pendidik dapat mengaplikasikan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan sebagai bahan ajar tambahan atau pelengkap dengan bahan ajar lainnya untuk mengatasi kesulitan dalam penyampaian materi dan membantu untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa
   b. Penelitian ini sebagai motivasi bagi guru agar dapat merancang sendiri bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi matematika lainnya karena Lembar Kerja Siswa sangat penting untuk diterapkan pada proses

pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman dan keaktifan siswa.

2. Bagi Peneliti Lain
   a. Hendaknya dapat mengembangkan bahan ajar Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik dengan menggunakan referensi lebih banyak lagi.
   b. Bahan ajar Lembar Kerja Siswa berbasis Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan ini masih dapat dikembangkan lagi baik secara materi maupun desain, hendaknya ini menjadi kajian yang menarik untuk dilanjutkan bagi peneliti yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Abrar, A. I. P, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi Kognitif*, Pekalongan: NEM, 2021.

Adha, Idul & Rani Refianti, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Konteks Sumatera Selatan", STKIP PGRI Lubuklinggau, 2019.

Afandi, Juz'an, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual Budaya Lombok" *Jurnal Beta*, Vol. 10, No. 1, Mei 2017.

Akker, Jan van den, dkk., *Educational Design Research*, Netherlands, 2013.

Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Asapari, M. Mugni, *Desain Perangkat Pembelajaran Bahasa Inggris Kontekstual Model Pengembangan Borg & Gall: Teori, Konsep, Teknik, dan Implementasinya*, Mataram: Sanabil, 2020.

Asrori, dkk., "Urgensi Civic Education Dalam Kehidupan Bernegara", *Jurnal Tadarus Tarbawy*, Volume 2, No. 2, Juli-Desember 2019.

Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2015.

Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Ermi, Netti, "Penggunaan Media Lembar Kerja Siswa (LKS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas XI SMAN 15 Pekanbaru", *Jurnal Pendidikan 8*, no.1, 2017.

Graciella & Suwangsih, "Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa, *Metode Didaktik*, Vol. 10, No. 2, 2016.

Haji & Abdullah, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Pembelajaran Matematika Realistik", *Infinity Journal*, Vol. 5, No. 1, 2016.

Hamzah, Ali, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers, 2020.

Harahap, Lenna Yannida, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kontekstual Pokok Bahasan Segi Empat untuk Siswa Kelas VII-4 MTs Negeri 2 Padangsidimpuan", *Skripsi* IAIN Padangsidimpuan, 2019.

Hobri, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, Jember: *Center for Society Studies* (CCS), 2009.

Hoiriyah, Diyah, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa", *Jurnal Logaritma*, Vol. 7, No. 1, Juni 2019.

Hudojo, Herman, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: IKIP, 2005.

Jonny, dkk., "Pengembangan Bahan Ajar Himpunan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Kelas VII Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 1, 2013.

Juliana, Eva, "Hasil Validasi Ahli Bahasa oleh Dosen Bahasa Indonesia", Padangsidimpuan, 2023.

Kartika, Yuni, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bantuk Aljabar", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 2, No. 4, 2018.

Mangelep, Navel Oktaviandy, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Poko Bahasan Lingkaran Menggunakan Pendekatan PMRI dan Aplikasi Geogebra", *Jurnal Mosharafa,* Vol. 6, No. 2, 2017.

Marthalena, Reni, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Materi Segitiga dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Siswa Kelas VII MTs Masmur Pekanbaru", *Thesis* Universitas Riau, 2018.

Minsih, dkk., "Pembelajaran Bagi Siswa Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar", *DWIJA CEDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, Vol. 4, No. 1, 2020.

Muhtar, Faturrahman, "Abu Abdullah Ibn Musa Al-Khawarizmi (Pelopor Matematika dalam Islam), *Jurnal Beta*, Vol. 7, No. 2, November 2014.

Nasution, Mariam, "Konsep Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Logaritma*, Vol. 06, No. 01, Juni 2018.

Pebriana, P.H "Peningkatan Hasil Belajar Matematika dengan Menerapkan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Siswa Kelas V SDN OO3 Bangkinang", *Jurnal Cendekia: Jurnal Guruan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Mei 2017.

Peraturan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1.

Prabawati, Rini, dkk., "Pengembangan LKS Berbasis PMRI Menggunakan Konteks Etnomatematika pada Materi SPLDV", STKIP PGRI Lubuklinggau, 2019.

Prastowo, A, *Panduan Kreatif Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta: Diva Press, 2012.

_____, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta: Diva Press, 2015

_____, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*, Jakarta: Kencana, 2019.

Purtini, Yuanita Dwi, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis PMRI Pada Pokok Bahasan Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama", *Skripsi* Universitas Sriwijaya, 2016.

Rahmah, Nur, "Hakikat Pendidikan Matematika", *Jurnal Al-Khawarizmi,* vol. 2, 2013.

Rahman, Arief Aulia, *Strategi Belajar Mengajar Matematika,* Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018.

Rangkuti, Ahmad Nizar, "Developing a Learning Trajectory on Fraction Topics by Using Realistic Mathematics Education Approach in Primary School", *IOSR Juurnal of Research & Methods in Education*, Vol. 5, No. 5, 2015.

_____, "Diagnostik Kesulitan Belaar Siswa pada Materi Aljabar", *Jurnal Pendidikan dan Matematika*, Vol. 11, No. 2, Juli- Desember 2022.

_____, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.

_____, *Pendidikan Matematika Realistik: Pendekatan Alternatif dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: Citapustaka Media, 2019.

_____, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Tazkir*, Vol. 9, Juli-Desember 2014.

Rochmah, B. L, "Analisis Kesulitan Siswa Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Operasi Aljabar Kelas VIII MTs Negeri Ngantru Tahun 2016", *Skripsi* UIN SATU Tulungagung, 2017.

Rohman, Muhammad, *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2013.

Rosalina, A, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Representasi Kimia Pada Materi Larutan Penyangga", *Skripsi* Lampung: Universitas Lampung, 2012.

Sanjaya, Wina, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2013.

_____, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2013.

Sari, Kartika Kumala, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Moodle* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi *Archaebacteria dan Eubacteria*," *Skripsi*, UIN Raden Intan Lampung, 2018.

Setyosari, Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*, Jakarta: Kencana Pranameda, 2013.

Siregar, Nur Fauziah, "Pemahaman dan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika Realistik", *Jurnal Logaritma*, Vol. 4, No. 1, Januari 2016.

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2013.

Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.

Sundayana, Rostina, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2014.

Tamela, Fitri, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Kontekstual pada Materi Segitiga untuk Siswa Kelas VII MTs Swasta Darul Istiqomah Huta Padang Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara", *Skripsi* IAIN Padangsidimpuan, 2020.

Utomo, Juni Setyo, *Anlalisis Pemahaman Konsep*, Padang: FKIP UMP, 2016.

Wati, Mardani Kumala, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Segiempat untuk Siswa Kelas VII MTs Miftaul Ulum Rambipuji Jember", *Skripsi* UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2021.

Widjajanti, Endang, "Kualitas Lembar Kerja Siswa", Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK, 22 Agustus 2008.

Wijaya, Ariyadi, "Aljabar: Tantangan Beserta Pembelajarannya",*Jurnal Gantang*, Vol. 1, No. 1, Agustus 2016.

Winarni, Sri & Rohati, " Pengembangan Bahan Ajar Materi Siswa Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMP", *Jurnal Edumatica*, Vol. 2, No. 2, Oktober 2012.

HASIL LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama Ahli Materi	**Kesesuaian Materi dengan KI dan KD**		**Kesesuaian dengan Karakteristik PMR**				**Merangsang Keingintahuan dan Pengetahuan**				
Dr. Anita Adinda, M.Pd	**Pertemuan Pertama**										
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4
Persentase	71 % (Cukup)										
	Pertemuan Kedua										
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
	4	4	5	3	3	4	4	3	4	3	5
Persentase	76 % (Cukup)										
	Pertemuan Ketiga										
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5
Persentase	84 % (Baik = Valid)										

No.	**Kriteria**	**Intrval (%)**
1.	Sangat Kurang	$P \leq 55$
2.	Kurang Cukup	$55 < P \leq 70$
3.	Cukup	$70 < P \leq 80$
4.	Baik	$80 < P \leq 90$
5.	Sangat Baik	$90 \leq P \leq 100$

Kesimpulan :
Interval kevalidan pada validasi ketiga yaitu 84 % (Baik = Valid)

HASIL LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

Nama Ahli Bahasa	**Kesesuaian dengan Perkembangan Siswa**						**Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia**		**Penggunaan Istilah, Simbol, atau Ikon**	
Eva Juliana, M.Pd	**Pertemuan Pertama**									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
Persentase	75 % (Cukup)									
	Pertemuan Kedua									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
Persentase	82 % (Baik = Valid)									

No.	**Kriteria**	**Interval (%)**
1.	Sangat Kurang	$P \leq 55$
2.	Kurang Cukup	$55 < P \leq 70$
3.	Cukup	$70 < P \leq 80$
4.	Baik	$80 < P \leq 90$
5.	Sangat Baik	$90 \leq P \leq 100$

Kesimpulan :

Interval kevalidan pada validasi kedua yaitu 82 % (baik = valid)

HASIL LEMBAR VALIDASI AHLI DESAIN

Nama Ahli Bahasa	**Kualitas Desain *Cover***			**Kualitas Tampilan LKS**				**Kualitas Penyajian**							
Dr. Almira Amir, M.Pd	**Pertemuan Pertama**														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	5
Persentase	75 % (Cukup)														
	Pertemuan Kedua														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5
Persentase	79 % (Cukup)														
	Pertemuan Ketiga														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5
Persentase	87 % (Baik = Valid)														

No.	**Kriteria**	**Interval (%)**
1.	Sangat Kurang	$P \leq 55$
2.	Kurang Cukup	$55 < P \leq 70$
3.	Cukup	$70 < P \leq 80$
4.	Baik	$80 < P \leq 90$
5.	Sangat Baik	$90 \leq P \leq 100$

Kesimpulan:

Interval kevalidan pada validasi ketiga yaitu 87 % yaitu baik/ valid

HASIL VALIDASI OLEH AHLI VALIDATOR AHLI

Rata - Rata = $\frac{Jumlah\ hasil\ validasi\ validator\ ahli}{3}$

Rata – Rata = $\frac{84+82+87}{3}$

Rata – Rata = $\frac{253}{3}$

Rata – Rata = 84

Ahli Materi = 84 %

Ahli Bahasa = 82 %

Ahli Desain = 87 %

Maka Total Persentase Keseluruhan :

84%

(Baik = Valid)

HASIL ANGKET RESPON SISWA

Responden	Skor																		
	Kemudahan Penggunaan							Eifisiensi Waktu		Manfaat									
R 1	3	4	3	3	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	
R 2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	
R 3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	
R 4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	
R 5	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	
R 6	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	
R 7	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	
R 8	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	
R 9	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	
R 10	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	
R 11	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	
R 12	4	4	4	2	3	4	3	4	3	4	3	2	2	4	2	4	4	4	
R 13	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	
R 14	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	
R 15	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	
R 16	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	
R 17	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	
R 18	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	
R 19	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	
R 20	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	
R 21	3	4	2	2	3	4	3	3	4	2	1	3	2	3	4	4	3	4	
R 22	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	
R 23	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	
R 24	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
R 25	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	
R 26	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	
R 27	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	
R 28	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	
R 29	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	
R 30	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	4	3	4	4	4	3	
Jumlah	103	110	100	104	112	104	92	109	106	101	99	100	98	99	104	109	108	102	
Skor Ideal	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
Skor Setiap Aspek	725							215		920									
Skor Total	1860																		
Skor	2160																		

Kriterium																		
Persentase Item	**85,8%**	**91,7%**	**83,3%**	**86,7%**	**93,3%**	**86,7%**	**76,7%**	**90,8%**	**88,3%**	**84,2%**	**82,5%**	**83,3%**	**81,2%**	**82,5%**	**86,7%**	**90,8%**	**90%**	**85%**
Persentase Aspek	**86,3 %**							**89,6 %**		**85,1 %**								
Persentase Keseluruhan	**87 %**																	
Kriteria	**Baik = Praktis**																	

No.	**Kriteria**	**Interval (%)**
1.	Sangat Kurang	$P \leq 55$
2	Kurang Cukup	$55 < P \leq 70$
3.	Cukup	$70 < P \leq 80$
4.	Baik	$80 < P \leq 90$
5.	Sangat Baik	$90 \leq P \leq 100$

Kesimpulan :

Aspek Kemudahan Penggunaan = 86,3 %

Aspek Efisiensi Waktu Pembelajaran = 89,6 %

Aspek Manfaat = 85,1 %

Aspek Keseluruhan = 87 % (Baik = Praktis)

HASIL ANGKET RESPON GURU

Nama Guru Matematika	**Firlya Aisyah Putri, S.Pd**										
Kemudahan Penggunaan	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**				
Efisiensi Waktu Pembeljaran	**4**	**4**									
Manfaat	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**
	Kemudahan Penggunaan				**Efisiensi Waku Pembelajaran**					**Manfaat**	
Skor Ideal	**5**										
Skor Tiap Aspek	**35**				**8**					**51**	
Skor Total	**94**										
Persentase Aspek	**100 %**				**80 %**					**92,7 %**	
Persentase Total	**90,9 %**										
Kriteria	**Sangat Baik = Sangat Praktis**										

No.	**Kriteria**	**Interval (%)**
1.	Sangat Kurang	$P \leq 55$
2.	Kurang Cukup	$55 < P \leq 70$
3.	Cukup	$70 < P \leq 80$
4.	Baik	$80 < P \leq 90$
5.	Sangat Baik	$90 \leq P \leq 100$

Kesimpulan :

Aspek Kemudahan Penggunaan = 100 %

Aspek Efisiensi Waktu Pembelajaran = 80 %

Aspek Manfaat = 92,7 %

Aspek Keseluruhan = 90,9 % (Sangat Baik = Sangat Praktis)

HASIL KEPRAKTISAN RESPON SISWA DAN GURU

Rata – Rata = $\frac{\textit{Jumlah hasil kepraktisan}}{2}$

Rata – Rata = $\frac{87+90,9}{2}$

Rata – Rata = $\frac{177,9}{2}$

Rata – Rata = 88,9

Respon Siswa = 87 %

Respon Guru = 90,9 %

Maka Total Persentase Keseluruhan :

88,9 %

(Baik = Praktis)

PERHITUNGAN KEEFEKTIVAN METODE N-GAIN SCORE

Siswa	Pretest	Posttest	Post-Pre	Skor Ideal (100-Pre)	N-Gain Score
LT	**80**	**95**	**15**	**20**	**0,75**
AN	**50**	**85**	**35**	**50**	**0,7**
RV	**40**	**80**	**40**	**60**	**0,67**
ZL	**70**	**90**	**20**	**30**	**0,67**
AG	**45**	**80**	**35**	**55**	**0,64**
ZH	**60**	**85**	**25**	**40**	**0,62**
JH	**50**	**80**	**30**	**50**	**0,6**
MR	**50**	**80**	**30**	**50**	**0,6**
DE	**50**	**80**	**30**	**50**	**0,6**
NB	**55**	**80**	**25**	**45**	**0,55**
AD	**55**	**80**	**25**	**45**	**0,55**
TI	**45**	**75**	**30**	**55**	**0,54**
UR	**45**	**75**	**30**	**55**	**0,54**
RA	**45**	**75**	**30**	**55**	**0,54**
KH	**45**	**75**	**30**	**55**	**0,54**
IM	**40**	**70**	**30**	**60**	**0,5**
SE	**50**	**75**	**25**	**50**	**0,5**
SL	**50**	**75**	**25**	**50**	**0,5**
HB	**70**	**85**	**15**	**30**	**0,5**
FQ	**80**	**90**	**10**	**20**	**0,5**
AZ	**70**	**85**	**15**	**30**	**0,5**
YN	**45**	**70**	**25**	**55**	**0,45**
AS	**55**	**75**	**20**	**45**	**0,44**
TS	**55**	**75**	**20**	**45**	**0,44**
BG	**65**	**80**	**15**	**35**	**0,43**
UL	**40**	**65**	**25**	**60**	**0,42**
RF	**50**	**70**	**20**	**50**	**0,4**
AY	**35**	**60**	**25**	**65**	**0,38**
AL	**60**	**75**	**15**	**40**	**0,37**
ZA	**45**	**65**	**20**	**55**	**0,36**
Mean	**53.17**	**77,67**			**0,53**
Keterangan					**Efektiv**

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

Keterangan :
Dikatakan efektiv jika kriteria sedang dan tinggi, dengan kata lain N-Gain minimal 0,3.

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733
Telephone (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B 2941 /Un.28/E.1/PP. 00.9/07/2023 — 6 Juli 2023

Lampiran : -

Hal : **Pengesahan Judul dan Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:
1. **Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd** **(Pembimbing I)**
2. **Dr. Mariam Nasution, M. Pd** **(Pembimbing II)**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen bahwa berdasarkan usulan Dosen Penasehat Akademik, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini sebagai berikut:

Nama	: Yanisa Apriani Pinayungan
NIM	: 1920200039
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	: Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar Di Kelas VII MTs Negeri Sibolga

Berdasarkan hal tersebut, sesuai dengan Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Nomor 454 Tahun 2023 tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, dengan ini kami menunjuk Bapak/Ibu Dosen sebagaimana nama tersebut diatas menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian skripsi Mahasiswa yang dimaksud.

Demikian disampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu Dosen diucapkan terima kasih.

Mengetahui
an.Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Lis Yulianti Syafrida Siregar, S. Psi., M.A.
NIP 19800413 200604 1 002

Ketua Program Studi
Tadris/Pendidikan
Matematika

Nur Fauzjah Siregar, M. Pd.
NIP 19840811 201503 2 004

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B-3131 /Un.28/E.1/TL.00/07/2023 // Juli 2023

Lampiran :
Perihal : **Izin Penelitian**
Penyelesaian Skripsi.

Kepada
Kepala MTs Negeri Sibolga

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Yanisa Apriani Pinayungan
Nim : 1920200039
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Kel. Sibuluan Indah, Kecamatan Pandan

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syahada Padangsidimpuan, yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar di Kelas VII MTs Negeri Sibolga"**

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian dengan judul di atas.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Hj. Yulianti Syafrida Siregar, S.Psi., MA
NIP 19801224 200604 2 00

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA SIBOLGA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI
Jalan Jendral Sudirman No. 73 Telepon (0631) 22703 Sibolga 2 2 5 3 8
E-mail : mtsnegeri.sibolga@yahoo.com

Nomor : B -183 /MTs 02 19 14/PP 00 5/08/ 2023
Lamp : -
Perihal : Izin Penelitian Penyelesaian Skripsi

Sibolga, 18 Agustus 2023

Kepada Yth :
Dekan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Di –
tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Dekan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor B-3131/Un.28/E.1/TL.00/07/2023 Perihal Izin Penelitian Penyelesaian Skripsi dengan judul **" Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Aljabar di Kelas VII MTs Negeri Sibolga "** dengan ini kami **memberi izin** untuk melakukan penelitian tersebut.

Demikian surat izin ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Kepala

Ahamd Soleh Siregar,S.Ag
NIP. 197709242005011003

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Yanisa Apriani Pinayungan
2. NIM : 19 202 0039
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/ Tanggal Lahir : Sibolga, 01 April 2001
5. Anak Ke : 6
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Mahasiswa
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : Sibuluan Indah, Kec. Pandan, Kab. Tapanuli Tengah
10. Telp. Hp : 081260257312
11. E-mail : yanisaapriani04@gmail.com

II. IDENTITAS ORANGTUA

1. Ayah
   a. Nama : Nasrul Pinayungan
   b. Pekerjaan : Nelayan
   c. Alamat : Sibuluan Indah
   d. Tel/ Hp : -
2. Ibu
   a. Nama : Yanismen Simatupang
   b. Pekerjaan : Buruh Ikan
   c. Alamat : Sibuluan Indah
   d. Tel/ Hp : -
3. Wali
   a. Nama : -
   b. Pekerjaan : -
   c. Alamat : -
   d. Tel/ Hp : -

III. PENDIDIKAN

1. SD Negeri Lubuk Tukko 2 Tamat Tahun 2013
2. MTs Negeri Sibolga Tamat Tahun 2016
3. MA Negeri 1 Sibolga Tamat Tahun 2019

IV. ORGANISASI

1. Himpunan Mahasiswa Jurusan Tadris Matematika (HMJ TMM)
2. Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI)

DOKUMENTASI

Siswa menyelesaikan soal *pretest*

Membagi Siswa dalam beberapa kelompok

Memahami Masalah

Menjelaskan masalah

Menyelesaikan masalah secara berkelompok

Salah satu kelompok mempresentasikan hasil jawabannya

Salah satu siswa dari kelompok berbeda memberikan jawaban akhir kelompok mereka

Salah satu siswa menyimpulkan mengenai masalah dari materi aljabar

Siswa menyelesaikan soal *posttest*

Siswa mengisi angket yang diberikan

Guru mengisi angket yang diberikan