



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK INTERAKTIF
BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA RELISTIK
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
SISWA PADA MATERI HIMPUNAN di KELAS VII SMP N 1 SOSA**

***DEVELOPMENT OF INTERACTIVE STUDENT WORKSHEETS BASED
ON REALISTIC MATHEMATICS APPROACH TO IMPROVE
STUDENTS' UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPTS ON
SETS IN GRADE VII OF SMP N 1 SOSA***

Asmaul Khoiriah Hutauruk¹, Mariam Nasution², Lili Nur Indah Sari³

¹Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Email :
asmaulkhoiriah@gmail.com

²Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan

³Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan

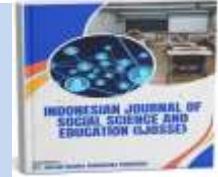
*email koresponden: asmaulkhoiriah@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.62567/ijosse.v1i3.1297>

Abstract

This research is motivated by the lack of use of learning tools such as LKPD in the school, in SMP Negeri 1 Sosa more often use teacher's handbooks and textbooks, and low understanding of students' mathematical concepts, especially on the subject of sets. This study aims to validity, practicality and effectiveness of student worksheets based on a realistic mathematical approach to improve students' understanding of mathematical concepts in set material in class VII SMP Negeri 1 Sosa. This research is a research and development (R&D). The development model used in this study is ADDIE which goes through five stages including analysis, design development, implementation, and evaluation. LKPD validation consists of validation of educational technology or design experts, material experts and language experts. In the trial in class VII SMP Negeri 1 Sosa, the trial subjects were carried out at SMP Negeri 1 Sosa totaling 25 students. Design or educational technology experts consist of 2 validators, 3 material experts and 2 language experts. The results of this study are that the developed LKPD meets the eligibility criteria and the largest overall validation percentage result of 79.91% is in the valid category. Practicality and all aspects are indicated by a value of 78.18% in the practical category. Then the effectiveness value and all student learning outcomes are indicated by a value of 61.27% this value is obtained and the average value of the overall student learning outcomes is always multiplied by one hundred percent is categorized as effective. Thus it can be stated that LKPD is feasible, attractive and able to improve students' mathematical concept understanding abilities.

Keywords : interactive student worksheets, realistic mathematical approach, conceptual understanding, sets.



Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya penggunaan perangkat pembelajaran seperti LKPD di sekolah tersebut, di SMP Negeri 1 Sosa lebih sering menggunakan buku pegangan guru dan buku paket, serta rendahnya pemahaman konsep matematika siswa khususnya pada pokok bahasan pada materi himpunan. Penelitian ini bertujuan untuk validitas, praktikalitas dan efektifitas lembar kerja peserta didik berbasis pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 1 Sosa. Penelitian ini merupakan *research and development* (R&D). Model Pengembangan yang digunakan dipenelitian ini adalah ADDIE yang melalui lima tahap diantaranya, *analysis, design development, implementation, and evaluation*. Validasi LKPD terdiri dari validasi ahli teknologi pendidikan atau desain, ahli materi dan ahli bahasa. Di uji coba di kelas VII SMP Negeri 1 Sosa, subjek uji coba dilakukan di SMP Negeri 1 Sosa yang berjumlah 25 siswa. Ahli desain atau teknologi pendidikan terdiri dari 2 validator, ahli materi 3 orang dan ahli bahasa 2 orang. Hasil dari penelitian ini yaitu LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dari hasil persetase keseluruhan validasi terbesar 79,91% berada dikategori valid. Kepraktisan dari seluruh aspek ditunjukkan dengan nilai 78,18% berada dikategori praktis. Kemudian nilai evektifits dari seluruh nilai hasil belajar siswa ditunjukkan dengan nilai 61,27% nilai ini didapat dari nilai rata-rata keseluruhan hasil beajar siswa selalu dikali seratus persen dikategorikan efektif. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa LKPD sudah layak, menarik dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci : lembar kerja peserta didik interaktif,pendekan matematika realistik, pemahaman konsep, himpunan.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat penting untuk mendapatkan suatu informasi dan ilmu pengetahuan yang luas. Salah satu program pendidikan yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif adalah matematika. Maka dari itu, peran matematika dalam meningkatkan mutu pendidikan matematika supaya selalu di upayakan. Sesuai dalam kurikulum merdeka untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika ditingkat SMP.

Matematika selain sifat abstrak, juga memerlukan pemahaman konsep yang baik. Hal ini sangat penting karena untuk memahami konsep yang baru, diperlukan persyaratan pemahaman konsep sebelumnya. Memahami konsep himpunan matematika seringkali menjadi tantangan bagi banyak siswa. Beberapa kesulitan umum yang di alami oleh siswa dalam memahami konsep himpunan adalah sebagai berikut: 1. Mengenal notasi himpunan atau simbol himpunan, kebanyakan siswa kesulitan dalam mengenali notasi maupun simbol himpunan yang ada, sehingga banyak terjadi kesalahan pahaman dalam menuliskan atau bahkan memecahkan masalah terkait materi himpunan tersebut; 2. Gabungan antara irisan, siswa kesulitan dalam memahami dan membedakan antara irisan dan gabungan jika dibuat kedalam suatu bentuk diagram ven; 3. Generalisasi, para siswa seringkali menghadapi kesulitan dalam menggeneralisasikan himpunan kosong, sering siswa merasa aneh dengan elemen himpunan kosong ini masih membingungkan siswa; 4. Operasi himpunan, siswa sering merasa kesulitan ketika dihadapkan dengan bagian pengoperasian himpunan saat soal tersebut melibatkan operasi kombinasi.seperti irisan,gabungan, dan komplement; 5. Penerapan dalam konteks nyata, kemungkinan sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami bagaimana konsep barisan dan deret dapat diterapkan dalam konteks nyata, kemungkinan sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami bagaimana konsep himpunan dapat diterapkan dalam



konteks nyata atau masalah kehidupan sehari-hari. Kemungkinan mereka juga kesulitan dalam mengaitkan konsep himpunan dengan situasi yang relevan dalam kehidupan nyata.

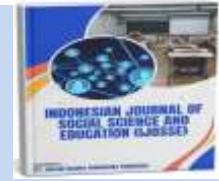
Untuk mengatasi kesulitan ini, pendekatan pembelajaran yang interaktif, seperti PMR, dapat membantu siswa dalam memahami konsep himpunan dengan membantu siswa dalam memahami konsep himpunan dengan lebih baik nantinya. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk secara aktif terlibat dalam menemukan penerapan konsep pemahaman himpunan yang bermakna. Dengan bimbingan yang tepat dengan bahan ajar yang sesuai, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep himpunan.

Berikut adalah keterbatasan umum dari pendekatan matematika realistik (PMR), guru sebagai sumber utama pengetahuan, kurangnya eksplorasi dan penemuan terkait pemahaman konsep siswa pada materi himpunan sudah terstruktur tanpa banyak ruang untuk mengembangkan pemahaman sendiri melalui eksperimen atau pemecahan masalah, rumus atau jenis-jenis notasi yang ada. Kemungkinan siswa belum terlalu paham dengan jenis-jenis notasi atau simbol yang di berikan pada saat penerapan pembelajaran anpa memahami dasardasranya, minimnya keterkaitan dalam konteks nyata sehingga mempengaruhi motivasi dan minat siswa dalam mempelajari himpunan. Kesulitan individualisasi pembelajaran.

Dalam pengembangan ini siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa serta penerapan konsep dalam konteks nyata. Beberapa pengertian pendekatan matematika realistik (PMR) yang dikemukakan oleh para ahli seperti *John Dewey* seorang filsafat dan pendidik, mengusulkan bahwa pembelajaran interaktif dengan menggunakan pendekatan matematika realistik (PMR) melibatkan pengalaman langsung dengan lingkungan dan situasi nyata. Menurut Dewey, pembelajaran yang efektif terjadi ketika siswa terlibat secara aktif dalam terhadap situasi nyata, membangun pemahaman dengan memalui pengalaman langsung.

Secara umum, pendekatan matematika realistik (PMR) bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, relevan, dan menginspirasi siswa untuk mengaitkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari mereka. Dengan Lembar Kerja Peserta Didik Interaktif yang baik siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam dalam keterampilan matematika yang lebih baik dalam konsep matematis siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP, peneliti melakukan penelitian di SMP N 1 SOSA yang bertempat di pasar ujung batu, kecamatan sosa, kabupaten padang lawas, sebagai salah satu sekolah percobaan menerapkan kurikulum merdeka yang diterapkan pada kelas VII dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang. Keadaan yang peneliti temukan ketika melakukan observasi pada tanggal 14 november 2024 di SMP N 1 SOSA.

Hasil wawancara peneliti dengan guru matematika yang mengajar di kelas VII SMP N 1 SOSA yaitu ibu Elly Harahap S.Pd. menyatakan bahwa pada saat proses pembelajaran memiliki beberapa kendala yang sering dihadapi oleh peserta didik yaitu lemahnya pemahaman konsep peserta didik terhadap materi yang diajarkan seperti peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan yang diberikan oleh guru, dan kebanyakan siswa belum mampu untuk mengkomunikasikan kembali materi yang telah diberikan. Oleh karena itu, dengan menggunakan LKPD Interaktif yang akan diberikan. Oleh karena itu, peneliti akan membuat suatu LKPD Interaktif berbasis PMR untuk siswa dalam belajar, dengan itu maka siswa akan dibantu dalam berfikir dan lebih aktif dalam menyelesaikan soal yang diberikan sehingga siswa dapat mengingat secara perlahan materi yang diberikan dan bagaimana bentuk penyelesaian



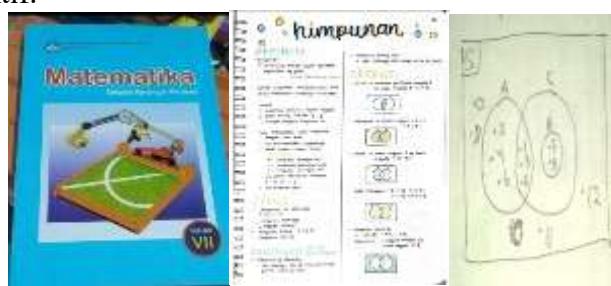
yang telah mereka selesaikan. Dengan adanya LKPD Interaktif berbasis PMR tersebut memungkinkan siswa tidak akan merasa bosan dengan bentuk penyelesaian soal.

LKPD yang sebelumnya para siswa gunakan tidak dapat membuat siswa lebih berfikir, sehingga mereka pada setiap penyelesaian soalnya menjawab soal tersebut sesuai dengan apa yang terlintas dipikiran mereka masing-masing (asal-asal). Hal inilah yang mengakibatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP N 1 SOSA pasar ujung batu tidak memuaskan dan hasil belajar siswa masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM yang telah diterapkan di SMP N 1 SOSA adalah 80. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP N 1 SOSA diperoleh informasi bahwa permasalahan di kelas VII adalah keinginan dan kesadaran siswa untuk belajar sangat lemah dan hasilnya buruk juga hanya menggunakan metode konversi. Dan tidak dikembangkan melalui LKPD. Model penemuan terbimbing dalam pembelajaran. Dilihat dari itu, pengembangan lembar kerja siswa (LKPD) interaktif sangat diperlukan. Sehingga dapat membuat siswa belajar dengan berbagai cara. Metode pembelajaran terus digunakan dalam kegiatan pembelajaran misalnya ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas atau pekerjaan rumah (PR). Sistem pendidikan seperti ini tidak menjadikan siswa melakukan hal tersebut berpartisipasi aktif dalam belajar. Bahan ajar yang sering digunakan yaitu buku paket kelas VII SMP/MTs kurikulum merdeka dan buku pedoman guru, sehingga membuat para siswa kurang memahami materi himpunan, didalam buku paket yang digunakan siswa terlalu umum dan sulit dipahami dan begitu juga dengan buku pedoman guru yang digunakan, sebagian siswa akan mudah memahami materi apabila dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau konteks nyata.



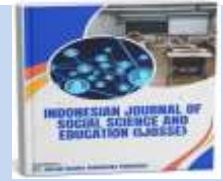
Gambar 1. Buku Matematika Pedoman Guru

Buku pedoman guru ini memiliki kekurangan dimana kekurangannya adalah sebagai berikut: 1. Isi kurang memadai; 2. Isinya hanya berbentuk RPP; 3. Bahasanya sulit dipahami; 4. Keterbaatasan Interaktif.

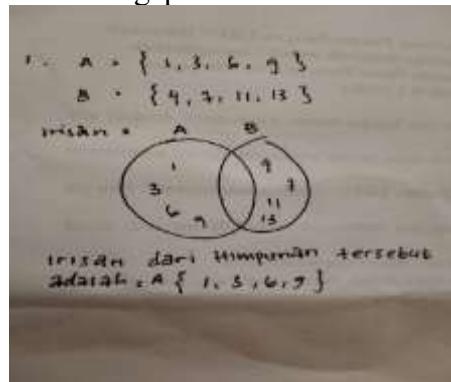


Gambar 2. buku kelas VII dan LKPD siswa SMP/MTs

Terdapat beberapa kekurangan yang terdapat dalam buku paket/teks yang digunakan yaitu: 1. Ketersediaan buku terbatas; 2. Isi buku yang kurang relevan; 3. Bahasa buku yang sulit dipahami. Kekurangan yang signifikan dalam buku matematika dapat memiliki dampak negatif diantaranya: 1. Kurangnya pemahaman konsep; 2. Latihan yang terbatas dapat



menghambat perkembangan keterampilan komputasi dan pemecahan masalah siswa; 3. Kebingungan dan kesulitan dalam mengikuti pembelajaran; 4. Menghambat eksplorasi siswa terhadap metode pembelajaran yang berbeda; 5. Siswa mungkin tidak dapat mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk mengaplikasikan matematika dalam situasi nyata.



Gambar 3. Pemahaman konsep siswa lemah

Siswa yang lemah dalam pemahaman konsep pada materi himpunan mungkin akan kesulitan memahami materi himpunan. Siswa sulit mengidentifikasi pemecahan masalah yang ada dalam soal tersebut. Sehingga mengakibatkan kesalahan dalam menjawab soal yang lebih kompleks seperti soal latihan diatas yang dianggap siswa sulit dalam mengerjakannya. Pengembangan LKPD Interaktif berbasis pendekatan matematika realistik salah merupakan salah satu usaha yang dilakukan oleh guru yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, khususnya pada materi himpunan di kelas VII SMP N 1 SOSA. Dengan adanya LKPD Interaktif ini, diharapkan pembelajaran menjadi lebih efektif, siswa termotivasi untuk belajar, dan pemahaman konsep matematis mereka dapat meningkat.

Beberapa penelitian terdahulu terkait Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa seperti penelitian yang dilakukan oleh Ramadani, Susanto terbukti bahwa LKPD Interaktif ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, khususnya pada materi yang membutuhkan visualisasi konsep abstrak seperti matematika. LKPD yang dirancang dengan elemen multimedia membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Penelitian ini mendukung pentingnya LKPD interaktif sebagai media pembelajaran inovatif yang memudahkan pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Zulkardi juga menyatakan bahwa pendekatan matematika realistik membantu siswa memahami konsep dengan cara menghubungkan ke pengalaman nyata. Dengan metode ini, siswa menjadi lebih aktif dalam berfikir kritis dan menyelesaikan masalah matematika. karena PMR memberikan kerangka kerja yang sesuai untuk membantu siswa memahami konteks kehidupan nyata.

Penelitian yang dilakukan Haryanto, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep himpunan karena kurangnya koneksi antara materi abstrak dan aplikasinya dalam kehidupan nyata dan itu menunjukkan bahwa perlu adanya suatu media pembelajaran yang inovatif yang dapat menjabatani kesenjangan tersebut, seperti LKPD interaktif berbasis PMR. Dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa seperti yang diuraikan diatas, peneliti berpendapat bahwa dengan menggunakan pendekatan matematika realistik (PMR) sangat cocok untuk diintegrasikan ke dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) interaktif . dengan demikian muncul ide peneliti untuk melakukan penelitian pengembangan



yang berjudul: "Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP N 1 SOSA". Pengembangan bahan ajar yang berbentuk LKPD interaktif tersebut diharapkan bisa lebih meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan tujuan menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif berbasis pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi himpunan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE Model yang terdiri dari lima tahap, yaitu Analysis (analisis), Design (perancangan), Development (pengembangan), Implementation (penerapan), dan Evaluation (evaluasi). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sosa yang beralamat di Jln. Lintas Riau-Sumatera Utara, Desa Pasar Ujung Batu, Kecamatan Sosa, Kabupaten Padang Lawas, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian sebanyak 25 siswa kelas VII.

Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi siswa dalam memahami konsep himpunan melalui observasi dan wawancara dengan guru, serta menganalisis kebutuhan siswa dan kesesuaian materi dengan kurikulum. Selanjutnya pada tahap perancangan, peneliti menyusun rancangan awal LKPD interaktif, menentukan tujuan pembelajaran, indikator, isi materi, dan tampilan LKPD yang sesuai dengan karakteristik pendekatan RME. Tahap pengembangan dilakukan dengan membuat produk awal LKPD berdasarkan rancangan yang telah dibuat, kemudian divalidasi oleh para ahli yang terdiri dari dua ahli desain atau teknologi pendidikan, tiga ahli materi, dan dua ahli bahasa untuk menilai tingkat kevalidan produk. Setelah dinyatakan valid, produk diujicobakan pada tahap penerapan kepada siswa kelas VII untuk melihat tingkat kepraktisan LKPD melalui angket respon siswa dan guru serta mengukur hasil belajar siswa melalui pretest dan posttest. Terakhir, pada tahap evaluasi, peneliti melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari validasi ahli, angket respon, serta hasil pretest dan posttest siswa untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD yang dikembangkan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Data yang terkumpul dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung persentase skor validasi ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan, persentase hasil angket respon guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan, serta menghitung skor N-Gain dari hasil pretest dan posttest untuk mengetahui tingkat keefektifan LKPD interaktif yang dikembangkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

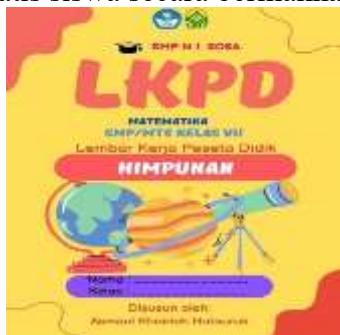
Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa LKPD Interaktif berbasis Realistic Mathematics Education (PMR) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 1 Sosa tahun ajaran 2024/2025. Pengembangan LKPD ini diawali dengan tahap analisis, yang meliputi analisis kurikulum, kebutuhan, materi, bahan ajar, dan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami konsep himpunan karena kurangnya bahan ajar yang menarik dan relevan, sehingga dibutuhkan LKPD yang menghubungkan



kONSEP MATEMATIKA DENGAN KONTEKS KEHIDUPAN NYATA. Materi yang dikembangkan mencakup pengertian himpunan, cara menyatakan himpunan, jenis-jenis dan keanggotaan himpunan, operasi himpunan (gabungan, irisan, komplemen), serta penerapannya dalam konteks nyata.

a. Pada tahap perancangan (*design*)

Peneliti melakukan pengkajian materi himpunan, menetapkan model pembelajaran berbasis PMR yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menemukan konsep melalui masalah kontekstual, serta merancang tampilan layout dan cover LKPD menggunakan aplikasi Canva dan Microsoft Word agar lebih menarik dan interaktif. LKPD ini disusun dengan memperhatikan prinsip konstruktivisme, inkuiri, bertanya, kerja kelompok, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara bermakna.



Gambar 4. Desain Cover



Gambar 5. Desain Kompetensi Dasar Dan Indikator



Gambar 6. Desain Petunjuk Kegiatan



Gambar 7. Pokok Bahasan



Gambar 8. Contoh Soal



Gambar 9. Permasalahan Yang Ada Di Dalam LKPD



Gambar 10. Kesimpulan dan Penelitian

b. Pada tahap pengembangan

LKPD interaktif yang telah dirancang kemudian divalidasi oleh para ahli untuk menilai kelayakan produk. Validasi dilakukan oleh tujuh orang validator yang terdiri dari dua ahli teknologi pendidikan atau desain, tiga ahli materi, dan dua ahli bahasa.

Penilaian ahli materi mencakup sepuluh indikator aspek materi dan dilakukan oleh dosen serta guru matematika, yaitu Didik Rezki Suryani, Sundut Azhari Hasibuan, dan Elly Harahap. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinilai layak digunakan dan sesuai untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi himpunan.

Tabel 1. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

Butir Pernyataan	Para Ahli Materi			Total
	Didik Rezki Suryani,M.Pd	Sundut Azhari Hasibuan,M.Pd	Elly Harahap,S.Pd	
P1	4	4	4	12
P2	5	5	5	15
P3	4	4	5	13
P4	4	4	5	13
P5	4	4	4	12
P6	4	4	5	13
P7	4	4	5	13
P8	4	4	5	13
P9	4	4	4	12
P10	4	4	4	12
Jumlah	41	41	46	128



Persentase Skor	0,82%	0,82%	0,92%	2,56%
Persentase Rata2			85%	
Keterangan	Sangat Valid			

Validasi oleh ahli bahasa dilakukan untuk menilai keterbacaan dan kejelasan bahasa pada LKPD, mencakup lima aspek penilaian dengan tujuh indikator. Validasi ini dilakukan oleh dua dosen bahasa Indonesia, yaitu Anita Angraini Lubis dan Nursyaidah dari UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. Hasil validasi menunjukkan bahwa penggunaan bahasa pada LKPD interaktif dinyatakan baik, jelas, dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa

Butir Pernyataan	Para Ahli Bahasa		Total
	Anita Angraini Lubis,M.Hum	Nusyaidah,M.Pd	
P1	4	4	8
P2	3	3	6
P3	4	4	8
P4	4	4	8
P5	5	4	9
P6	4	4	8
P7	3	4	7
Jumlah	27	27	54
Persentase Skor	77,14%	77,14%	1,5428%
Persentase Rata-rata		77,14%	
Keterangan	Valid		

Validasi oleh ahli desain atau teknologi pendidikan dilakukan untuk menilai aspek tampilan dan unsur-unsur penyusunan LKPD. Validasi ini melibatkan dua orang ahli, yaitu Nisfah Febriani Daulay dari UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan dan Darnita Hasna Daulay dari SMP Negeri 1 Sosa. Hasil validasi menunjukkan bahwa desain LKPD dinilai menarik, sistematis, dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Desain Atau Teknologi Pendidikan

Butir Pernyataan	Para Ahli Teknologi Pendidikan		Total
	Nisfah Febriani Daulay, M.Pd	Darnita Hasna Daulay, M.Pd	
P1	4	4	8
P2	2	3	5
P3	4	4	8
P4	4	4	8
P5	4	4	8
P6	4	4	8
P7	4	4	8
P8	4	4	8
P9	4	4	8
P10	4	4	8
P11	4	4	8
P12	4	4	8
P13	4	4	8



P14	4	4	8
Jumlah	54	55	109
Persentase Skor	77,14%	78,57%	1,5571%
Persentase Rata2	77,85%		
Keterangan	Valid		

Setelah dilakukan validasi oleh ahli desain atau teknologi pendidikan, ahli materi, dan ahli bahasa, diperoleh hasil bahwa LKPD interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi tampilan, isi materi, dan penggunaan bahasa sehingga dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Validasi LKPD Secara Keseluruhan

Validitas	Percentase
Ahli Materi	85%
Ahli Bahasa	77,14%
Ahli Teknologi Pendidikan	77,85%
% Rata-rata	85%
Keterangan	Valid

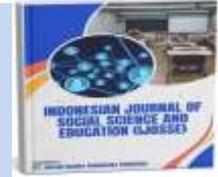
Setelah dilakukan validasi, selama tahap validasi, terdapat saran yang diberikan validator terhadap LKPD pada saat pembagian LKPD tersebut cukup berikan bagian bagian utama saja seperti pada KD LKPD beserta gambaran soal-soal yang sudah dibuatkan kedalam LKPD tersebut.

c. Pada tahap implementasi

Peneliti melakukan uji coba terbatas untuk mengukur kepraktisan LKPD interaktif berbasis Realistic Mathematics Education yang telah direvisi sesuai saran para ahli materi, bahasa, dan teknologi pendidikan. Uji coba dilakukan pada satu kelas berjumlah 25 siswa kelas VII-2 SMP Negeri 1 Sosa selama empat pertemuan (4×45 menit). Hasil uji praktikalitas ini digunakan untuk menilai sejauh mana LKPD layak dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Nama	Tinjauan Kepraktisan LKPD										Jml	%	Tulisan	% Dapat
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1. ARI	4	1	5	1	3	4	5	1	4	1	15	30	0,0	Sangat Praktis
2. ADIP	4	4	0	4	1	4	0	4	0	5	40	30	0,8	Praktis
3. AGUS	5	4	5	2	3	4	5	3	5	1	40	30	0,02	Sangat Praktis
4. AFE	4	2	5	0	0	2	5	1	5	1	40	30	0,02	Sangat Praktis
5. BRI	4	4	0	4	1	4	0	4	0	1	40	30	0,0	Praktis
6. BRI	3	4	3	2	1	4	0	4	0	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
7. BRI	4	3	0	4	3	4	0	4	0	1	40	30	0,05	Sangat Praktis
8. DSD	3	4	0	4	4	5	5	4	4	1	40	30	0,04	Sangat Praktis
9. EBB	3	4	5	5	4	0	4	4	4	1	40	30	0,0	Sangat Praktis
10. HMI	5	4	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,04	Sangat Praktis
11. HPI	3	4	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
12. WEN	4	4	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
13. LP	4	1	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
14. MARY	4	1	5	0	3	0	0	1	0	0	40	30	0,04	Sangat Praktis
15. MAI	4	1	5	5	0	0	5	1	0	0	40	30	0,0	Sangat Praktis
16. MAMA	4	4	5	5	4	0	5	5	1	0	40	30	0,9	Sangat Praktis
17. HED	4	1	5	0	4	0	5	5	1	0	40	30	0,08	Sangat Praktis
18. EBB	4	4	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
19. RUP	4	4	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
20. GEP	4	1	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,04	Sangat Praktis
21. RAN	4	4	0	4	1	4	0	4	0	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
22. UK	4	4	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,04	Sangat Praktis
23. ENA	4	4	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
24. HED	4	1	5	4	4	0	4	1	0	0	40	30	0,0	Sangat Praktis
25. ABB	4	4	0	4	1	4	0	4	1	1	40	30	0,08	Sangat Praktis
Total		121	201	122	101	101	121	122	120	1	720	600	0,0	
Rata-Rata		120	200	120	100	100	120	120	120	1	720	600	0,0	
%		16,67	33,33	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	1,67	720	600	0,0	
Nilai		720	1200	720	720	720	720	720	720	10	720	600	0,0	
Skor		100	200	100	100	100	100	100	100	10	720	600	0,0	

Gambar 11. Hasil Uji kepraktisan LKPS



Berdasarkan hasil angket, respon peserta didik terhadap LKPD interaktif menunjukkan kategori sangat praktis dengan rata-rata persentase sebesar 87,6%, sedangkan hasil angket respon guru terhadap uji praktikalitas disajikan pada tabel berikutnya.

Tabel 5. Hasil Keseluruhan Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik

No	Instrument	Persentase Kepraktisan	Kategori
1	Lembar Observasi Siswa	0,8766	Sangat Praktis
2	Angket Respon Guru	0,7090	Prakis
	Rata-rata	79,28%	Praktis

d. Pada tahap evaluasi

Dilakukan uji efektivitas untuk menilai hasil belajar siswa setelah menggunakan LKPD interaktif. Keefektifan LKPD dianalisis dari perbandingan nilai pretest dan posttest siswa guna melihat peningkatan pemahaman konsep matematis setelah pembelajaran berlangsung.

Tabel 6. Hasil Pretest dan Posttest

	N	Minimum	Maksimum	Mean	N-Gain Score	Kategori
Pre	25	35	65	51,8	0,41	Cukup
Post	25	60	95	72,4		

Analisis efektivitas menggunakan perhitungan N-Gain menunjukkan rata-rata skor sebesar 0,41 (kategori cukup), yang berarti $\geq 0,3$ sehingga dinyatakan cukup efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD interaktif berbasis Realistic Mathematics Education dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa, serta dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD interaktif berbasis Realistic Mathematics Education (PMR) dinilai layak digunakan dalam pembelajaran. Validasi oleh tiga ahli materi (Didik Rezki Suryani, Sundut Azhari Hasibuan, dan Elly Harahap) memperoleh skor 85% (sangat valid), validasi oleh dua ahli bahasa (Anita Angraini Lubis dan Nursyaidah) mendapat 77,14% (valid), dan validasi oleh dua ahli desain/teknologi pendidikan (Nisfah Febriani Daulay dan Darnita Hasna Daulay) mendapat 78,85% (valid). Secara keseluruhan, aspek isi, penyajian materi, tampilan, dan bahasa pada LKPD dinilai telah sesuai standar dengan skor rata-rata 85% dan kategori valid.

Dari sisi praktikalitas, LKPD ini dinilai praktis digunakan oleh siswa maupun guru dengan skor rata-rata 78,18%. LKPD mampu menciptakan suasana belajar yang menarik, mendorong siswa berpikir aktif, serta mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Soal-soal berbentuk naratif di dalamnya juga dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Dari sisi efektivitas, hasil belajar siswa setelah menggunakan LKPD menunjukkan peningkatan dengan nilai N-Gain sebesar 0,41 (kategori cukup efektif). Hal ini membuktikan bahwa LKPD interaktif berbasis PMR pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 1 Sosa tergolong valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menyempurnakan LKPD Interaktif yang disajikan oleh komponen-komponen yang termasuk dalam pendekatan matematika realistik melalui fase ADDIE. Berdasarkan proses dari hasil penelitian, maka kesimpulan yang diambil dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:



- a. Hasil Validasi Ahli Materi yang didapatkan dalam hasil pengujian mendapat 85%, Hasil validasi dari ahli bahasa 77,14%, dan hasil validasi dari ahli desain teknologi atau pendidikan sebanyak 78,85%.
- b. validasi Ahli Bahasa Validitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan matematika realistik pada kelas VII2 SMP Negeri 1 Sosa. Ahli desain atau teknologi pendidikan, materi dan bahasa. Hasil validasi dari seluruh ahli adalah 80% dari berada dikategori vallid. Hal ini dapat dinyatakan bahwa LKPD sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.
- c. Praktikalitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan matematika realistik pada kelas VII2 SMP Negeri 1 Sosa. Berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa persentase keseluruhan penilaian dari peserta didik adalah sangat praktis dengan rata-rata persentase 86,222, persentase respon guru 78,18% dengan kategori praktis dan nilai rata-rata keseluruhan 78,18% dengan kategori praktis.

Efektivitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan matematika realistik pada kelas VII2 SMP Negeri 1 Sosa. Berdasarkan hasil analisis nilai pretest dan posttest peserta didik, diperoleh rata-rata nilai N-Gain scorenya sebesar 0,41% dengan kriteria cukup efektif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran konsep pencemaran lingkungan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk SMA kelas X. *Jurnal Edusains*, 4(2).
- Andi Prastowo. (2014). *Pengembangan bahan ajar tematik*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Aprilia, E. (2020). Penerapan lembar kerja siswa berbasis pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Arifin, Z. (2012). *Penelitian pendidikan: Metode dan paradigma baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2020). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aryani, F., & Hiltrimartin, C. (2011). Pengembangan LKPD untuk metode penemuan terbimbing pada pembelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Aisah. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan pendekatan saintifik siswa kelas IV jenjang SD/MI.
- Bella Putri Khairani, Y. Roza, & Maimunah. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI SMA/MA pada materi barisan dan deret. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Dikdasmen.
- Dewi, I. (2022). Pengembangan LKPD interaktif pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik MTsN 2 Labuhanbatu. *Jurnal Pendidikan Matematika*, XV(1).
- Dolk, M. (2006). *Realistic Mathematics Education*. Makalah kuliah umum Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya, Palembang, 29 Juli 2006.



- Enni Liana. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning menggunakan alat peraga Menara Hanoi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 4(1).
- Eva Monika, & Safitri Lubis. (2023). Development of E-LKPD based on constructivism assisted by live worksheets to improve mathematical ability. 11(2).
- Fauzi, A., & Muhibbin. (2018). Implementasi pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Fitriyani, D., & Hidayat, R. (2022). Pengembangan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik pada materi himpunan di kelas X di masa pandemi COVID-19. *Integral: Pendidikan Matematika*, 13(1).
- Florita Marganda. (2022). BAB II Kajian teori: Lembar kerja peserta didik (LKPD).
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hamzah, A. (2014). *Evaluasi pembelajaran matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Intan Dewi Fortuna, Y. Yuhana, & Novaliyosi. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik dengan Problem Based Learning untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Junaidi. (2019). Pengembangan bahan ajar menulis. *At-Talim*, 18(2).
- Lubis, A. N. M. T., & Siregar, S. (2024). Students' thinking characteristics in concepts understanding on basic statistics courses that reviewed from the extended level triad++. 12(1).
- Marhamni Ritonga. (n.d.). Pengembangan media pembelajaran multimedia Flash Pro 8 pada materi transformasi.
- Mariam Nasution Almira Amir. (2022). Pengembangan instrumen penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNI pada mata kuliah matematika diskrit untuk mahasiswa program studi tadris/pendidikan matematika IAIN Padangsidiimpuan. 7.
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan sumber media pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Naashir, A. M. T., & Siregar, S. (2024). Students' thinking characteristics in concepts understanding on basic statistics courses that reviewed from the extended level triad++. 12(1).
- Nasution, M. (2015). *Statistik untuk penelitian pendidikan*. Medan.
- Nuriza Susanti. (2021). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model inquiri pada kelas XI SMA Negeri 1 Samadua.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putri, R. I., & Zulkardi. (2008). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan konteksnya di sekolah dasar. *Journal on Mathematics Education*, 1(1).
- Rahmawati, Y., & Hasanah, U. (2019). Analisis penggunaan lembar kerja peserta didik dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1).
- Rangkuti, A. N. (2016). *Metode pendidikan penelitian pendekatan kuantitatif, kualitatif, PTK, dan penelitian pengembangan*.
- Ropianna, D., dkk. (2023). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) matematika dengan pendekatan REACT untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika siswa di SMP/MTs.
- Rusdi. (2009). *Penelitian desain dan pengembangan kependidikan*. Depok: Rajawali Pers.



- Sari, R., & Junaidi, M. (2021). Media interaktif berbasis Realistic Mathematics Education pada pembelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(2).
- Setyorini, W., & Dwijannati, P. (2014). Pengembangan LKPD fisika terintegrasi karakter berbasis pendekatan Contextual Teaching and Learning untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *UMES Physics Journal Education*, 3(3).
- Sinta Suwastini. (2022). LKPD sebagai media pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik dalam muatan IPA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2).
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, A., & Sugiyono, S. (2017). Penerapan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 3(2).
- Trianto. (2010). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. (2012). *Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Vanden Akker, J. (2013). *Educational research*. Enschede, Netherlands.
- Vivi Aledya. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa. 2(Mei).
- Wardhani, S. (2016). Kesesuaian LKPD dengan kurikulum dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Widodo, A., & Wahyudin, D. (2018). Efektivitas penggunaan LKPD pada pembelajaran matematika di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 5(2).
- Y. Apriani. (2023). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis Realistic Mathematics Education pada materi aljabar di kelas VII MTs Negeri Sibolga.