



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
BERIORENTASI PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA**

TESIS

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)
Dalam Bidang Tadris Matematika*

Oleh

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
EMBIN NASUTION
NIM. 2150500010
PADANGSIDIMPUAN

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI
HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2024**



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
BERIORENTASI PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA**

TESIS

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)
Dalam Bidang Tadris Matematika*

Oleh

**EMBIN NASUTION
NIM. 2150500010**

PEMBIMBING I

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1002

PEMBIMBING II

Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2001

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI
HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2024



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

Hal : Lampiran Tesis
a.n. **EMBIN NASUTION**
Lampiran :

Padangsidimpuan, Juli 2024
Kepada Yth:
Direktur Pascasarjana
UIN SYAHADA Padangsidimpuan
Di-
Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap tesis a.n. **EMBIN NASUTION** yang berjudul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa"**. Maka kami berpendapat bahwa tesis ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Magister Pendidikan (M.Pd) dalam bidang Tadris Matematika pada Program Pascasarjana UIN SYAHADA Padangsidimpuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan tesisnya dalam sidang munaqasyah.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerja sama dari Bapak, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1002

PEMBIBING II

Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI

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

Nama : EMBIN NASUTION
NIM : 2150500010
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Tesis : **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”**

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyusun tesis ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 11 tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADA

Padangsidempuan, 24 Juli 2024

Saya yang Menyatakan,



EMBIN NASUTION
NIM . 2150500010

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EMBIN NASUTION
NIM : 2150500010
Program Studi : Tadris Matematika
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”** Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), 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.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

PADANGSIDUMPUAN

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada tanggal : 24 Juli 2024

Saya yang menyatakan,



EMBIN NASUTION

NIM. 2150500010

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EMBIN NASUTION
NIM : 2150500010
Program Studi : Tadris Matematika
Jenis Karya : Tesis

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak secara ketentuan hukum yang berlaku..

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada tanggal : 24 Juli 2024

Saya yang menyatakan,



EMBIN NASUTION
NIM. 2150500010

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang 22733 Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Nomor : 96/Un.28/AL/PP.00.9/01/2025

Judul Tesis : **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Nama : **Embin Nasution**

Nomor Induk Mahasiswa : **2150500010**

Program Studi : **Tadris Matematika**

**Telah Dapat Diterima Sebagai Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd.)
Dalam Bidang Tadris Matematika**

Padangsidimpuan, 30 Januari 2025

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN



Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL
NIP. 19680704 200003 1 003



DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH TESIS

Nama : Embin Nasution
NIM : 2150500010
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Tesis : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

NO.	NAMA	TANDA TANGAN
1.	Dr. Suparni, S.Si., M.Si. Ketua Keilmuan Matematika/ (Penguji Ketua)	
2.	Dr. Anita Adinda, M.Pd. Sekretaris Penguji/ (Penguji Isi & Bahasa)	
3.	Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si.,M.Pd Anggota/ (Penguji Umum)	
4.	Dr. Mariam Nasution, M.Pd. Anggota/ (Penguji Utama)	

Pelaksanaan Ujian Munaqosyah Tesis

Di : Padangsidimpuan
Tanggal : 26 Juli 2024
Pukul : 08.30 WIB
Hasil/ Nilai : 84 (A)



ABSTRAK

Nama : Embin Nasution
Nim : 2150500010
Judul Tesis : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dimiliki siswa. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis telah lama dipandang sebagai aspek penting matematika dalam pengajaran matematika. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang disebabkan dari aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini masih menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap RPP dan LKPD yang digunakan guru matematika di MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan RPP yang biasa digunakan guru kurang memberikan penekanan secara spesifik pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Maka dari itu tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis validitas, praktikalitas serta efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel.

Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D), Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Instrumen dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Untuk mengukur validitas menggunakan angket validasi ahli, untuk mengukur praktikalitas menggunakan angket guru dan angket siswa, serta untuk mengukur efektifitas menggunakan tes.

Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kevalidan pertama untuk RPP 4,68 dapat dikatakan valid dengan kriteria lebih besar atau sama dengan 4 ($\geq 4,0$) dengan kriteria “valid”. Selanjutnya untuk perangkat pembelajaran berupa LKPD yang dikembangkan diperoleh 4,65 dapat dikatakan valid dengan kriteria lebih besar atau sama dengan 4 ($\geq 4,0$) dengan kriteria “valid”. Hasil analisis angket respon siswa persentase siswa yang menyatakan senang terhadap materi pelajaran mencapai 92,50%, aspek guru ini rata-rata persentase yang dicapai hingga 92,00%. Uji coba I persentase ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematik adalah di bawah 85%. Sedangkan pada uji coba II, persentase ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematik adalah diatas 85

Kata kunci : Pengembangan Perangkat, LKPD, RPP

ABSTRACT

Name : *Embin Nasution*
Number : *2150500010*
Thesis Title : *"Development of Ethnomathematics-Based Realistic Mathematics Approach-Oriented Learning Tools to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability"*

Problem solving abilities are very important for students to have. The importance of mathematical problem solving abilities has long been seen as an important aspect of mathematics in mathematics teaching, and mathematics learning. The lack of students' mathematical problem solving abilities is caused by classroom learning activities which currently still use conventional learning, do not emphasize meaningful learning, teachers tend to be more active in giving, while students listen, take notes and do not respond to learning outcomes. Based on the results of observations of the RPP and LKPD used by mathematics teachers at MTs Negeri 3 South Tapanuli, the RPP usually used by teachers does not place specific emphasis on aspects of students' mathematical problem solving abilities. Therefore, the aim of this research is to analyze the validity, practicality and effectiveness of learning tools developed through the Realistic Mathematics Approach Based on Ethnomathematics to improve the problem solving abilities of class VII students at MTs Negeri 3 Tapsel.

This research uses a development research model or Research and Development (R&D). The 4D development model consists of 4 main stages, namely: Define, Design, Develop and Disseminate. The instruments in this research are questionnaires and tests. To measure validity using expert validation questionnaires, to measure practicality using teacher questionnaires and student questionnaires, and to measure effectiveness using tests.

The results of this study show that the first level of validity for RPP 4.68 can be said to be valid with criteria greater than or equal to 4 (≥ 4.0) with the criteria "valid". Furthermore, for the learning tools in the form of LKPD that were developed, 4.65 was obtained, which can be said to be valid with criteria greater than or equal to 4 (≥ 4.0) with the criteria "valid". The results of the analysis of the student response questionnaire, the percentage of students who said they were happy with the lesson material reached 92.50%, this aspect of teachers achieved an average percentage of up to 92.00%. In trial I, the percentage of classical completeness in mathematical problem solving ability was below 85%. Meanwhile, in trial II, the percentage of classical completion of mathematical problem solving abilities was above 85

Keywords : *Device Development, LKPD, RPP*

مُلخَص

الاسم : إمين ناسوتيون

الرقم الجامعي : ٢١٥٠٥٠٠٠١٠

عنوان الرسالة: " تطوير أدوات تعليمية موجهة نحو نصح الرياضيات الواقعية القائمة على الإثنورباضيات لتعزيز قدرة الطلاب
"على حل المشكلات الرياضية"

القدرة على حل المشكلات هي مهارة بالغة الأهمية يجب أن يتمتع بها الطلاب. لطالما اعتُبرت أهمية القدرة على حل المشكلات الرياضية جانبًا أساسيًا في تدريس الرياضيات وتعلمها. يعود نقص قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية إلى أنشطة التعلم في الفصل التي لا تزال تعتمد على الأساليب التقليدية، ولا تركز على التعلم ذي المعنى، حيث يميل المعلمون إلى أن يكونوا أكثر نشاطًا في تقديم المعلومات، بينما يقتصر دور الطلاب على الاستماع وتدوين الملاحظات دون إبداء أي استجابة تجاه نتائج التعلم بناءً على نتائج الملاحظة لحظة الدرس وأوراق عمل الطلاب التي يستخدمها معلمو الرياضيات في المدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية ٣ في توبانولي الجنوبية، لوحظ أن خطط الدروس المستخدمة من قبل المعلمين لا تولي اهتمامًا خاصًا لجانب قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية. لذلك، فإن الهدف من هذا البحث هو تحليل مدى صحة، عملية، وفعالية أدوات التعلم التي تم تطويرها من خلال نصح الرياضيات الواقعية القائمة على الإثنورباضيات لتعزيز قدرة طلاب الصف السابع في المدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية ٣ في توبانولي الجنوبية على حل المشكلات

، يستخدم هذا البحث نموذج البحث والتطوير. يتكون نموذج التطوير ٥٤ من أربع مراحل رئيسية وهي: التحديد، التصميم التطوير، والنشر. أدوات البحث المستخدمة في هذه الدراسة هي الاستبيان والاختبار. لقياس الصلاحية، يتم استخدام استبيان تحكيم الخبراء، وقياس العملية، يتم استخدام استبيان المعلمين واستبيان الطلاب، بينما يتم استخدام الاختبار لقياس الفعالية أظهرت نتائج هذا البحث أن مستوى الصلاحية الأول لخطة الدرس بلغ ٤.٦٨، مما يمكن اعتباره صالحًا وفقًا للمعيار الأكبر من أو يساوي ٤ (≥ 4.0) (مع تصنيف "صالح". بالإضافة إلى ذلك، بالنسبة لأدوات التعلم الممتثلة في أوراق عمل الطلاب التي تم تطويرها، تم الحصول على درجة ٤.٦٥، مما يمكن اعتباره صالحًا أيضًا وفقًا لنفس المعيار (≥ 4.0) (مع تصنيف "صالح". وأظهرت نتائج تحليل استبيان استجابة الطلاب أن نسبة الطلاب الذين أعربوا عن سعادتهم تجاه مادة الدراسة بلغت ٩٢.٥٠%، بينما بلغت النسبة المتوسطة فيما يتعلق بمجانب المعلم ٩٢.٠٠% في الاختبار الأول، كانت نسبة الإنجاز الكلاسيكي لقدرة حل المشكلات ٨٥% الرياضية أقل من ٨٥%، بينما في الاختبار الثاني، تجاوزت نسبة الإنجاز الكلاسيكي لقدرة حل المشكلات الرياضية ٨٥.

الكلمات المفتاحية: تطوير الأدوات، أوراق عمل الطلاب، خطة الدرس

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, puji syukur peneliti sampaikan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Untaian shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada insan mulia Nabi Besar Muhammad SAW, figur seorang pemimpin yang patut dicontoh dan diteladani, pencerah dunia dari kegelapan beserta keluarga dan para sahabatnya.

Tesis ini berjudul: **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”** ditulis untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan (M.Pd) Dalam Bidang Tadris Matematika di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary (UIN SYAHADA) Padangsidempuan.

Tesis ini disusun dengan bekal ilmu pengetahuan yang terbatas dan jauh dari kesempurnaan, sehingga tanpa bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka sulit bagi peneliti untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa syukur, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M. Ag., selaku Rektor UIN SYAHADA Padangsidempuan, serta Dr. Erawadi, M. Ag., selaku Wakil Rektor Bidang

Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Anhar, M.A., selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan, dan Dr. Ikhwanuddin Harahap, M.Ag., selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan, Alumni dan Kerjasama.

2. Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL. Selaku Direktur Pascasarjana UIN SYAHADA Padangsidimpuan, Dr. Suparni, S.Si., M.Pd selaku ketua prodi Tadris Matematika Program Pascasarjana UIN SYAHADA Padangsidimpuan,
3. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi, dukungan, ilmu pengetahuan dengan ikhlas kepada peneliti.
4. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku Pembimbing I dan Dr. Mariam Nasution, M.Pd selaku Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan tenaganya untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan petunjuk yang sangat berharga bagi peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Bapak Kepala Perpustakaan serta pegawai perpustakaan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi peneliti untuk memperoleh buku-buku dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Bapak/Ibu dosen beserta staff di lingkungan Pacasarjana UIN SYAHADA Padangsidimpuan yang dengan ikhlas telah memberikan ilmu pengetahuan, dorongan dan masukan kepada peneliti dalam proses perkuliahan di UIN SYAHADA Padangsidimpuan.
7. Penghargaan istimewa kepada Ayahanda dan Ibunda Tercinta.

8. Teruntuk sahabat-sahabat angkatan pertama Tadris Matematika Program Pascasarjana UIN SYAHADA Padangsidimpuan.
9. Teman-teman semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan studi dan melakukan penelitian sejak awal hingga seinya tesis ini.

Akhirnya peneliti mengucapkan rasa syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Peneliti menyadari sepenuhnya akan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang ada pada peneliti sehingga tidak menutup kemungkinan bila tesis ini masih banyak kekurangan.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati peneliti mempersembahkan karya ini, semoga bermanfaat bagi pembaca dan peneliti.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb

Padangsidimpuan, 24 Juli 2024
Peneliti

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUNAN

EMBIN NASUTION
NIM. 2150500010

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

A. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda dan sebagian lain dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus. Berikut ini daftar huruf Arab dan transliterasinya dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama Huruf `Latin	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	ša	š	Es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ħa	ħ	Ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	Ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	žal	ž	Zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan ye
ص	šad	š	Es(dengan titik di bawah)
ض	ḍad	ḍ	De (dengan titik di bawah)
ط	ṭa	ṭ	Te (dengan titik di bawah)
ظ	žā	ž	Zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘.	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Ki
ك	Kaf	K	Ka

ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	..’..	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

B. Vokal

Vokal bahasa Arab seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

1. Vokal Tunggal adalah vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harkat transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
— /	fathah	A	A
— /	Kasrah	I	I
— ؤ	dommah	U	U

2. Vokal Rangkap adalah vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harkat dan huruf, transliterasinya gabungan huruf.

Tanda dan Huruf	Nama	Gabungan	Nama
...ئى	fathah dan ya	Ai	a dan i
ؤ.....	fathah dan wau	Au	a dan u

3. Maddah adalah vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda.

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
ى.....ا.....	fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis atas
ى...ى	Kasrah dan ya	ī	i dan garis dibawah
و...و	dommah dan wau	ū	u dan garis di atas

C. Ta Mar butah

Transliterasi untuk tamar butah ada dua :

1. *Ta Marbutah* hidup yaitu *Ta Marbutah* yang hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah, dan dommah, transliterasinya adalah /t/.
2. *Ta Marbutah* mati yaitu *Ta Marbutah* yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah /h/.

Kalau pada suatu kata yang akhir katanya *Ta Marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al, serta bacaan kedua kata itu terpisah maka *Ta Marbutah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

D. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau *tasydid* yang dalam system tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, tanda *syaddah* atau tanda *tasydid*. Dalam transliterasi ini tanda *syaddah* tersebut dilambangkan dengan huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddah* itu.

E. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu ا . Namun dalam tulisan transliterasinya kata sandang itu dibedakan antara kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* dengan kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah*.

1. Kata sandang yang diikuti huruf *syamsiah* adalah kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf /l/ diganti dengan huruf yang sama dengan huruf yang langsung diikuti kata sandang itu.

2. Kata sandang yang diikuti huruf *qamariah* adalah kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah* ditransliterasikan sesuai dengan aturan yang digariskan didepan dan sesuai dengan bunyinya.

F. Hamzah

Dinyatakan didepan Daftar Transliterasi Arab-Latin bahwa hamzah ditransliterasikan dengan apostrof. Namun, itu hanya terletak di tengah dan diakhir kata. Bila hamzah itu diletakkan diawal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

G. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik *fi'il*, *isim*, maupun *huruf*, ditulis terpisah. Bagi kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab yang sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf atau harakat yang dihilangkan maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut bisa dilakukan dengan dua cara: bisa dipisah perkata dan bisa pula dirangkaikan.

H. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem kata sandang yang diikuti huruf tulisan Arab huruf capital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf kapital seperti apa yang berlaku dalam EYD, diantaranya huruf capital digunakan untuk menuliskan huruf awal, nama diri dan permulaan kalimat. Bila nama diri itu dilalui oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf capital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

Penggunaan huruf awal capital untuk Allah hanya berlaku dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata

lain sehingga ada huruf atau harakat yang dihilangkan, huruf kapital tidak dipergunakan.

I. Tajwid

Bagi mereka yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, pedoman transliterasi ini merupakan bagian tak terpisahkan dengan ilmu tajwid. Karena itu keresmian pedoman transliterasi ini perlu disertai dengan pedoman tajwid.

Sumber: Tim Puslitbang Lektur Keagamaan. *Pedoman Transliterasi Arab-Latin, Cetakan Kelima*, Jakarta: Proyek Pengkajian dan Pengembangan Lektur Pendidikan Agama, 2003.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	
LEMBAR PENGESAHAN DIREKTUR PASCASARJANA	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vii
DAFTAR ISI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	13
C. Batasan Masalah	14
D. Rumusan Masalah.....	14
E. Tujuan Penelitian	15
F. Manfaat Penelitian	16
G. Batasan Istilah	17
H. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	18
I. Sistematika Pembahasan	19
BAB II LANDASAN TEORI	21
A. KAJIAN TEORITIS	21
1. Perangkat Pembelajaran	21
a. Pengertian Perangkat Pembelajaran	21
b. Karakteristik Perangkat Pembelajaran.....	28
2. Pendekatan Matematika Realistik	29
3. Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika	35
4. Kemampuan Pemecahan Masalah	42
B. KERANGKA KONSEPTUAL	46

BAB III METODE PENELITIAN	49
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
B. Jenis Penelitian	49
C. Subjek Penelitian	49
D. Pengembangan Perangkat Pembelajaran	50
E. Prosedur Penelitian Pengembangan	51
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	51
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	54
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	57
F. Instrumen Pengumpulan Data	60
G. Teknik Analisi Data	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	69
A. Hasil Penelitian.....	69
1. Deskripsi Tahap Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	70
2. Deskripsi Tahapan Perancangan (<i>Design</i>).....	73
3. Deskripsi Tahapan Pengembangan (<i>Develop</i>).....	78
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	104
C. Keterbatasan Penelitian	107
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	109
B. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dimiliki siswa. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis telah lama dipandang sebagai aspek penting matematika dalam pengajaran matematika, dan pembelajaran matematika¹. Mengajar siswa menyelesaikan masalah-masalah akan memungkinkan siswa menjadi lebih analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan². Artinya siswa yang dilatih dalam menyelesaikan masalah maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan, sebab ia mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya Kemampuan pemecahan masalah matematis dilandasi oleh pemahaman konsep matematis yang kuat.

Dalam menyelesaikan masalah, siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik ketika siswa mampu memecahkan masalah dengan langkah: memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali³. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan dimana ketika peserta didik dihadapkan pada soal pemecahan masalah,

¹ Lijedhal, P., dkk., "Problem Solving in Mathematics Education," *Topical Surveys. Germany: Springer Open.*, 2016.

² Hudojo, H, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Malang: Universitas Malang, 2005), 130.

³ Polya, G., *How to Solve It 2nd ed Princeton* (New Jersey: University Press, 1985).

paling banyak peserta didik lebih memilih pengerjaan soal secara langsung menggunakan rumus tanpa memperhatikan tahapan-tahapan yang tepat. Serta, peserta didik juga mengalami kekeliruan menuliskan ataupun menyebutkan informasi informasi yang terkandung dalam suatu masalah tersebut. Hal ini diperkuat dengan jawaban soal siswa kelas VII di siswa MTs N 3 Tapsel yang kurang memahami soal. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa terlihat dari hasil tes diagnostik berupa soal cerita yang penulis berikan kepada 36 orang siswa kelas VII pada materi pertidaksamaan linier satu variabel.

Sebanyak 36 siswa yang mengikuti tes diagnostik dalam hal pemecahan masalah, hanya 6 siswa (16,67%) yang memperoleh nilai dengan kategori sedang, sedangkan 25 siswa (69,44%) memperoleh nilai dengan kategori rendah dan 5 siswa (13,89%) dengan kategori sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dapat terlihat dari salah satu jawaban siswa sebagai berikut:

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. The student has written the following steps:

$$\textcircled{1} \cdot \text{Dik } x = \text{perman}$$

$$20x = 11$$

$$x = \frac{11}{20}$$

Below the equations, the student has written: "Jadi, perman $\frac{11}{20}$ kepada adik".

Two red dashed boxes highlight errors in the work:

- The first box, pointing to the equation $x = \text{perman}$, contains the text: "Siswa salah dalam membuat perencanaan pertidaksamaan linear karena susah dalam menentukan pengelompokan variabel".
- The second box, pointing to the final conclusion, contains the text: "Siswa salah dalam membuat kesimpulan jawaban".

Gambar I.1 Lembar Jawaban Siswa

Dari jawaban siswa di atas, terlihat bahwa siswa kurang memahami masalah yang diberikan dengan prosedur yang lengkap dan tepat. Salah satu hasil output jawaban siswa tersebut cukup untuk menggambarkan hasil jawaban siswa secara keseluruhan, siswa secara keseluruhan mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah dengan memenuhi setiap indikator dari kemampuan pemecahan masalah. Kekeliruan tersebut juga mengakibatkan siswa tidak dapat menganalisis dan memecahkan masalah dengan benar dan tepat. Berdasarkan contoh jawaban siswa juga terlihat jelas bahwa siswa kesulitan mendeskripsikan proses berfikirnya, hal tersebut berdampak pada siswa kurang memahami dalam menyelesaikan masalah dengan baik. Dengan demikian sangat jelas bahwa siswa MTs N 3 Tapanuli Selatan menunjukkan bahwa masih kurang memahami mengenai soal dalam pemecahan masalah.

Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diuraikan di atas adalah hal yang wajar jika dilihat dari aktivitas pembelajaran dikelas yang selama ini masih menggunakan pembelajaran konvensional, tidak menekankan kepada pembelajaran bermakna, guru cenderung lebih aktif memberi, sedangkan siswa mendengarkan, mencatat dan tidak memberikan respon terhadap hasil pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap RPP dan LKPD yang digunakan guru matematika di MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan RPP yang biasa digunakan guru kurang memberikan penekanan secara spesifik pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. RPP yang tersedia hanya bersifat formalitas dan dalam penyusunannya tidak mencantumkan tahapan-tahapan model pembelajaran

yang akan digunakan. Di sisi lain, guru tidak mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) tetapi guru hanya menggunakan LKS cetakan penerbit yang bukan hasil pengembangan guru sekolah tersebut.

Dalam implementasi pembelajaran, guru MTs Negeri 2 Tapanuli Selatan mengajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru menganggap model tersebut lebih efektif digunakan karena dapat mengontrol urutan materi dan membantu peserta didik untuk memahami materi. Namun yang terjadi di kelas yakni peserta didik hanya menghafal konsep dan menggunakan rumus yang sudah ada. Sehingga, peserta didik tidak menyelesaikan masalah dengan tahapan yang benar dan tepat.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik disebabkan oleh perencanaan pembelajaran yang belum optimal, belum adanya kreativitas guru untuk mengintegrasikan pembelajaran kemampuan pemecahan masalah dengan baik dalam pembelajaran serta kurangnya sarana belajar yang menunjang kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Selain itu perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran masih terdapat kekurangan, misalnya: *Pertama:* Rencana pembelajaran yang dimiliki guru tidak sesuai dengan kriteria pengembangan perangkat pembelajaran yang baik. Rencana pembelajaran yang ada hanya sebagai pelengkap administrasi, guru tidak mengembangkan rencana pembelajarannya sendiri, *Kedua:* Siswa tidak memiliki lembar kerja peserta didik (LKPD) sehingga proses pengembangan kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa tidak berkembang dengan baik, *Ketiga*: Masalah-masalah yang disajikan pada buku pendukung pembelajaran yang digunakan belum dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesuai dengan indikator yang diharapkan, dan *Keempat*: Tes kemampuan belajar yang diberikan guru belum sesuai dengan indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Aspek yang paling penting dalam keefektifan adalah untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu. Berkaitan dengan keefektifan dalam penelitian pengembangan⁴. Setiap pendidik pada suatu pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi siswa. RPP memuat langkah-langkah yang dilakukan guru dalam kegiatan pembelajaran. RPP akan membantu dalam mengorganisir materi standar, serta mengantisipasi siswa dan masalah-masalah yang mungkin timbul dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan terdapat beberapa kekurangan dalam RPP yang dikembangkan oleh guru di MTsN tersebut, diantaranya: (1) guru tidak mencantumkan materi prasyarat yang harus dikuasai siswa; (2) guru tidak

⁴ Rochmad, "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran," Jurnal Kreano, 2012, <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2613/2672>.

memisahkan kegiatan guru dan kegiatan siswa secara lebih rinci; (3) guru tidak menampakkan matematika (masalah yang ada dalam LKPD) di RPP; (4) RPP yang dipakai masih dalam bentuk RPP lama dan sangat sederhana; dan (5) instrumen penilaian tidak ada

Gambar 1.2 di bawah ini merupakan salah satu contoh kekurangan RPP di MTs N 3 Tapsel

Indikator : 1.1 Pertidaksamaan linear ditentukan daerah penyelesaiannya
1.2 Sistem pertidaksamaan linear dengan satu variabel ditentukan daerah penyelesaiannya

I. Tujuan Pembelajaran
Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat;
A. Menentukan daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan satu variabel
B. Menentukan dan menyelesaikan pertidaksamaan satu variabel

II. Materi Pembelajaran
A. Menggambar grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan satu variabel
B. Menggambar grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan satu variabel

III. Pendidikan Karakter yang Diharapkan
A. Jujur
B. Tanggung jawab
C. Kreatif
D. Mandiri
E. Komunikatif

IV. Metode Pembelajaran
Ceramah, Tanya jawab, Diskusi, dan Pemberian Tugas

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH AL-HASAN AL-IMAD AL-BARY
BADANGSIDIMPUAN

Terlihat bahwa belum mencantumkan / menggunakan model pembelajaran

Gambar 1.2 Kekurangan RPP yang Dirancang di MTs N 3 Tapsel

Selain RPP, Buku merupakan perangkat yang mendukung pembelajaran. Buku ajar merupakan buku teks yang digunakan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu⁵. Pengembangan buku ajar yang baik harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Dari hasil pengamatan, buku ajar yang digunakan di MTs Negeri 3

⁵ Akbar, S, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), 33.

Tapsel memiliki beberapa kelemahan, yaitu: (1) belum adanya peta konsep terkait materi, (2) buku teks yang digunakan hanya berisikan konsep-konsep seperti teorema dan rumus-rumus yang langsung disuguhkan kepada siswa tanpa proses penemuan ilmiah yang mengakibatkan konsep tersebut tidak bermakna bagi siswa, (3) bahasa yang digunakan dalam buku teks untuk menginformasikan konsep yang diberikan masih sulit dipahami siswa, dan (4) masih kurangnya penyajian masalah tidak rutin pada buku teks sesuai dengan masalah kontekstual.

Perangkat lain yang membantu siswa memahami materi yang diberikan. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang mendukung buku ajar siswa. LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi pelajaran melalui suatu kegiatan yang terstruktur dengan berbagai masalah yang diberikan. LKPD merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena LKPD membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis⁶.

Gambar 1.3 menunjukkan tidak adanya LKPD yang sesuai untuk mengukur kemampuan tertentu dalam belajar matematika

⁶ Rohaeti, E. E., "Transformasi Budaya melalui Pembelajaran Matematika Bermakna di Sekolah," *Jurnal Pengajaran MIPA* 16 (1 April 2011).

Materi Pokok	: Persamaan dan Pertidaksamaan Linear 1 Variabel
Kelas	: VII
Semester	: Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Soal:

1. Tentukanlah nilai dari variabel x
 - a) $x + 2 = 10$
 - b) $20 - x + 15 = 25$
 - c) $15 \times 2x = 2$
 - d) $\frac{2}{3}x + 2 = 4$
 - e) $2x - 12 > 15 - x$
 - f) $2 - x \geq 4 - x$

Gambar I.3 Lembar LKPD Lama

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran memberikan manfaat yang baik dalam pembelajaran. Tujuan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran adalah untuk meningkatkan dan menghasilkan sebuah produk baru. Selain itu bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang mampu memecahkan masalah pembelajaran di kelas, karena pada hakikatnya tidak ada satu sumber belajar yang dapat memenuhi segala macam keperluan proses pembelajaran. Dengan kata lain pemilihan perangkat pembelajaran, perlu dikaitkan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan matematik siswa, khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Maka untuk permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diuraikan di atas, baik berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, dan perangkat pembelajaran, maka sangat perlu bagi seorang guru memilih pembelajaran yang dapat

mengubah paradikma tersebut. Pendekatan Realistik merupakan salah satu solusinya. Hal yang menjadi dasar pertimbangan dalam proses pembelajaran matematika disekolah dasar maupun menengah ialah perlu menekankan bukan hanya pada proses pengembangan ranah kognitif, tetapi juga proses pembelajaran matematika tersebut perlu melibatkan aktivitas fisik maupun mental peserta didik. Menekankan bahwa pentingnya pengajaran matematika itu menarik, dan dapat dipahami siswa. Adapun alasan sulitnya matematika dipahami dikarenakan objeknya abstrak, namun masalah-masalah dan benda-benda nyata yang akrab nyata dalam kehidupan sehari-hari dapat digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Untuk memahami konsep abstrak anak memerlukan benda-benda kongkrit (*real*) sebagai perantara atau visualisasinya⁷.

Secara garis besar pendekatan realistik adalah pendekatan yang orientasinya menuju kepada pemahaman siswa yang bersifat realistik dan ditujukan kepada pengembangan pola pikir praktis, logis, kritis dan jujur dengan berorientasi pada pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan masalah⁸.

Pendekatan realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan dunia nyata.

⁷ Suherman, E, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA, 2003), 203.

⁸ Susanti, D.S, "Model Pembelajaran RME (Realistics Mathematic Education) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Krapyak 2 Tahun Ajaran 2011/2012," *Universitas Sebelas Maret*, 2012.

Proses pengembangan konsep dan ide-ide matematis yang dimulai dari dunia nyata disebut matematisasi konsep dan memiliki model skematis proses belajar. Tiga prinsip utama dalam pendekatan realistik, yaitu penemuan terbimbing dan matematisasi secara progresif; fenomena didaktik; pengembangan model mandiri. Penemuan terbimbing mengandung arti bahwa siswa diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep matematika dengan mencari penyelesaian masalah-masalah kontekstual. Permasalahan kontekstual memberikan arah bagi siswa untuk membentuk konsep, menyusun model, menerapkan konsep yang telah diketahui, dan menyelesaikannya berdasarkan kaidah matematika yang berlaku⁹.

Salah satu karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah menggunakan masalah kontekstual. Keunggulan lokal merupakan salah satu potensi yang ada di setiap daerah, dapat dijadikan bahan ajar kontekstual yang menarik untuk diajarkan di sekolah¹⁰. Berdasarkan karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) tersebut maka dapat dimodifikasi pembelajaran matematika dengan menggunakan unsur budaya yang dikenal dengan sebutan Etnomatematika.

Etnomatematika dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa dapat memahami, mengartikulasi, mengolah, dan akhirnya menemukan ide-ide matematika, konsep, dan praktik-praktik yang dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aktivitas

⁹ Susanti, D.S.

¹⁰ Hadiyanto Subiyanto, *Pengembalian kebebasan guru untuk mengkreasi iklim kelas dalam manajemen berbasis sekolah* (Jakarta: Depdiknas, 2003).

sehari-hari mereka¹¹. Etnomatematika dapat dikatakan bahwa terdapat konsep-konsep matematika yang dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari¹².

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika sebagai alat yang menjembatani dan memahami matematika melalui unsur-unsur budaya setempat yang sering dijumpai pada kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis etnomatematika menjadi media bagi siswa dalam memahami pengetahuan yang diberikan oleh guru. Proses pembelajarannya akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan berbagai rasa keingintahuannya, dapat berfikir kreatif, serta terlibat dalam proses pengambilan kesimpulan yang menarik dan sesuai. Dengan pengamatan secara langsung materi-materi akan lebih mudah untuk dipahami.

Arief Aulia Rahman (2017) menyatakan dalam penelitian bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sudah efektif untuk digunakan dalam pembelajaran, yang meliputi ketuntasan belajar secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran dan ketercapaian waktu pembelajaran. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada materi bangun datar segi empat adalah rata-rata pencapaian

¹¹ Nuryani Nanda ade Ilma Nutriana, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2009.

¹² Richardo R, "Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013," *Jurnal Pendidikan Matematika VII* (2016).

kemampuan pemecahan masalah siswa pada uji coba I sebesar 80,46 meningkat menjadi 81,20 pada uji coba II.¹³

Hasil penelitian Yesi dan Amidi (2022) menunjukkan bahwa model PBL-RME bernuansa etnomatematika pada outdoor learning dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pembelajaran secara langsung melalui objek-objek yang dihadapi oleh peserta didik pada lingkungan belajar yang menyenangkan di luar kelas (outdoor learning) dan pemberian masalah pada awal pembelajaran yang berkaitan dengan kebudayaan di Semarang, akan menambah pengetahuannya terhadap kebudayaan tersebut serta mereka dapat berperan aktif dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan budaya Semarang berdasarkan bimbingan yang diberikan oleh guru. Penelitian berikutnya yang menarik untuk dikembangkan adalah bagaimana proses pengembangan bahan ajar bernuansa etnomatematika menggunakan model PBL dengan strategi outdoor learning guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.¹⁴

Dari paparan diatas dapat diketahui adanya hubungan antara kebudayaan dan matematika. Pembelajaran berbasis etnomatematika sangat perlu diimplementasikan di sekolah karena matematika menjadi lebih realistik, sehingga pembelajaran lebih menyenangkan dan materi mudah diterima oleh

¹³ Arief Aulia Rahman, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa" 4, no. 1 (2017).

¹⁴ Yesi Lintang Setyani, "Telaah Model PBL-RME Bernuansa Etnomatematika pada Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik" 5 (2022).

siswa. Melalui pembelajaran matematika realistik, konsep matematis akan terlihat secara real dilapangan. Dengan etnomatematika, realita akan terlihat pada budaya setempat, siswa akan mengamati secara langsung benda-benda yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Misalnya, eksplorasi makanan khas daerah seperti tempoyak, nasi gemuk, kerutup ikan dan lain-lain, pada materi pertidaksamaan linear satu variabel.

Dari uraian permasalahan di atas, sangat dimungkinkan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan terkait rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka sangat penting dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan realistik maka penelitian ini berjudul **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat didefinisikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Negeri 3 Tapsel masih rendah;
2. Proses jawaban yang dibuat siswa MTs Negeri 3 Tapsel masih salah dan tidak memenuhi indikator yang diharapkan;
3. Siswa MTs Negeri 3 Tapsel kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis;
4. Pembelajaran matematika yang dirancang guru belum mendorong

partisipasi siswa MTs Negeri 3 Tapsel berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya;

5. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran masih terdapat kekurangan
6. Rencana pembelajaran yang dimiliki guru belum sesuai dengan kriteria pengembangan perangkat pembelajaran yang baik;
7. Buku ajar yang digunakan di MTs Negeri 3 Tapsel memiliki beberapa kelemahan; dan
8. LKPD sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang mendukung buku ajar siswa belum dimanfaatkan dalam pembelajaran di MTs Negeri 3 Tapsel.

C. Batasan Masalah

Masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian yang akan dilakukan lebih terfokus maka penulis membatasi masalah pada:

1. Perangkat pembelajaran yang belum memadai
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah
3. Perlu mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika dengan baik

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang akan dikemukakan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui

Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel?

2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel?
3. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel?

E. Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan dalam penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah untuk.

1. Untuk menganalisis validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel
2. Untuk menganalisis kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel.

3. Untuk menganalisis efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar di dalam kelas, khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Bagi siswa akan memperoleh pengalaman memecahkan permasalahan dalam pemecahan masalah matematis pada materi relasi dan fungsi dengan menggunakan perangkat pembelajaran melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika;
2. Bagi guru, perangkat dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
3. Bagi kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan menerapkan kebijakan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut;
4. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran melalui Pendekatan Matematika Realistik

Berbasis Etnomatematika lebih lanjut; dan

5. Bagi Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi pihak UIN pada umumnya sebagai pengembangan keilmuan, khususnya di Pascasarjana Tadris Matematika. Penelitian ini juga diharapkan menjadi referensi tambahan bagi penelitian berikutnya, yang membahas hal yang sama dengan judul penelitian ini.

G. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penulisan ini, maka peneliti memberikan batasan istilah dengan kata kunci yang berkaitan dalam penelitian ini:

1. Pengembangan merupakan aktivitas menciptakan suatu produk menjadi lebih banyak dan sempurna yang dapat digunakan secara luas. Penelitian pengembangan dalam penelitian ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk yaitu perangkat pembelajaran yang berorientasi pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika.
2. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dikelas. Adapun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari : RPP dan LKPD
3. Pendekatan Matematika Realistik adalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, dan menganggap bahwa aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata

terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang real (nyata).

4. Etnomatematika merupakan suatu pengetahuan yang mengaitkan matematika dengan unsur budaya, wujud keterkaitannya diperlihatkan dalam aspek penerapan konsep-konsep matematika dalam suatu budaya.
5. Kemampuan Pemecahan Masalah adalah gambaran secara detail kemampuan siswa dalam memahami masalah, menyelesaikan masalah, dan menjawab masalah.

H. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai rencana pembelajaran dan sebagai sumber pembelajaran untuk peserta didik tingkat MTs.
2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD suatu pokok bahasan yang akan diajarkan, materi bangun datar segitiga dan segiempat kelas VII
3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan Standar Isi, kebahasaan dan kejelasan kalimat, keterlaksanaan, serta tampilan yang baik dan menarik sehingga dapat dikategorikan sebagai perangkat pembelajaran yang berkualitas baik.

4. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan berorientasi pada pendekatan matematika realistik tetapi berbasis etnomatematika. Artinya perangkat yang dihasilkan berpedoman dengan pendekatan matematika realistik dengan mengaitkan terhadap budaya yang diharapkan dapat meraiik minat siswa untuk belajar yang akan membuat hasil belajars siswa meningkat.
5. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan berupa RPP, LKPD, dan media gambar yang berbasis pada budaya setempat.

I. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah penelitian sesuai dengan permasalahan yang ada maka peneliti menggunakan sistematika pembahasan dengan rincian:

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan menguraikan tentang penegasan judul, latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan istilah, spesifikasi produk yang diharapkan, serta sistematika pembahasan.

BAB II Landasan Teori

Landasan teori berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meliputi teori perangkat pembelajaran, pendekatan matematika realistik, etnomatematika, pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika, kemampuan pemecahan masalah, serta kerangka konseptuan.

BAB III Metode Penelitian

Metode penelitian menguraikan tentang metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian meliputi lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, subjek penelitian, pengembangan perangkat pembelajaran, prosedur penelitian pengembangan, instrumen pengumpulan data, serta teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pembahasan menguraikan produk perangkat pembelajaran yang berorientasi matematika realistik berbasis etnomatematika yang dikembangkan, keefektifan perangkat pembelajaran, serta peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

BAB V Penutup

Penutup memaparkan tentang simpulan atas hasil pembahasan analisa data penelitian serta rekomendasi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. KAJIAN TEORITIS

1. Perangkat Pembelajaran

a. Pengertian Perangkat Pembelajaran

perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁵ perangkat pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh seorang guru sebelum mereka melakukan proses pembelajaran.¹⁶ Peraturan pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 2005 tentang standar Nasional Pendidikan Pasal 20, “perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar”.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar atau alat pendukung yang digunakan oleh guru dan siswa dalam melakukan proses kegiatan pembelajaran. Dengan perangkat pembelajaran dapat mempermudah dalam proses pembelajaran dan proses pembelajaran akan berjalan dengan baik.

¹⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), 96.

¹⁶ Aris Shoimin, *Shoimin, Aris. 2014. Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), 1.

Berdasarkan pada landasan hukum tersebut, pengembangan perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja peserat didik (LKPD).

1. Pengertian Silabus

Silabus disusun berdasarkan Standar Isi, yang didalamnya berisikan Identitas Mata Pelajaran, Standar Kompetensi (KD), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, Materi Pokok, Kegiatan Pembelajaran, Alokasi Waktu, Sumber Belajar, dan Penilaian.¹⁷ Dengan demikian disimpulkan bahwa silabus adalah ancangan pembelajaran yang berisi rencana bahan ajar mata pelajaran tertentu pada jenjang dan kelas tertentu, sebagai hasil dan seleksi, pengelompokan, pengurutan, dan penyajian materi kurikulum.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP disusun berdasarkan KD atau subtema yang dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebi.¹⁸ RPP merupakan panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oelh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalah skenario kegiatan.¹⁹

¹⁷ Daryanto dan Aris Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)* (Yogyakarta: Gava Media, 2014), 6.

¹⁸ Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014), 5.

¹⁹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*, 214.

Secara umum ciri-ciri RPP yang baik²⁰ :

- a. Memuat aktifitas proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan oleh guru yang akan menjadi pengalaman belajar bagi siswa.
- b. Langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis agar tujuan pembelajaran dapat dicapai.
- c. Langkah-langkah pembelajaran disusun serinci mungkin, sehingga apabila RPP diguna oleh guru lain mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Komponen RPP terdiri dari²¹:

- a. Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan
- b. Identitas mata pelajaran atau tema/subtema
- c. Kelas/semester
- d. Materi pokok
- e. Alokasi waktu
- f. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD
- g. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi
- h. Materi pembelajaran
- i. Metode pembelajaran
- j. Media pembelajaran
- k. Sumber belajar

²⁰ Daryanto dan Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*, 89.

²¹ Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, 5.

- l. Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup.
- m. Penilaian hasil belajar

Dalam menyusun RPP harus memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut²² :

- a. Perbedaan individu peserta didik
- b. Partisipasi aktif peserta didik
- c. Berpusat pada peserta didik
- d. Pengembangan budaya membaca
- e. Pemberian umpan balik dan tindak lanjut
- f. Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar
- g. Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu
- h. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan afektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Berdasarkan dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa RPP adalah panduan langkah-langkah yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang menjadi pedoman bagi guru dalam proses belajar mengajar.

²² Kunandar, 6.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, Lembar kerja berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa teori dan praktik. LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembaran-lembaran kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembaran kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai.²³ LKPD adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah.²⁴ LKPD adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa.²⁵

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi petunjuk belajar dan langkah-langkah kegiatan belajar bagi siswa untuk menemukan pengetahuan dari materi yang akan dipelajari. Materi LKPD disusun sedemikian rupa sehingga dengan mempelajari materi tersebut tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dapat tercapai. LKPD juga disertai dengan pertanyaan dan latihan.

²³ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), 86.

²⁴ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*, 222.

²⁵ Daryanto dan Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*, 175.

1) Fungsi LKPD

Fungsi LKPD dalam pembelajaran matematika yaitu:²⁶

- a. LKPD sebagai bahan ajar yang bias meminimalkan peran peserta didik namun lebih mengaktifkan siswa.
- b. LKPD sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- c. LKPD sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. LKPD mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

2) Unsur- unsur LKPD

LAS terdiri dari enam unsur utama yang meliputi:²⁷

- a. Judul
- b. Petunjuk belajar
- c. Kompetensi dasar atau materi pokok
- d. Informasi pendukung
- e. Tugas atau langkah-langkah kerja
- f. Penilaian

3) Tujuan Penyusunan LKPD

Menyatakan bahwa tujuan LKPD adalah sebagai berikut:²⁸

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk

²⁶ Daryanto dan Dwicahyono, 177.

²⁷ Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*, 178.

²⁸ Daryanto dan Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*, 180.

- berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
 - c. Melatih kemandirian belajar siswa.
 - d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

Menurut Armis (2016: 131) menyatakan bahwa :

Menyatakan bahwa tujuan LKPD adalah sebagai berikut:

- (1) Memberikan pengetahuan, sikap dan ketrampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik.
- (2) Mengecek tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan.
- (3) Mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan.

4) Langkah-langkah Penyusunan LKPD

Menyatakan bahwa langkah-langkah penyusunan LKPD sebagai berikut:²⁹

- a. Analisis kurikulum yang untuk menentukan materi yang menentukan bahan ajar LKPD.
- b. Menyusun peta kebutuhan LKPD
- c. Menentukan judul-judul LKPD
- d. Penulisan LKPD

²⁹ Daryanto dan Dwicahyono, 181.

- e. Rumusan kompetensi dasar LKPD diturunkan dari buku pedomankhusus pengembangan silabus
- f. Menentukan alat penilaian
- g. Menyusun materi

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan jika LKPD disusun dengan baik seperti langkah-langkah di atas, maka dalam penggunaan LKPD dapat membuat pembelajaran yang dilakukan berhasil. Hal ini dikarenakan LKPD.

b. Karakteristik Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan piranti untuk membantu dan memudahkan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang ditentukan.³⁰ Perangkat pembelajaran diperlukan dalam mengelola pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kegiatan siswa, instrumen evaluasi atau tes hasil belajar (berpikir kritis), serta buku ajar. Perangkat pembelajaran yang baik memenuhi beberapa kriteria:

1. Valid, yaitu sifat benar menurut bahan bukti, logika berpikir, atau kekuatan hukum. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika perangkat tersebut sesuai dengan subjek ilmu dan semua komponen dalam perangkat tersebut saling berkaitan.
2. Praktis, yaitu jika perangkat tersebut dapat digunakan dengan mudah bagi dosen dan mahasiswa sesuai dengan keinginan

³⁰ Buhari, B, *Perangkat Pembelajaran* (Jakarta: Rieneka Cipta, 2011), 68.

pengembang perangkat. Nilai praktis ini berkaitan dengan mudah atau tidaknya perangkat tersebut diimplementasikan.

3. Efektif, yaitu mahasiswa memberi respon yang baik (positif) terhadap program pembelajaran dan pembelajaran berlangsung sesuai dengan yang diinginkan pengembang dan hasil belajar mahasiswa (berpikir kritis) meningkat.³¹

2. Pendekatan Matematika Realistik

Realistik Pernyataan “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” menunjukkan bahwa Freudenthal tidak menempatkan matematika sebagai suatu produk jadi, melainkan sebagai suatu bentuk aktifitas atau proses. Matematika sebaiknya tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk jadi yang siap pakai, melainkan sebagai suatu bentuk kegiatan dalam mengkonstruksi konsep matematika. Istilah “guided reinvention” sebagai proses yang dilakukan siswa secara aktif untuk menemukan kembali konsep suatumatematika dengan bimbingan guru. Selain itu, tidak menempatkan matematika sekolah sebagai suatu system tertutup (closed system) melainkan sebagai suatu aktifitas yang disebut matematisasi³².

Kebermaknaan konsep matematika merupakan konsep utama dari Pendidikan Matematika Realistik. Proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan (knowledge) yang dipelajari bermakna bagi siswa

³¹ Nieveen, *An Introduction to Educational Design Research* (Netzdruk: Enschede, 2007).

³² Afriyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), 124.

(Freudenthal dalam Wijaya, 2012). Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks atau pembelajaran menggunakan permasalahan realistik³³. Suatu masalah realistic tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata (real word problem) dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah disebut “realistik” jika masalah tersebut dapat dibayangkan (imagineable) atau nyata (real) dalam pikiran siswa. Suatu cerita rekaan, permainan atau bahkan bentuk formal matematika bila digunakan sebagai masalah realistik. Dan menurut Hartono, segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Untuk menekankan bahwa proses lebih penting dari pada hasil, dalam pendekatan matematika realistik digunakan istilah matematisasi, yaitu proses mematematikakan dunia nyata.

Matematisasi sebagai pengorganisasian kegiatan dalam menemukan keteraturan (regularities), hubungan(relation) dan struktur (structures) dengan menggunakan pengetahuan dan ketrampilan awal. Secara umum, matematisasi dalam pendekatan matematika realistik melibatkan dua proses utama, yaitu generalisasi (generalizing) dan formalisasi (formalizing). Generalisasi berkaitan dengan pencarian pola dan hubungan, sedangkan formalisasi melibatkan pemodelan, simbolisasi,

³³ Wijaya, 132.

skematisasi dan pendefinisian. De Lange membagi matematika menjadi dua yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal³⁴.

Matematisasi horizontal berkaitan dengan proses generalisasi (generalizing). Proses matematisasi horizontal diawali dengan pengidentifikasian konsep matematika berdasarkan keteraturan (regularities) dan hubungan matematisasi horizontal dapat dicapai melalui kegiatan-kegiatan berikut³⁵: (a) identifikasi matematika dalam suatu konteks umum, (b) Skematisasi, (c) formulasi dan visualisasi masalah dalam berbagai cara, (d) pencarian keteraturan dan hubungan dan (d) transfer masalah nyata ke dalam model matematika

Matematika vertikal merupakan bentuk proses formalisasi (formalizing) dimana model matematika yang diperoleh pada matematika horizontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui proses matematisasi horizontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui proses matematisasi vertikal. Proses matematisasi vertikal terjadi melalui proses matematisasi vertikal. Proses matematisasi vertikal terjadi melalui serangkaian kegiatan sekaligus tahapan berikut³⁶:

- (a) representasi suatu relasi ke dalam rumus atau aturan,
- (b) pembuktian keteraturan,

³⁴ Winda, .“Penerapan Pendidikan Pembelajaran Matematika Realistik Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMP Swasta Antasari T.A.2011/2012,” *FMIPA UNIMED*, 2012.

³⁵ Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik*, 43.

³⁶ Wijaya, 43.

- (c) penyesuaian dan pengembangan model matematika
- (d) penggunaan model matematika yang bervariasi,
- (e) pengombinasian dan pengintergrasian model matematika,
- (f) perumusan suatu konsep matematika baru dan
- (g) generalisasi.

Treffers merumuskan lima karakteristik pendidikan matematika realistik, yaitu³⁷:

1. Penggunaan konteks

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

Melalui penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah yang bias digunakan. Manfaat lain penggunaan konteks diawal pembelajaran adalah untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar matematika³⁸. Pembelajaran yang langsung diawali dengan

³⁷ Winda, “.Penerapan Pendidikan Pembelajaran Matematika Realistik Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMP Swasta Antasari T.A.2011/2012.”

³⁸ Winda.

penggunaan matematika formal cenderung akan menimbulkan kecemasan matematika (mathematic anxiety).

2. Penggunaan model untuk matematisasi progresif

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

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

3. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Mengacu pada pendapat Freudenthal bahwa matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk yang siap dipakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh siswa, maka dalam Pendidikan Matematika Realistik siswa ditempatkan sebagai sumber belajar. Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan

untuk landasan pengembangan konsep matematika. Karakteristik ketiga dari Pendidikan Matematika Realistik ini tidak hanya bermanfaat dalam membantu siswa memahami konsep matematika, tetapi juga sekaligus mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa.

4. Interaktivitas

Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar siswa juga akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka. Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan efektif siswa secara simultan. Kata “pendidikan” memiliki implikasi bahwa proses yang berlangsung tidak hanya mengajarkan pengetahuan yang bersifat kognitif, tetapi juga mengajarkan nilai-nilai untuk mengembangkan potensi alamiah efektif siswa.

5. Keterkaitan

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

bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan (walau ada konsep yang dominan)

Tahapan yang dilakukan dalam pembelajaran matematika realistik, diawali dengan pemberian tantangan atau masalah kontekstual, memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami dan menyelesaikan secara individu atau kelompok, kemudian mendiskusikan hasil secara klasikal sebagai refleksi³⁹. Jadi, pendekatan matematika realistik adalah suatu pembelajaran yang mengacu pada prinsip-prinsip utama RME (Realistic Mathematic Education) yaitu : (1)Penemuan Terbimbing dan Bermatematika secara Progresif (Guided Reinvention and Progressive Methematication), (2)Fenomena Pembelajaran (Did Actial Phenomnology), (3)Pengembangan Model Sendiri (Self-Developed Model) serta menekankan keterampilan ‘process of doing mathematics’ dengan karakteristik yaitu : (1)penggunaan konteks, (2)penggunaan model untuk matematisasi progresif, (3)pemanfaatan hasil konstruksi siswa, (4) interaktivitas, dan (5)keterkaitan

3. Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika

Pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan pembelajaran yang bermakna, dimana siswa akan langsung berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika realistik (PMR)

³⁹ Hasratuddin, “Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik,” *Jurnal Pendidikan Matematika IV* (2010), <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/317/80>.

pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika secara lebih baik dari yang sebelumnya⁴⁰. Realita yang dimaksud yaitu hal-hal nyata atau kongkrit yang dapat diamati dan dipahami siswa lewat membayangkan, sedangkan lingkungan adalah sesuatu yang berada dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Pembelajaran dunia nyata dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, dan lainnya. Dunia nyata digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika, guna untuk menekankan bahwa proses lebih penting daripada hasil

Filosofi PMR mengacu pada pandangan Freudenthal tentang matematika, yaitu : a. Matematika harus dihubungkan dengan realitas, artinya materi yang diberikan berdasarkan konteks atau hal-hal yang nyata (real) dan yang pernah dialami, diketahui dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. b. Matematika sebagai aktivitas manusia, sehingga siswa harus diberi kesempatan untuk belajar melakukan aktivitas matematisasi dan beraktivitas dalam pembelajaran. Seperti siswa berdiskusi dalam mencari strategi dan langkah penyelesaian soal.

Pada pembelajaran matematika realistik proses pembelajaran merupakan suatu yang utama dan mempelajari matematika siswa tersebut harus menjalani sendiri proses itu, siswa juga dituntut untuk menemukan

⁴⁰ Hasratuddin.

sendiri konsep dan materi-materi matematika yang lain, dengan dibimbing oleh guru itu sendiri. Maka dengan begitu etnomatematika akan menjembatani pembelajaran matematika realistik agar mampu mencapai proses pembelajaran bermakna dan siswa dengan mudah menemukan sendiri konsep pembelajaran.

Etnomatematika merupakan sebuah pendekatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan realitas hubungan antar budaya lingkungan dan matematika sebagai rumpun ilmu pengetahuan⁴¹. Etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya dan berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antar budaya dan matematika⁴². Pentingnya pembelajaran matematika berbasis budaya adalah agar peserta didik dapat lebih memahami matematika dan dapat lebih memahami budaya mereka.

Secara istilah etnomatematika menurut D'Ambrosio diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan diantara kelompok budaya (Fitriati, 2016, 4). Budaya yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika biasa disebut sebagai sumber belajar siswa dengan harapan pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa.

Tujuan adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam mempelajari dan menerapkan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika yang dikembangkan dalam

⁴¹ Chatarina et al Febriyanti, "Etnomatematika Permainan Kelereng," t.t.

⁴² Nuryani Nanda ade Ilma Nutriana, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2009.

unsur budaya serta mempertimbangkan cara yang berbeda dalam aktivitas masyarakat seperti cara mengelompokkan, mengukur, menghitung dan lainnya⁴³. Etnomatematika merupakan suatu jembatan antara budaya disuatu daerah dengan pendidikan yang ada disekolah.

Etnomatematika juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa dapat memahami, mengartikulasi, mengolah, dan akhirnya menggunakan ide-ide matematika, konsep dan praktikpraktik yang dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka

Dari pengertian dan filosofi pembelajaran matematika realistik (PMR) di atas pembelajaran matematika akan mudah jika dihubungkan dengan dunia nyata dan kehidupan sehari-hari. Unsur kebudayaan menjadi alternatif utama yang bisa kita kaitkan dengan pembelajaran matematika

Pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga peserta didik dapat membayangkan hal yang nyata dalam pikiran peserta didik. Salah satu yang dapat menjembatani antara budaya dan pembelajaran matematika yaitu dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika.

Pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika akan sangat memungkinkan suatu materi yang dipelajari dapat membangkitkan

⁴³ Nanda ade Ilma Nutriana.

motivasi belajar siswa, karena pembelajaran yang dihasilkan tidak membuat siswa bosan yang hanya dengan memandang rumus saja, tetapi siswa juga bisa belajar dengan cara yang mengasikkan yaitu mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari dan budaya mereka sendiri, Contohnya :

- a. Membuka atau memberi pembelajaran menggunakan bahasa setempat, dengan menggunakan bahasa setempat siswa merasa pembelajaran tidak terlalu monoton dan formal b. Ketika guru akan menjelaskan pembelajaran bisa menggunakan unsur budaya setempat atau beberapa benda yang siswa kenali disekitar lingkungannya, misalnya pada materi pembelajaran bangun ruang sisi datar, guru bisa memperlihatkan beberapa gambar bangunan candi muara jambi, borobudur yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar, beberapa benda yang bisa diamati siswa saat pembelajaran materi siswa dikenali dengan contoh soal dan bentuk-bentuk tadi, barulah kita mengenalkan konsep bangun ruang sisi datar yang formal.

Berdasarkan prinsip, karakteristik serta dengan memperhatikan teori-teori yang mendukung pembelajaran matematika realistik dan langkah-langkah pemecahan masalah, maka dapatlah disusun model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Langkah 1 : Memahami masalah kontekstual

1. Guru memberikan masalah/soal (dalam LKPD) yang “rill” bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya sehingga siswa segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna.
2. Guru meminta siswa memahami masalah kontekstual tersebut secara individual dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut.
3. Guru memberi kesempatan kepada siswa menanyakan masalah/soal yang belum dipahami, dan guru hanya memberikan petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian situasi dan kondisi masalah yang belum dipahami siswa

Langkah 2 : Menyelesaikan masalah

1. Guru mengarahkan siswa untuk mendeskripsikan masalah kontekstual, melakukan interpretasi aspek matematika yang ada pada masalah yang diberikan.
2. Guru mengarahkan siswa untuk menyusun rencana strategi pemecahan masalah, dengan membuat variabel untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya kemudian menganalisis kaitan antara yang diketahui dengan apa yang ditanyakan, dan terakhir menentukan prosedur penyelesaian masalah.
3. Guru mengarahkan siswa menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri berdasarkan strategi pemecahan masalah yang sudah direncanakan.

4. Guru mengamati, memotivasi dan memberikan bimbingan terbatas, sehingga siswa dapat memperoleh penyelesaian-penyelesaian masalah tersebut.
5. Guru mengarahkan siswa untuk melakukan pemeriksaan ulang terhadap hasil pemecahan masalah yang sudah diperolehnya.

Langkah 3 : Membandingkan jawaban

1. Guru membagi siswa secara heterogen dalam kelompok kecil (beranggotakan 4-5 orang siswa)
2. Guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama mendiskusikan penyelesaian masalah-masalah yang telah diselesaikan secara individu (negosiasi, membandingkan dan berdiskusi) untuk mengambil satu pemecahan masalah yang menurut siswa paling benar diantara jawaban yang telah dikerjakan masing-masing siswa.
3. Guru mengamati kegiatan yang dilakukan siswa, dan memberi bantuan jika dibutuhkan.
4. Setelah berdiskusi dalam masing-masing kelompok dilakukan, guru sebagai fasilitator dan moderator mengarahkan siswa berdiskusi, membimbing terjadinya pertukaran ide atau gagasan dalam diskusi kelas.

Langkah 4 : Menyimpulkan

1. Dari hasil diskusi kelas, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu rumusan konsep/ prinsip dari topic yang dipelajari.

2. Guru memberikan penguatan pada kesimpulan konsep yang ditemukan siswa.
3. Guru memberikan kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami terkait konsep prinsip yang telah disimpulkan.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari kamus Besar Bahasa Indonesia menurut W.J.S Poerwardarminta dikemukakan bahwa : “kemampuan adalah kesanggupan”⁴⁴. Kemampuan merupakan kesanggupan atau kecakapan seseorang dalam melakukan suatu aktifitas. Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda-beda baik dalam menerima, mengingat maupun menggunakan sesuatu yang diterimanya. Hal ini disebabkan bahwa setiap orang memiliki cara yang berbeda dalam hal menyusun segala sesuatu yang diamati, dilihat, diingat maupun dipikirkannya. Siswa juga dapat berbeda dalam cara menerima, mengorganisasikan dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar dan menghubungkan pengalaman-pengalaman tentang pelajaran serta cara mereka merespon terhadap metode pelajaran.

Salah satu tujuan umum pendidikan matematika adalah memiliki kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan atau kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam

⁴⁴ Winda, “.Penerapan Pendidikan Pembelajaran Matematika Realistik Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMP Swasta Antasari T.A.2011/2012.”

memahami, memilih pendekatan, strategi pemecahan dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah, antara lain adalah⁴⁵ :

- a. Menunjukkan pemahaman masalah.
- b. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam memecahkan masalah.
- c. Menyajikan masalah matematik dalam berbagai bentuk.
- d. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah yang tepat
- e. Mengembangkan strategi pemecahan masalah
- f. Membuat dan menafsirkan model matematika dari situasi masalah.
- g. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Untuk menjadi seorang pemecah masalah yang baik siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk menciptakan dan memecahkan masalah dalam bidang matematika dan dalam konteks kehidupan nyata. Cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi yang berbeda-beda dari suatu masalah ke masalah lainnya. Kemampuan anak dalam pemecahan masalah sangat berkaitan dengan tingkat perkembangan mereka. Dengan demikian masalah-masalah yang diberikan kepada anak, tingkat kesulitannya harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan mereka. Semakin tinggi tingkat kemampuan seseorang semakin sanggup merumuskan tujuannya dan mempunyai inisiatif tanpa menunggu perintah dari orang lain. Seseorang

⁴⁵ Winda.

yang tingkat kemampuan atau kecerdasannya tinggi maka ia semakin kreatif dalam melakukan sesuatu tanpa menunggu perintah orang lain.

Pemecahan masalah dapat dilakukan dengan empat langkah. Secara garis besar langkah-langkah pemecahan masalah adalah mengacu kepada model empat tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh George Polya sebagai berikut⁴⁶ :

a. Memahami masalah

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa untuk menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu dimunculkan kepada siswa untuk membantunya dalam memahami masalah ini. Pertanyaan-pertanyaan tersebut antara lain :

1. Apakah yang diketahui dari soal ?
2. Apakah yang ditanyakan soal ?
3. Apakah saja informasi yang diperlukan ?
4. Bagaimana akan menyelesaikan soal ?

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas, diharapkan siswa dapat lebih mudah mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan soal. Dalam hal ini, strategi mengidentifikasi informasi yang diinginkan, diberikan, dan diperlukan akan sangat membantu siswa melaksanakan tahap ini

⁴⁶ Winda.

b. Membuat rencana untuk menyelesaikan masalah

Pendekatan pemecahan masalah tidak akan berhasil tanpa perencanaan yang baik. Dalam perencanaan pemecahan masalah, siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Dalam mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah ini, hal yang paling penting diperhatikan adalah apakah strategi tersebut berkaitan dengan permasalahan yang dipecahkan.

c. Melaksanakan penyelesaian soal

Jika siswa telah memahami permasalahan dengan baik dan sudah menentukan strategi pemecahannya, langkah selanjutnya adalah melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan. Kemampuan siswa memahami subtensi materi dan keterampilan siswa melakukan perhitungan-perhitungan matematika akan sangat membantu siswa untuk melakukan tahap ini.

d. Memeriksa ulang jawaban yang diperoleh

Langkah memeriksa jawaban yang diperoleh merupakan langkah terakhir dari pendekatan pemecahan masalah matematis. Langkah ini penting dilakukan untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanya.

Ada empat langkah penting yang dapat dijadikan pedoman untuk melaksanakan langkah ini yaitu:

1. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan.
2. Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh
3. Mengidentifikasi adalah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah.
4. Mengidentifikasi adalah jawaban atau hasil lain yang memenuhi.

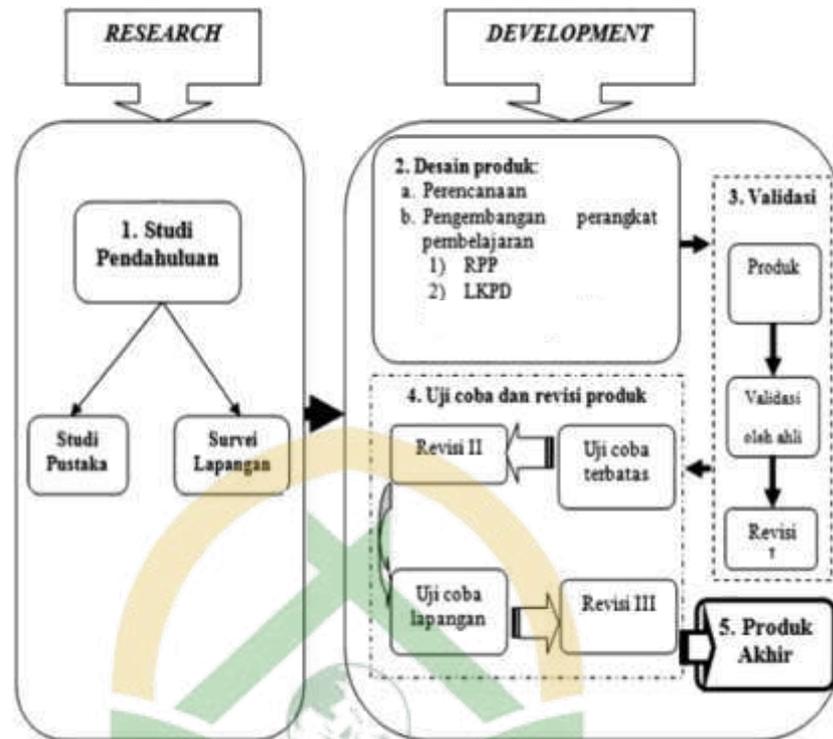
Dari keterangan diatas diuraikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu tindakan untuk memperoleh solusi masalah dengan mengorganisasikan ketrampilan dengan strategi dan konsep yang relevan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu : (1) memahami masalah, (2) membuat rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah dan (4) melihat (mengecek) kembali jawaban

B. KERANGKA KONSEPTUAL

Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang dapat meningkatkan proses pembelajaran matematika peserta didik. Perangkat pembelajaran tersebut berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) , Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, Media dan Tes Hasil Belajar. Perangkat pembelajaran memiliki peran penting, yaitu sebagai media yang digunakan peserta didik untuk menyerap ilmu. Perangkat pembelajaran

sebagiannya mendeskripsikan model pengembangan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik serta materi yang akan diajarkan. Dengan pemilihan pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik diharapkan dan dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran baik secara fisik maupun mentalnya sendiri sehingga diharapkan kemampuan-kemampuan matematika siswa pun akan berkembang. Model pembelajaran yang dipilih adalah pendekatan matematika realistik. Pada pembelajaran ini, masalah yang diberikan merupakan masalah yang sering ditemukan dalam aktifitas sehari-hari, kemudian peserta didik diberi kesempatan mengemukakan pendapat mengenai penyelesaian dari masalah yang diberikan oleh guru. Pengetahuan dan kemampuan guru mengenai pembelajaran dan pelaksanaannya didalam kelas merupakan salah satu yang penting sebagai upaya pemberian pengalaman belajar dan pencapaian tujuan belajar siswa semaksimal mungkin.

Sebelum perangkat pembelajaran digunakan, perangkat pembelajaran telah mempunyai hasil perkembangan yang berkualitas. Untuk menentukan kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran diperlukan beberapa kriteria diantaranya kevalidan perangkat yang dikembangkan. Untuk dapat mencapai validitas perangkat pembelajaran tersebut melalui proses validasi oleh validator. Komponen-komponen indikator dari aspek validasi secara umum yaitu : format, bahasa ilustrasi dan isi. Dengan demikian efektifitas perangkat yang telah divalidasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematik peserta didik berdasarkan pada (1) pencapaian ketuntasan hasil belajar (2) ketuntasan pencapaian TPK



Gambar 2. 1. Prosedur Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

MTs Negeri 3 Tapsel mempunyai tiga titik lokasi yakni dengan lokasi induk di Jalan Flamboyan, Desa Telo Batangtoru. Lokasi kedua ada di Panobasan. Dan yang lokasi ketiga yang juga sebagai lokasi penelitian yaitu yang berlokasi di Jalan Pantai Barat Muara Ampolu Kecamatan Muara Batangtoru. Penelitian ini dilakukan di semester genap di kelas VII MTs Negeri Tapsel lokasi Muara Batangtoru.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagaraja, Samuel dan Sammel (2009:189). Penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji kemampuan pemecahan masalah siswa, dan keefektifan produk. Produk-produk yang dihasilkan oleh penelitian pengembangan ini meliputi: RPP, LKPD, Media gambar kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah benda, orang atau tempat untuk mendapatkan data terhadap variabel yang dipermasalahkan.⁴⁷Subjek dalam penelitian ini

⁴⁷ Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta." (Bandung: Alfabeta., 2017), 2017.

adalah kelas VII MTs Negeri 3 Tapsel lokasi Muara Batangtoru Tahun Ajaran 2022/2023.

D. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada modifikasi pengembangan D-D yang dikemukakan Thiagaraja dan Sammel terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*). Tahap rancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang berbasis pendekatan matematika realistik pada materi bangun datar segitiga dan segiempat.

Penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji kemampuan pemecahan masalah siswa, dan keefektifan produk. Produk-produk yang dihasilkan oleh penelitian pengembangan ini meliputi: LKPD, RPP, dan Media gambar

E. Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan yang harus dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika pada materi bangun datar segitiga dan segiempat terdiri dari :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Penetapan syarat-syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhann pembelajaran untuk siswa. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap pendefinisian adalah analisis ujung depan (analisis awal akhir), analisis siswa, analisis konsep.⁴⁸ Analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal-akhir

Analisis awal akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika MTs sehingga dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran. Berdasarkan masalah yang disusunlah alternative perangkat relevan. Dalam melakukan analisis awal akhir perlu mempertimbangkan beberapa hal sebagai alternative pengembangan perangkat pembelajaran, teori belajar, tantangan, dan tuntutan masa depan.

⁴⁸ Sugiyono, 68.

Analisis awal akhir diawali dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan akhir yaitu tujuan yang tercantum dalam kurikulum. Kesenjangan antara hal-hal yang sudah diketahui siswa dengan apa yang seharusnya akan dicapai siswa memerlukan kebutuhan (*needs*) akan materi sebagai penutup kesenjangan tersebut⁴⁹.

b. Analisis Siswa

Metode yang digunakan dalam menganalisis siswa adalah studi pustaka dan diskusi. Kegiatan ini dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan materi pelajaran yang telah ditetapkan pada analisis kurikulum. Karakteristik ini meliputi latar belakang kemampuan dan tingkat pengembangan kognitif siswa.

c. Analisis Konsep

Metode yang digunakan dalam melakukan analisis konsep adalah studi pustaka. Oleh karena itu yang dipelajari dalam matematika meliputi fakta, konsep dan prinsip. Maka pada tahap ini analisis yang dilakukan adalah analisis materi segitiga dan segi empat. Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis topic- topik yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis kurikulum K-13.

⁴⁹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), 190–91.

Segitiga dan segi empat adalah materi bangun datar di kelas VII MTs. Adapun materi segitiga dan segi empat ini dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang berbasis etnomatematika. Adapun konsep materi ini sesuai kurikulum K-13 adalah mencakup Pengertian segi empat dan segitiga, Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar, Keliling dan luas segi empat dan segitiga serta Menaksir luas bangun datar yang tak beraturan.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas tidak lain dari analisis pelajaran, konsep, pemrosesan informasi yang digunakan untuk memudahkan pemahaman atau penguasaan tentang tugas-tugas belajar dan tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)⁵⁰. Adapun tugas yang diberikan adalah materi segitiga dan segiempat.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Metode yang digunakan pada tahap ini adalah diskusi, yaitu mendiskusikan hasil analisis tugas dan analisis topik menjadi tujuan-tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan tingkah laku. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan acuan dalam menyusun perangkat pembelajaran.

⁵⁰ Trianto, 191.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran untuk merancang perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik. Tahap ini terdiri dari 4 langkah, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal.⁵¹

a. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dispesifikasi tujuan pembelajaran. Untuk merancang tes kemampuan pemecahan masalah matematika materi segitiga dan segiempat dilakukan kisi-kisi soal dan acuan penskora.

Berdasarkan indikator disusun tes uraian sebanyak 5 butir soal. Adapun kisi-kisi instrument penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah materi bangun datar segitiga dan segiempat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1
Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Kelas VII MTs 3 Tapanuli Selatan

No	Indikator	Kemampuan Kognitif (Kode)	No Item	Jumlah item
1	Memahami Masalah	C1	1, 2, 3, 4, dan 5	5
2	Menyusun strategi atau rencana penyelesaian	C3		
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat	C4		
4	Memeriksa kembali jawaban	C5		
Jumlah				5

⁵¹ Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.," 87.

Tes yang penulis susun dalam bentuk essay dengan penilaian:

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis Siswa Di Kelas VII MTs 3 Tapanuli Selatan

Aspek yang diamati	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Siswa tidak dapat Memahami Masalah apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
	1	Siswa Memahami Masalah yang diketahui apa yang ditanyakan dari soal namun banyak kekurangan
	2	Siswa Memahami Masalah dan prosedur apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun sedikit kekurangan
	3	Siswa Memahami Masalah dan prosedur apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar dan tepat
Menyusun strategi atau rencana penyelesaian	0	Siswa sama sekali tidak mampu Menyusun strategi atau rencana penyelesaian
	1	Siswa mampu Menyusun strategi atau rencana penyelesaian namun banyak kekurangan.
	2	Siswa mampu Menyusun strategi atau rencana penyelesaian namun sedikit kekurangan
	3	Siswa mampu Menyusun strategi atau rencana penyelesaian dengan benar dan tepat.
Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat	0	Siswa sama sekali tidak mampu Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat
	1	Siswa mampu Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat namun banyak kekurangan.
	2	Siswa mampu Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat namun sedikit kekurangan.
	3	Siswa mampu Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat dengan benar dan tepat
	0	Siswa sama sekali tidak mampu Memeriksa kembali jawaban.

Memeriksa kembali jawaban	1	Siswa mampu Memeriksa kembali jawaban namun banyak kekurangan.
	2	Siswa mampu Memeriksa kembali jawaban namun sedikit kekurangan.
	3	Siswa mampu Memeriksa kembali jawaban dengan benar dan tepat

Dan untuk menghitungnya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor skor total}} \times 100$$

b. Pemilihan media

Kegiatan pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk menyampaikan materi pembelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis materi, dan analisis karakteristik siswa. Adapun media yang digunakan peneliti adalah bentuk segitiga dan segiempat yang terdapat pada makanan khas daerah.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran dapat dilakukan dengan mengkaji format lembar kerja siswa yang sudah dikembangkan sebelumnya.

d. Perancangan Awal

Pada tahap ini adalah penulisan rancangan awal lembar kerja peserta didik dan tes kemampuan belajar yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Rancangan awal yaitu RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrument penelitian berupa

tes, bahan ajar, dan media. Selanjutnya perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap ini disebut sebagai Draft 1.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah yaitu : (1) penelitian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*).⁵²

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan produk perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, dan Media setelah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data hasil uji coba. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Validasi Ahli (*expert appraisal*)

Sebelum diuji coba perangkat pembelajaran terlebih dahulu divalidasi oleh beberapa ahli. Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten untuk menilai perangkat dan memberikan masukan serta kritis guna menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun.

Penelitian para ahli mencakup isi (materi), penyajian bahasa, perangkat pembelajaran memenuhi karakteristik pendekatan matematika realistik kesesuaian perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

⁵² Sugiyono, 91.

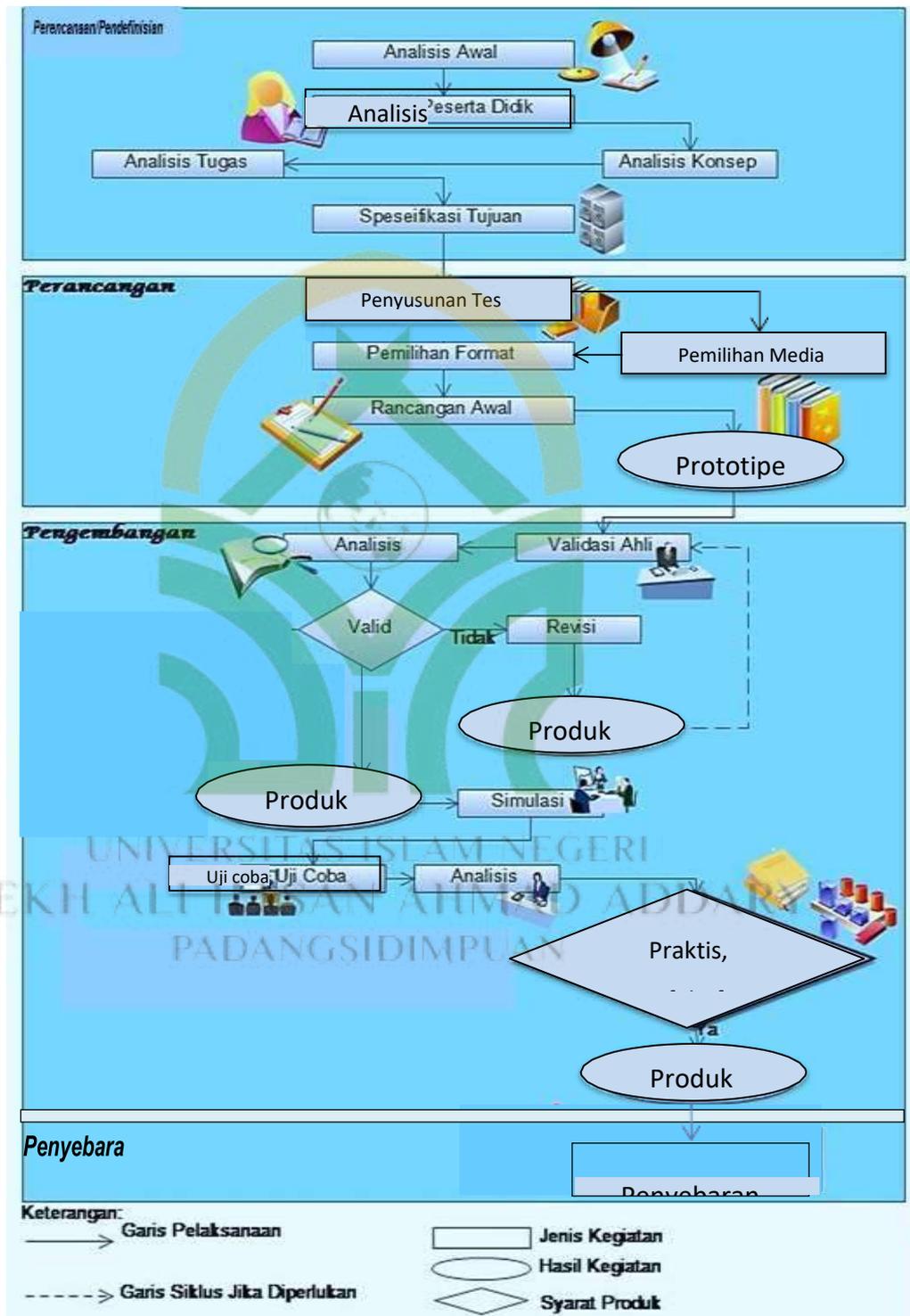
b. Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, komentar siswa sebagai sasaran pengguna perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan. Hasil uji coba tersebut disajikan sebagai dasar revisi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan matematika realistik dalam kegiatan belajar mengajar. Efektivitas perangkat pembelajaran diukur dari kemajuan belajar siswa dalam kelas yang meliputi: (1) ketuntasan belajar (ketuntasan individu dan klasikal); (2) ketercapaian tujuan pembelajaran.

4. Tahap *Deseminasi (diseminate)*

Setelah uji coba terbatas dan instrumen telah direvisi, tahap selanjutnya adalah tahap diseminasi. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarluaskan perangkat pembelajaran. Pada penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan produk akhir. Proses penyebaran merupakan suatu tahap akhir dalam model pengembangan 4-D. Penyebaran dilakukan untuk mempromosikan produk yang dihasilkan. Beberapa media yang dapat digunakan dalam menyebarkan produk seperti jurnal pendidikan, makalah pendidikan, konferensi, pertemuan, dan perjanjian dalam berbagai jenis serta melalui pengiriman lewat e-mail. Adapun prosedur penelitian

pengembangan menggunakan model 4-D dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar III.1 Skema Pengembangan 4D

F. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang diperlukan yaitu :

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKPD. Instrumen ditujukan kepada dosen ahli dan guru mata pelajaran matematika. Selain mengukur kevalidan produk, lembar penilaian juga menentukan apakah produk yang telah dikembangkan pada tahap *development* layak untuk diujicobakan tanpa perbaikan, dengan perbaikan, atau tidak layak diujicobakan.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi yang dikembangkan ada dua macam yaitu, lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Lembar observasi aktivitas siswa ini digunakan oleh pengamat sebagai pedoman untuk memperoleh data aktivitas siswa yang terdiri dari beberapa jenis aktivitas, kemudian dikelompokkan menjadi aktivitas siswa aktif dan pasif. Lembar observasi aktivitas siswa berisikan tabel waktu pembelajaran dengan selang waktu 5 menit dan keterangan aktivitas apa saja yang dilakukan oleh siswa. Setiap 5 menit observer mengamati apa yang dilakukan siswa dan ditulis sesuai keterangan yang ada pada lembar yang disediakan. Sedangkan lembar observasi keterlaksanaan sintaks berisikan langkah-langkah pembelajaran yang disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat. Lembar ini digunakan oleh pengamat untuk mengukur tingkat keterlaksanaan sintaks dalam melakukan

uji coba perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kedua instrumen ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan validator. Berdasarkan hasil konsultasi akan dilakukan beberapa revisi, meliputi revisi kalimat dan penggantian beberapa butir pernyataan yang harus diamati. Kemudian hasil revisi akan digunakan dalam uji coba.

3. Lembar Respon Siswa

Instrumen ini berupa angket yang disusun oleh peneliti untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbasis ethnomatematika.

4. Lembar Tes hasil Belajar Siswa

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa berupa skor hasil belajar. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui apakah rata-rata hasil belajar siswa memenuhi batas ketuntasan belajar yang ditetapkan pihak sekolah. Data diperoleh melalui tes yang dilaksanakan setelah pembelajaran berakhir. Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui keberhasilan belajar siswa menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME berbasis ethnomatematika.

Dari paparan di atas berikut rincian penggunaan instrumen penelitian yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 3.3
Instrumen Penelitian

No	Pengukuran	Instrumen
1	Validitas	Lembar Validasi Ahli 1. Ahli Materi 2. Ahli Bahasa
2	Praktikalitas	Angket 1. Angket Guru 2. Angket Siswa
3	Efektivitas	Lembar Observasi Tes

G. Teknik Analisi Data

Dalam penelitian ini, untuk menentukan kualitas hasil pengembangan model dan perangkat pembelajaran umumnya diperlukan tiga kriteria yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

1. Data Validasi Perangkat Pembelajaran

Kevalidan dapat dilihat dari intervensi yang harus memenuhi kebutuhan, dan komponen harus didasarkan pada pengetahuan mutakhir (validitas isi, juga disebut relevansi) dan semua komponen harus secara konsisten dikaitkan satu sama lain (validasi konstruk juga disebut konsistensi). Jika intervensi memenuhi syarat ini, maka akan dianggap valid.⁵³

Maka untuk memenuhi syarat di atas maka analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, hingga akhirnya

⁵³ Tjeerd Plomp dan Nienke Nieveen, "SLO • Netherlands Institute for Curriculum Development," 2013, 28–29.

didapatkan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran. Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat tabel, kemudian data-data yang telah diperoleh dimasukkan ke dalam tabel tersebut untuk dianalisis lebih lanjut :

Tabel 3.4
Validasi Perangkat Pembelajaran

Aspek	Validator			Rata-Rata Tiap Aspek
	1	2	3	

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut⁵⁴:

- a) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n}$$

Keterangan:

RA_i : rata-rata aspek ke-i

RK_{ji} : rata-rata kategori ke-j terhadap aspek ke-i

n : banyaknya kategori dalam aspek ke-i

- b) Mencari rata-rata total validitas

$$RV_i = \frac{\sum_{j=1}^n RA_{ji}}{n}$$

⁵⁴ Siti Khabibah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar" (Surabaya, Disertasi Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya, 2006), 89.

Keterangan:

RV_i : rata-rata total validitas

RA_i : rata-rata aspek ke-i

n : banyaknya aspek

c) Menentukan Kategori kevalidan

Untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata (\bar{x}) total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran. Menurut Khabibah kriteria kategori kevalidan dapat dilihat pada tabel berikut⁵⁵ :

Tabel 3.5
Kategori Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq RV \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq RV < 4$	Valid
$2 \leq RV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RV < 2$	Tidak valid

Keterangan : RV adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran meliputi RPP dan LKPD. Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori "valid" atau "sangat valid".

2. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika memenuhi kriteria kepraktisan, dimana perangkat pembelajaran yang dikembangkan intervensinya diharapkan dapat digunakan dalam pengaturan yang dirancang dan dikembangkan, dan dari segi aktual intervensi dapat

⁵⁵ Khabibah, 89.

digunakan dalam pengaturan yang telah dirancang dan dikembangkan.⁵⁶ Maka dari itu untuk memenuhi kriteria tersebut peneliti menggunakan angket berupa angket guru dan angket siswa.

Kepraktisan suatu perangkat pembelajaran dapat dilihat dari angket yang diisi oleh siswa setelah belajar menggunakan bahan ajar. Menurut Nieveen (1999: 127) "Guru harus mempertimbangkan kegunaan dan kemudahan bahan ajar yang dibuat untuk siswa. Bahan ajar harus memenuhi aspek kepraktisan yaitu pemahaman dan keterlaksanaan bahan ajar tersebut". Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dan keterlaksanaan bahan ajar yang dibuat.⁵⁷

Dalam analisis tingkat praktikalitas secara deskriptif dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Angket Respon Guru

Rumus praktikalitas untuk angket respon guru terhadap

RPP menggunakan rumus :

$$Rg = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

Rg : Respon guru

R : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

⁵⁶ Plomp dan Nieveen, 29.

⁵⁷ Nieveen, *An Introduction to Educational Design Research* (Netzdruk: Enschede, 1999), 127.

2. Angket Respon Siswa

Rumus praktikalitas untuk angket respon siswa terhadap LKPD menggunakan rumus :

$$Rpd_n = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Untuk mengetahui hasil akhir dari gabungan respon siswa maka dihitung dengan menggunakan rumus rata-rata (mean).

$$Rpd = \frac{Rpd_1 + Rpd_2 + Rpd_3 + \dots + Rpd_n}{n}$$

Keterangan :

Rpd_n : Respon peserta didik dengan $n = 1,2,3, \dots, 32$

Rpd : Rata-rata gabungan respon semua peserta didik

N : Banyak Siswa

Hasil praktis analisis praktikalitas setelah diketahui tingkat presentasinya dapat dicocokkan atau dikonfirmasikan dengan kriteria praktikalitas sebagai berikut

Tabel 3.9
Kriteria Praktikalitas RPP dan LKPD

No	Tingkat Pencapaian	Kategori Praktikalitas
1.	$80 < TK \leq 100$	Sangat Praktis
2.	$60 < TK \leq 80$	Praktis
3.	$40 < TK \leq 60$	Cukup Praktis
4.	$20 < TK \leq 40$	Kurang Praktis
5.	$0 \leq TK \leq 20$	Tidak Praktis

Modifikasi dari Riduwan (2010: 89)

3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Intervensi yang dikembangkan berkualitas tinggi adalah intervensi tersebut menghasilkan hasil yang diinginkan, maka intervensi tersebut bisa

dikatakan efektif.⁵⁸ Efektivitas mengacu pada sejauh mana pengalaman dan hasil dengan intervensi yang kongruen dengan tujuan yang dimaksudkan.⁵⁹ Maka dari itu untuk melihat keefektifan peneliti menggunakan hasil nilai siswa untuk melihat keefektifan yang dimaksud.

Menurut Guskey (1982) pembelajaran yang efektif ditandai dengan adanya ketercapaian ketuntasan dalam prestasi belajar, adanya pengaruh yang positif antara variabel bebas dengan variabel terikat, adanya perbedaan prestasi antara kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dengan kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran yang belum dikembangkan.⁶⁰

a) Data hasil penilaian aktivitas siswa

Hasil analisis penilaian terhadap lembar pengamatan aktivitas siswa diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa. Data ini merupakan deskripsi aktivitas siswa dari hasil pengamatan mengenai pelaksanaan proses pembelajaran dalam uji coba di lapangan. Rumus yang digunakan untuk mencari persentase aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah:

$$AS = \frac{\sum \text{Frekuensi aktif siswa ke - n yang muncul}}{\sum \text{Frekuensi seluruh aktivitas yang muncul}} \times 100\%$$

Keterangan :

AS = Aktivitas Siswa

Selanjutnya peneliti memperhatikan besarnya persentase aktivitas

⁵⁸ Plomp dan Nieveen, 28.

⁵⁹ Plomp dan Nieveen, 98.

⁶⁰ Aryo Andri Nugroho, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis SMART Dengan Strategi TAI Pada Materi segitiga Kelas VII," 2020.

siswa dalam tiap kategori yang ditentukan. Kemudian menentukan aktivitas siswa yang paling dominan yaitu persentase dari aktivitas siswa dikatakan efektif jika persentase dari setiap aktivitas siswa yang dikategorikan aktif lebih besar dari pada aktivitas siswa yang dikategorikan pasif.

b) Analisis data hasil tes siswa

Hasil belajar siswa dapat dihitung secara individual dan secara klasikal. Hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor siswa yang diperoleh dengan mengerjakan tes hasil belajar yang diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Siswa dipandang tuntas secara individual jika mendapatkan skor ≥ 75 dengan pengertian bahwa siswa tersebut telah mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi, atau mencapai tujuan pembelajaran.

Sedangkan keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan atau mencapai skor minimal 75, sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut. Persentase ketuntasan klasikal:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah Siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Dari uraian mengenai data keefektifan perangkat pembelajaran tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika aktivitas siswa selama KBM efektif, keterlaksanaan sintaks efektif, respon siswa positif dan rata-rata hasil belajar memenuhi batas ketuntasan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*), sehingga produk dari penelitian pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan instrumen penelitian yaitu tes kemampuan pemecahan masalah. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini berbasis Pendekatan Matematika Realistik yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan, maka peneliti melakukan sebuah penelitian pengembangan perangkat dengan menggunakan model pengembangan 4-D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang telah dimodifikasi seperti yang telah diuraikan pada Bab III yaitu *Define* (tahap pendefinisian), *Design* (tahap perancangan) dan *Develop* (tahap pengembangan).

Dalam proses pengembangan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif, dilakukan kegiatan seperti validasi, revisi, uji coba serta analisis pada setiap uji coba dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disusun dan dikembangkan serta instrumen-instrumen sebagai alat ukur keefektifan perangkat

pembelajaran dengan aturan dan kriteria yang telah ditetapkan pada bab III. Analisis data dan hasil penelitian yang diperoleh dalam setiap tahapan pengembangan disajikan sebagai berikut.

1. Deskripsi Tahap Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini tahap pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan penelitian pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*), dijelaskan sebagai berikut:

a. Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

Dalam tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari beberapa tahap analisis, yaitu; analisi kebutuhan, analisi siswa, analisi konsep, analisi tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan (Awal-Akhir)

Berdasarkan hasil observasi dan analisis terhadap perangkat pembelajaran di MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan, menunjukkan bahwa selama ini perangkat pembelajaran yang digunakan guru masih bisa untuk dikembangkan agar lebih baik. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang ada bukan merupakan gambaran dari proses pembelajaran yang dilaksanakan dan sebagian masih merupakan hasil *copy* dari guru lain yang masih bersifat umum. Dalam RPP, langkah-langkah pembelajarannya

tidak sepenuhnya terlaksana, masih memakai *Teacher Centered*, dan tidak memberikan media pembelajaran seperti yang tercantum, masalah yang diberikan dalam menilai hasil belajar tidak mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah, tidak adanya rubrik penskoran pada penilaian hasil belajar. Berikut adalah gambaran RPP yang digunakan guru dikelas VII MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan .

Guru hanya menggunakan buku yang disediakan sekolah sebagai satu- satunya bahan ajar. LKPD yang digunakan masih memakai soal-soal rutin yang tidak mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dari LKPD yang ada, masalah yang diberikan dalam menilai hasil belajar tidak mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, dalam proses pembelajaran siswa tidak dilibatkan dalam proses menemukan pengetahuannya melainkan langsung diberikan oleh guru. Hal ini yang diduga menjadi penyebab kemampuan pemecahan masalah yang masih bisa untuk ditingkatkan.

Selanjutnya, pemilihan materi Bangun Datar dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini didasarkan bahwa Bangun Datar yang biasanya langsung diberikan sebagai sebuah konsep yang baku, sehingga siswa tidak dilatih untuk mengkonstruksi pengetahuannya dalam menemukan konsep

Bangun Datar tersebut. Akibatnya pembelajaran yang diberikan menjadi kurang bermakna bagi siswa. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) diharapkan dapat menjawab masalah diatas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai basis perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2) Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah karakteristik siswa yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Analisis siswa dilakukan untuk dapat mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika dan soal tes kemampuan pemecahan masalah, sehingga perangkat pembelajaran dan soal-soal yang dikembangkan sesuai dengan masalah kontekstual. Di MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan diperoleh informasi bahwa siswa di kelas VII adalah siswa yang heterogen dilihat dari kemampuan kognitif siswa. Dilihat dari kemampuan akademik siswa MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan jarang mengikuti pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika.

3) Analisis Konsep

Pada tahap ini diidentifikasi, dirincikan dan disusun konsep-konsep Bangun Datar yang akan diajarkan. Selanjutnya disusun

secara sistematis dan dikaitkan dengan konsep-konsep lain yang relevan.

4) Analisis Tugas

Hasil analisis tugas yang diperoleh mengacu pada analisis konsep. Disamping itu rincian analisis materi Bangun Datar merujuk pada kompetensi inti dan kompetensi dasar. Tugas yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran yang terdapat di LKPD adalah menemukan konsep atau pengetahuan, menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi Bangun Datar secara bersama-sama dalam suatu kelompok, serta dengan bimbingan guru. Tugas yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran yang terdapat di RPP, yakni dilakukan oleh siswa sebagai latihan diakhir pembelajaran atau dijadikan sebagai pekerjaan rumah (PR).

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Hasil perumusan tujuan pembelajaran yang diperoleh disesuaikan dengan Kompetensi inti dan kompetensi dasar Kurikulum 2013, yaitu seperti pada lampiran 1.

2. Deskripsi Tahapan Perancangan (*Design*)

Kegiatan pada tahap ini adalah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal perangkat pembelajaran.

a. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis

konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes kemampuan pemecahan masalah pada materi Bangun Datar. Tes hasil belajar kemampuan pemecahan masalah siswa terdiri dari 5 butir soal berbentuk uraian. Tes yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

1) Validitas Butir Soal

Adapun tabel dari hasil perhitungan SPSS validasi soal sebagai berikut:

Tabel IV.1
Hasil Perhitungan Validasi Soal

No.	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	0,727	0,367	Valid
2	0,727	0,367	Valid
3	0,773	0,367	Valid
4	0,563	0,367	Valid
5	0,821	0,367	Valid

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai signifikansi < 0.05 atau 5%, dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh soal tersebut valid.

2) Reliabilitas Butir Soal

Adapun tabel dari hasil perhitungan SPSS Uji Reliabilitas sebagai berikut:

Tabel IV.2
Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.947	5

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai signifikansi Uji Reliabilitas diatas dengan melihat Cronbach's Alpha lebih besar 0.05 atau 5%. Jadi dapat dituliskan nilai signifikansi > 0.05. sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut reliabel.

3) Taraf Kesukaran Soal

Adapun tabel dari hasil perhitungan SPSS Uji Tingkat Kesukaran sebagai berikut:

Tabel IV.3
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Soal	Mean	Kategori
1	0,694	Sedang
2	0,694	Sedang
3	0,742	Mudah
4	0,507	Sedang
5	0,798	Mudah

4) Daya Pembeda Soal

Adapun tabel dari hasil perhitungan SPSS Uji Daya Pembeda Soal sebagai berikut:

Tabel IV.4
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal

Soal	Std. Deviation	interpretasi
1	0,7813	Baik Sekali
2	0,7813	Baik Sekali
3	0,7188	Baik Sekali
4	0,5625	Baik
5	0,7813	Baik Sekali

b. Pemilihan Media

Dalam pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media yang tepat yang sesuai dengan karakteristik etnomatematika. Dalam penelitian ini materi yang dikembangkan dalam perangkat

pembelajaran ini adalah materi Bangun Datar kelas VII MTs dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Media yang digunakan dalam pembelajaran meliputi media gambar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan gambar yang menarik sesuai etnomatematika yang telah tersedia dalam perangkat. Media ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi Bangun Datar dan menemukan konsep-konsep yang ada di dalamnya. Dengan adanya pemilihan media ini diharapkan siswa lebih menyenangi matematika dan lebih antusias dan aktif di dalam pembelajaran.

c. Pemilihan Format

Dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini yang dikembangkan adalah lembar kerja peserta didik dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Dalam pengembangannya format yang dipilih disesuaikan dengan karakteristik Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Hasil pemilihan format rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam rencana pembelajaran tercantum kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian dan sumber belajar, model pembelajaran, metode, dan alokasi waktu. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.

Format LKPD dibuat berwarna sehingga siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar sedangkan untuk format tes kemampuan pemecahan masalah mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah. Keseluruhan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) agar menjadi satu kesatuan untuk kemudian diharapkan penerapannya berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan.

d. Hasil Perancangan Awal

Pada langkah ini peneliti menyusun desain perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang disusun adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk 5 kali pertemuan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Tes Kemampuan Pemecahan Masalah. Semua hasil tahap perancangan ini disebut *prototype 1*. Secara garis besar hasil perancangan awal adalah sebagai berikut:

1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini sebanyak 5 set untuk 5 kali pertemuan karena pertemuan yang dirancang sesuai RPP adalah 5 pertemuan. LKPD diberikan disetiap pertemuan dengan topik yang berbeda sesuai dengan materi pada setiap pertemuan.

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD yang sesuai dengan karakteristik Pendekatan

Matematika Realistik (PMR). LKPD dirancang mengacu pada buku siswa. LKPD ini memuat soal-soal yang mendorong siswa untuk mengungkapkan ide mereka dalam bentuk tulisan. Dalam LKPD siswa menuliskan nama kelompok dan anggota kelompoknya.

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdiri dari 5 kali pertemuan. Alokasi waktu yang digunakan pada setiap RPP adalah 2 x 40 menit dengan materi Bangun Datar. Indikator pencapaian hasil belajar dijabarkan sebagai berikut:

3) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah matematis siswa

Tes yang digunakan berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Tes tersebut berbentuk uraian yang terdiri dari 4 soal dari materi Bangun Datar. Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah adalah 2 x 40 menit. Penyusunan tes meliputi butir tes kemampuan pemecahan masalah matematik, pedoman penskoran, dan kunci jawaban. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika disertakan pada lampiran 4.

3. Deskripsi Tahapan Pengembangan (*Develop*)

Hasil dari tahap *define* dan *design* menghasilkan rancangan awal sebuah perangkat pembelajaran yang disebut dengan *Prototype* I. Setelah perangkat pembelajaran dengan Pendekatan Matematika

Realistik (PMR) didesain dalam bentuk *Prototype I*, maka dilakukan uji validitas terhadap pakar/ahli (*expert review*) dan uji coba lapangan.

Validasi merupakan langkah pertama pada tahap pengembangan. Validasi para ahli difokuskan pada format, isi, mareti, dan bahasa pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi ahli berupa nilai validasi, koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran. Hasil revisi tersebut merupakan perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kriteria valid dan selanjutnya disebut *prototype II*.

a. Hasil Validasi Ahli

Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran, isi dan bahasa yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan. Hasil validasi para pakar digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran.

1) Validator

Sebelum perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian diuji cobakan, terlebih dahulu perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian divalidasikan kepada lima orang validator untuk memvalidasi seluruh perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Validator yang melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang

dikembangkan terdiri dari 6 orang, 4 orang dosen matematika di IPTS, 1 dosen Bahasa di UMTS dan 1 orang guru matematika MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan.

a. Hasil Validasi dan Revisi Pelaksanaan Pembelajaran

Penilaian yang dilakukan validator meliputi aspek: format, bahasa, dan isi dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil Validasi RPP dapat dilihat pada lampiran.6

Dari data, diperoleh bahwa rata-rata skor masing-masing aspek penilaian dari kelima validator adalah lebih besar atau sama dengan 4 ($\geq 4,0$) dengan kriteria “valid”. Rata-rata skor seluruhnya terhadap penilaian RPP sebesar 4,29 dengan kriteria “**valid**”. Kelima validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dengan **revisi kecil**. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi rencana pelaksanaan pembelajaran.

b. Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Lembar Aktivitas Siswa

Penilaian yang dilakukan validator terhadap buku siswa meliputi: format, bahasa, ilustrasi, dan isi. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator.

Berdasarkan hasil perhitungan validasi ahli sebanyak 5 orang terhadap LKPD yang dikembangkan, komponen-komponen dalam LKPD mendapatkan penilaian cukup baik, baik dan sangat baik. Maka dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata total sebesar 4,21. Hasil validasi LKPD mendapat kategori “**baik**”. Kelima validator menyimpulkan bahwa buku guru dapat digunakan dengan **revisi kecil**. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi. Untuk saran perbaikan beberapa kesalahan penulisan/ejaan pada naskah telah diperbaiki sesuai dengan coretan validator.

c. Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Instrumen Penelitian

Penilaian yang dilakukan validator meliputi indikator validitas kejelasan petunjuk, isi dan bahasa. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator.

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kelima validator memberikan penilaian terhadap validitas isi dalam tes kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan penilaian valid, terhadap bahasa dan penulisan soal yaitu dengan sangat dapat dipahami dan dapat dipahami. Hasil ini menunjukkan bahwa semua soal dapat digunakan dan dinyatakan layak digunakan oleh validator.

Sehingga dari hasil validasi para ahli terhadap RPP, LKPD memiliki kategori yaitu “valid”, dimana kategori minimal perangkat pembelajaran adalah “valid”. Sehingga perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan revisi kecil sesuai dengan saran revisi yang diberikan para ahli.

Tabel IV.5
Rekapitulasi Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Objek yang dinilai	Nilai rata-rata total validasi	Tingkat Validasi
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	4,68	Valid
2.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	4,65	Valid

Berdasarkan diatas didapat rata-rata total validitas perangkat pembelajaran berada pada interval $4 \leq Va < 5$. Berdasarkan kriteria kevalidan maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan “Valid”.

b. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan menurut ahli. Maka selanjutnya perangkat pembelajaran dalam bentuk draf II ini diuji cobakan di

lapangan tempat penelitian yaitu siswa-siswi kelas VII MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah.

Sebelum menggunakan instrumen penelitian, terlebih dahulu instrumen penelitian di uji cobakan pada kelas diluar sampel, selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan instrumen penelitian yang baik, dalam arti sudah sah dan layak guna.

Dalam proses pembelajaran, siswa dikelompokkan 3-4 siswa dalam satu kelompok. Pemilihan anggota kelompok dilakukan heterogen dalam jenis kelamin maupun kemampuan akademik dalam matematika. Jadi anggota setiap kelompok terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan serta siswa dengan kemampuan akademik tinggi, sedang maupun rendah. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa karakteristik dan kemampuan rata-rata tiap kelompok relatif sama.

1) Validitas Butir soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Validitas soal dianalisa dengan menggunakan rumus korelasi *product moment person* yaitu dengan mengkorelasikan skor item soal dengan skor total. Adapun hasil uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada di bawah ini :

Tabel IV.6

Hasil Perhitungan Validasi Soal

No.	Signifikansi	T Hitung	T Tabel	Keterangan
1	0,007	0,582	0,423	Valid
2	0,000	0,756	0,423	Valid
3	0,002	0,654	0,423	Valid
4	0,001	0,687	0,423	Valid
5	0,000	0,790	0,423	Valid

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai signifikansi < 0.05 atau 5%, dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh soal tersebut valid.

2) Reliabilitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *alpha-Cronbach* diperoleh reabilitas untuk soal tes kemampuan pemecahan masalah adalah 0,847. Hal ini berarti bahwa reabilitas tes kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian tes ini dapat dikatakan reliabel untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah

3) Daya Beda

Adapun tabel dari hasil perhitungan SPSS Uji Daya Pembeda Soal sebagai berikut:

Tabel IV.7
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Pre Test

Soal	Std. Deviation	interpretasi
1	0,2	Cukup
2	0,3	Cukup
3	0,4	Baik
4	0,2	Cukup
5	0,3	Cukup

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa soal 1-5 memiliki nilai Interpretasi cukup sampai baik sekali, sehingga semua soal tersebut tidak ada dibuang atau tidak ada yang tidak dipakai sehingga semua soal tersebut cocok digunakan sebagai soal dalam penelitian ini untuk memperoleh data yang diinginkan peneliti dan memiliki daya pembeda soal yang berbeda-beda antara soal yang satu dengan soal yang lain.

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran adalah untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Adapun tabel dari hasil perhitungan SPSS Uji Tingkat Kesukaran sebagai berikut:

Tabel IV.8
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Pre Test

Soal	Mean	kategori
1	0,8	Mudah
2	0,67	Sedang
3	0,81	Mudah
4	0,88	Mudah
5	0,68	Sedang

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa soal 1-5 memiliki kategori tingkat kesukaran yang berbeda-beda, sehingga semua soal tersebut terbagi menjadi dua kategori yaitu: kategori mudah dan kategori sedang. Jadi dapat disimpulkan bahwa semua soal cocok digunakan dalam penelitian ini

karena memiliki tingkat kesukaran soal yang berbeda-beda atau bervariasi.

c. Hasil Uji Coba I

Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan. Maka selanjutnya perangkat pembelajaran dalam bentuk draf II ini diuji cobakan di tempat penelitian yaitu uji coba I dilakukan di kelas VII MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan dengan jumlah siswa 30 orang siswa. Uji coba I dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan, sesuai dengan rencana

pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan. Uji coba I dilakukan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran (draft II) yang dikembangkan berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Secara keseluruhan, hasil analisis data uji coba I adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum efektif, karena masih terdapat beberapa indikator keefektifan yang belum tercapai, seperti hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, sedangkan indikator keefektifan yang tercapai adalah ketercapaian tujuan pembelajaran mencapai kriteria yang ditentukan dan pencapaian waktu pembelajaran, yaitu waktu pembelajaran yang digunakan selama uji coba I sama dengan pembelajaran biasa.

Berdasarkan hasil analisis dan uji coba I maka perlu dilakukan revisi terhadap beberapa komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan harapan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dan disposisi matematis siswa. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing

komponen yang perlu direvisi.

1) Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Untuk menentukan revisi pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) peneliti melihat hasil pengamatan selama proses pembelajaran yang dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Adapun hal yang perlu diperbaiki pada rencana pelaksanaan pembelajaran yaitu pada aspek pengelolaan waktu.

2) Revisi Lembar Aktivitas Siswa

Secara umum buku siswa dapat dipahami siswa, namun ada beberapa revisi terhadap LKPD berdasarkan hasil uji coba I mengikuti revisi Buku Siswa. Lebih ditekankan, guru perlu memberi acuan pada siswa sebelum meminta siswa mengerjakan LKPD.

d. Hasil Uji Coba II

Setelah melakukan uji coba I pada draf II, selanjutnya dilakukan perbaikan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi keefektifan yang baik. Hasil revisi pada uji coba I menghasilkan draf III yang akan diuji cobakan pada siswa kelas VII MTs Negeri 3 Tapanuli Selatan dengan jumlah siswa 30 orang siswa. Uji coba II ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan. Uji coba II dilakukan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran (draf III) yang dikembangkan berorientasi

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Secara keseluruhan, hasil analisis data uji coba II adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah efektif, seperti: hasil *postest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba II telah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran telah mencapai kriteria yang ditentukan, pencapaian waktu pembelajaran yaitu minimal sama dengan pembelajaran biasa telah tercapai.

Dengan demikian, diketahui bahwa hasil uji coba II lebih baik dari uji coba I. Hal ini disebabkan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika yang digunakan pada uji coba II adalah perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika hasil revisi dari uji coba I, maka berdasarkan hasil uji coba II dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika telah memenuhi kualitas perangkat pembelajaran yang efektif.

b. Praktikalitas Perangkat Pembelajaran

1) Respon Guru dan Siswa

Berikut ini akan dijelaskan hasil masing-masing aspek yang terdapat pada angket respon siswa pada uji coba II. Hasil analisis data angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika disajikan pada lampiran 10.

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa persentase siswa yang menyatakan senang terhadap materi pelajaran mencapai 92,50%, aspek guru ini rata-rata persentase yang dicapai hingga 92,00%.

Dengan demikian, berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika, dapat dikatakan semua aspek mendapatkan respon yang positif. Dengan demikian komponen perangkat pembelajaran ini praktis untuk digunakan.

c. Efektivitas Perangkat Pembelajaran

1) Deskripsi Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika

Perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika akan

layak digunakan apabila dapat menimbulkan akibat, efek atau pengaruh yang signifikan terhadap pengguna perangkat pembelajaran ini. Dengan demikian, perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika yang dikembangkan harus memenuhi kriteria keefektifan. Perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika dikatakan efektif ditinjau dari (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 ; (2) ketercapaian tujuan pembelajaran 75%; dan (3) angket respon guru (4) respon siswa positif.

2) Analisis Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika pada Uji Coba I

Dalam menentukan keefektifan dilihat dari empat aspek yaitu ketuntasan belajar siswa secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran, dan waktu pembelajaran serta respon siswa positif. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika pada uji coba I.

a) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Dalam penelitian ini, tingkat penguasaan siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Deskripsi hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I ditunjukkan pada tabel di bawah ini

Tabel IV.9
Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematik Siswa Uji Coba I

Keterangan	Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Nilai Tertinggi	82
Nilai Terendah	42,56
Rata-rata	70,25

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada hasil *posttest* adalah sebesar 70,25. Jika dikategorikan berdasarkan tingkat penguasaan siswa, maka tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada hasil *posttest* uji coba I dapat dilihat pada lampiran 11.

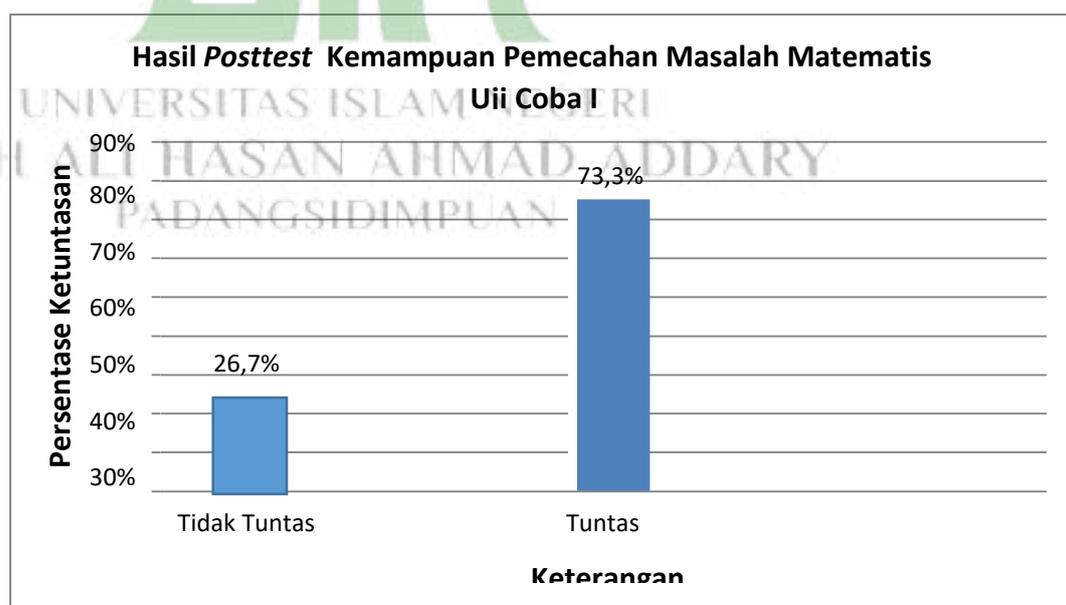
Dari atas diperoleh bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada hasil *posttest* uji coba I yaitu pada kategori sangat rendah terdapat 5 orang siswa, pada kategori rendah terdapat 3 orang siswa, pada kategori sedang terdapat 10 orang siswa, pada kategori tinggi terdapat 10 orang siswa, dan pada kategori sangat tinggi terdapat 2

orang siswa. Selanjutnya, hasil ketuntasan secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba 1 dapat dilihat pada tabel di bawah ini..

Tabel IV.10
Tingkat Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Uji Coba I

Kategori	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	22	73,3%
Tidak tuntas	8	26,7%
Jumlah	30	100%

Gambaran persentase kriteria ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada uji coba I disajikan dalam gambar .



Gambar IV.4 Pesentase Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Uji Coba I

Berdasarkan data pada tabel dan gambar di atas, terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematik yaitu banyaknya siswa yang tuntas adalah 22 orang dari 30 orang siswa (73,3%) dan banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 8 orang dari 30 orang siswa (26,7%). Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 . Dengan demikian hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal.

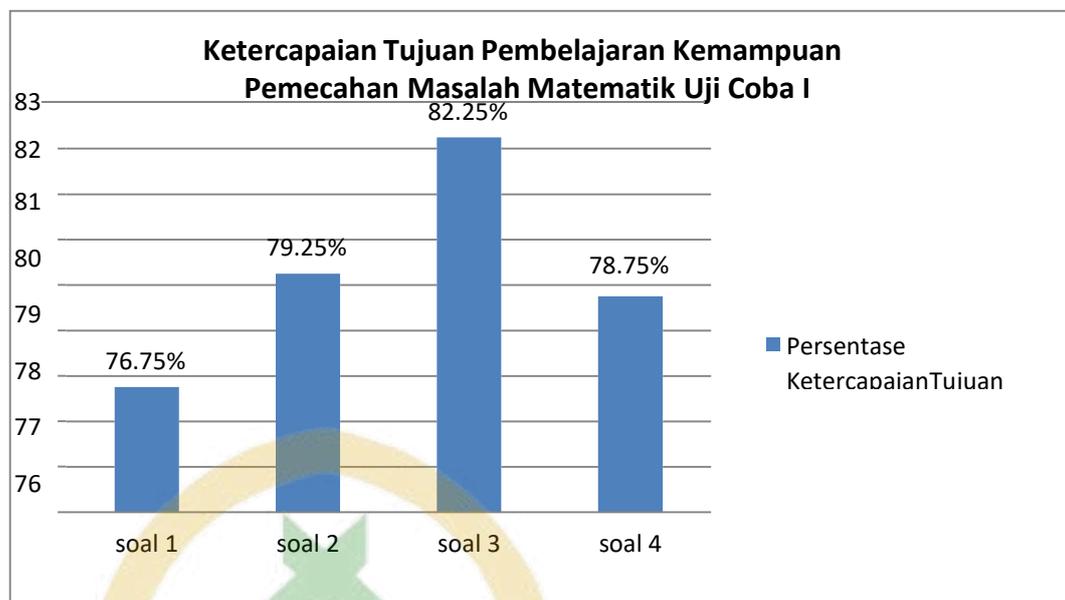
b) Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Analisis ketercapaian tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui persentase ketercapaian tujuan pembelajaran untuk setiap butir soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Ketercapaian tujuan pembelajaran *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba I dapat dilihat pada tabel.

Tabel IV.11
Ketercapaian Tujuan Pembelajaran terhadap Kemampuan
Pemecahan Masalah Matematik pada Uji Coba I

No	Tujuan Pembelajaran	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
		% Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Ket
1	- Siswa mampu memahami konsep Bangun Datar.	76,75 %	Tuntas
2	- Siswa mampu memahami konsep BANGUN DATAR senilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan Bangun Datar senilai.	79,25 %	Tuntas
3	- Siswa mampu memahami konsep Bangun Datar senilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan BANGUN DATAR senilai.	82,25 %	Tuntas
4	- Siswa mampu memahami konsep Bangun Datar berbalik nilai.	78,75%	Tuntas
	- Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan Bangun Datar berbalik nilai.		

Gambaran ketercapaian tujuan pembelajaran kemampuan pemahamann konsep pada uji coba I disajikan pada gambar .



Gambar IV.5 Ketercapaian Tujuan Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Uji Coba I

Dari tabel dan gambar, pada hasil kemampuan pemecahan masalah pada uji coba I terlihat bahwa ketercapaian tujuan pembelajaran pada soal nomor 1 diperoleh sebesar 76,25 %, ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 2 diperoleh sebesar 79,5 %, ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 3 diperoleh sebesar 82,25 % dan ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 4 diperoleh sebesar 78,75%. Sesuai dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, dikatakan tujuan pembelajaran tercapai dengan kriteria $\geq 75\%$ dari skor maksimum tiap butir soal, dengan demikian ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba I yaitu pada hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah sudah tercapai untuk butir soal 1 ,2, 3 dan 4.

c) Waktu pembelajaran

Hasil pencapaian waktu pembelajaran pada uji coba I

adalah dua kali pertemuan atau 5 x40 menit, jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika pada uji coba I dengan pencapaian waktu pembelajaran biasa.

Dengan demikian, diketahui bahwa pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika pada uji coba I sama dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini yaitu dua kali pertemuan atau 2 x 40 menit. Hal ini sesuai dengan kriteria waktu pembelajaran, yaitu pencapaian waktu pembelajaran minimal sama dengan pembelajaran biasa, dengan demikian pencapaian waktu pembelajaran uji coba I sudah tercapai.

Berdasarkan hasil analisis data uji coba I, diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum efektif, karena masih terdapat beberapa indikator keefektifan yang belum tercapai, seperti hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, sedangkan indikator keefektifan yang tercapai adalah pencapaian waktu pembelajaran dan ketercapaian tujuan pembelajaran.

3) Analisis Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika pada Uji Coba II

Dalam menentukan keefektifan dilihat dari empat aspek yaitu ketuntasan belajar siswa secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran, waktu pembelajaran dan respon positif siswa. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika pada uji coba II.

2) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Dalam penelitian ini tingkat penguasaan siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah. Deskripsi hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba II ditunjukkan pada tabel .

Tabel IV.12
Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji coba II

Keterangan	Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	70
Rata-rata	87,5

Dari tabel, menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada hasil *posttest* adalah sebesar

87,5. Jika dikategorikan berdasarkan tingkat penguasaan siswa, maka diperoleh tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada hasil *posttest* uji coba II dapat dilihat pada tabel.

Tabel IV.13
Tingkat Penguasaan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis Siswa Hasil *Posttest* Uji Coba II

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
1	$0 \leq \text{SKPM} < 54$	0	0 %	Sangat rendah
2	$54 \leq \text{SKPM} < 65$	1	0,33 %	Rendah
3	$65 \leq \text{SKPM} < 79$	10	33,3 %	Sedang
4	$79 \leq \text{SKPM} < 89$	12	40 %	Tinggi
5	$89 \leq \text{SKPM} \leq 100$	7	23,3 %	Sangat Tinggi

Keterangan SKPM = Skor kemampuan pemecahan masalah

Dari tabel diatas, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada hasil *posttest* uji coba II diperoleh bahwa, jumlah siswa yang memperoleh nilai sangat rendah sebanyak 0 orang siswa, kategori rendah sebanyak 1 orang siswa, kategori sedang sebanyak 10 orang siswa, kategori tinggi sebanyak 12 orang, dan kategori sangat tinggi sebanyak 7 orang siswa.

Selanjutnya, berdasarkan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal, maka diperoleh ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah pada uji coba II, dapat dilihat pada tabel.

Tabel IV.14
Tingkat Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis Siswa pada Uji Coba II

Kategori	Kemampuan Pemecahan Masalah	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	29	96,6 %
Tidak tuntas	1	3,33 %
Jumlah	30	100 %

Berdasarkan data pada tabel, terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil kemampuan pemecahan masalah yaitu banyaknya siswa yang tuntas adalah 29 orang dari 30 orang siswa (96,33%) dan banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 1 orang dari 30 orang siswa (3,33%). Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 . Dengan demikian disimpulkan bahwa hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba II memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal.

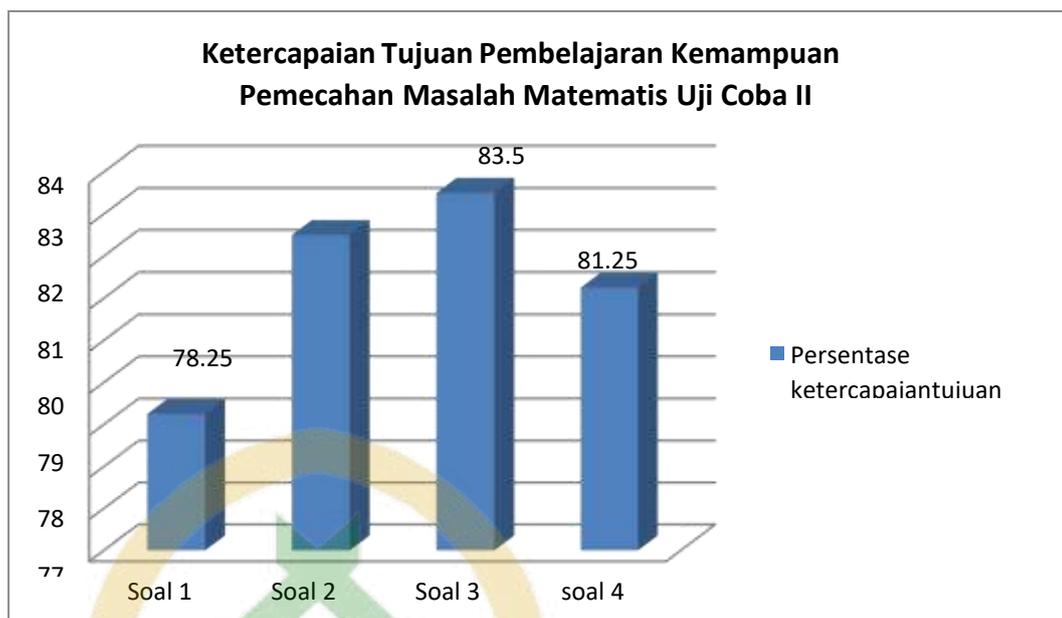
3) Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Analisis ketercapaian tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui persentase ketercapaian tujuan pembelajaran untuk setiap butir soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis. Ketercapaian tujuan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pada uji coba II dapat dilihat pada tabel.

Tabel IV.15
Ketercapaian Tujuan Pembelajaran terhadap Kemampuan
Pemecahan Masalah pada Uji Coba II

No	Tujuan Pembelajaran	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
		% Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Keterangan
1	- Siswa mampu memahami konsep Bangun Datar.	78,25 %	Tuntas
2	- Siswa mampu memahami konsep Bangun Datar senilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan BANGUN DATAR senilai.	82,50 %	Tuntas
3	- Siswa mampu memahami konsep Bangun Datar senilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan Bangun Datar senilai.	83,50 %	Tuntas
4	- Siswa mampu memahami konsep Bangun Datar berbalik nilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan Bangun Datar berbalik nilai.	81,25%	Tuntas

Gambaran ketercapaian tujuan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah pada uji coba II dapat dilihat pada gambar .



Gambar IV.7 Ketercapaian Tujuan Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Uji Coba II

Terlihat bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah pada uji coba II, ketercapaian tujuan pembelajaran pada soal nomor 1 diperoleh sebesar 78,25%, ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 2 diperoleh sebesar 82,50%, ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 3 diperoleh sebesar 83,50% dan soal nomor 4 diperoleh sebesar 81,25%. Sesuai dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, dikatakan tujuan pembelajaran tercapai dengan kriteria $\geq 75\%$ dari skor maksimum tiap butir soal. Dengan demikian ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba II yaitu pada hasil kemampuan pemecahan masalah sudah tercapai.

4) Waktu pembelajaran

Hasil pencapaian waktu pembelajaran pada uji coba II adalah dua kali pertemuan atau 2 x 40 menit, jika dibandingkan dengan

pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika pada uji coba II dengan pencapaian waktu pembelajaran biasa.

Dengan demikian, diketahui bahwa pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika pada uji coba II sama dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini yaitu dua kali pertemuan atau 2 x 40 menit. Hal ini, sesuai dengan kriteria waktu pembelajaran yaitu pencapaian waktu pembelajaran minimal sama dengan pembelajaran biasa, dengan demikian pencapaian waktu pembelajaran uji coba II sudah tercapai.

Berdasarkan hasil analisis data uji coba II, diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah efektif, seperti hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba II telah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran telah mencapai kriteria yang ditentukan, pencapaian waktu pembelajaran yaitu minimal sama dengan pembelajaran biasa telah tercapai.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang diajukan pada bagian sebelumnya, maka berdasarkan data yang diperoleh dari hasil ujicoba I dan II akan diketahui apakah rumusan masalah dan pertanyaan yang diajukan telah terjawab atau belum. Hasil analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil uji coba menunjukkan: (1) efektivitas perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika; (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik; (4) respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika.

1. Validitas perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika

Hasil validasi ahli yang mendukung penyempurnaan pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu berupa RPP dan LKPD. Adapun dalam penelitian ini menggunakan beberapa ahli yaitu ibu Dr. Sinar Depi Harahap, M.Pd, bapak Muhammad Syahril Harahap, M.Pd, bapak Marzuki Ahmad, M.Pd, dan ibu Dr. Husniah Ramadhani Pulungan, S.Pd., M.Hum. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKPD mengalami revisi kecil, dimana tingkat kevalidan pertama untuk RPP didapat 4,29 setelah dilakukan revisi kecil menjadi 4,68 dapat dikatakan valid dengan kriteria lebih besar atau sama dengan 4 ($\geq 4,0$) dengan kriteria "valid". Selanjutnya untuk perangkat pembelajaran berupa LKPD yang dikembangkan juga mengalami revisi kecil, dimana tingkat kevalidan pertama diperoleh 4,21 setelah direvisi menjadi 4,65 dapat dikatakan valid dengan kriteria lebih besar atau sama dengan 4 ($\geq 4,0$) dengan kriteria "valid". Maka dapat

disimpulkan perangkat yang dikembangkan dalam penelitian ini valid dan memenuhi kebutuhan, dan komponen dan semua komponen harus secara konsisten dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Kevalidan dapat dilihat dari intervensi yang harus memenuhi kebutuhan, dan komponen harus didasarkan pada pengetahuan mutakhir (validitas isi, juga disebut relevansi) dan semua komponen harus secara konsisten dikaitkan satu sama lain (validasi konstruk juga disebut konsistensi). Jika intervensi memenuhi syarat ini, maka akan dianggap valid.⁶¹

2. Praktikalitas Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika

Berdasarkan hasil analisis data respon siswa pada uji coba I dan II diberikan diakhir pembelajaran, secara keseluruhan siswa merasa terbantu dan senang dengan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika yang dikembangkan, dengan kata lain respon yang diberikan siswa setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran ini sangat positif. Hal tersebut berdasarkan respon siswa pada uji coba I dan pada uji coba II terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) memenuhi kriteria keempat dari syarat praktikalitas. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika memenuhi kriteria kepraktisan, dimana perangkat pembelajaran yang dikembangkan intervensinya diharapkan

⁶¹ Tjeerd Plomp dan Nienke Nieveen, "SLO • Netherlands Institute for Curriculum Development," 2013, 28–29.

dapan digunakan dalam pengaturan yang dirancang dan dikembangkan, dan dari segi aktual intervensi dapat digunakan dalam pengaturan yang telah dirancang dan dikembangkan.⁶²

3. Efektivitas perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika

Intervensi yang dikembangkan berkualitas tinggi adalah intervensi tersebut menghasilkan hasil yang diinginkan, maka intervensi tersebut bisa dikatakan efektif.⁶³ Dalam menentukan keefektifan dilihat dari empat aspek yaitu ketuntasan belajar siswa secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran, waktu pembelajaran dan respon siswa positif. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa pada uji coba I persentase ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematik adalah di bawah 85%. Sedangkan pada uji coba II, persentase ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematik adalah diatas 85. Jika dilihat dari hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah, ketuntasan yang diperoleh dari hasil uji coba I belum memenuhi memenuhi kriteria ketuntasan klasikal. Sedangkan pada uji coba II telah memenuhi kriteria ketuntasan

⁶² Plomp dan Nieveen, 29.

⁶³ Plomp dan Nieveen, 28.

klasikal.

Hal ini didukung dengan hasil penelitian Utami dan Nuryani (2012) yang menunjukkan bahwa ketuntasan dan aktivitas belajar siswa yang memperoleh Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dapat semakin meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berorientasi Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbasis Etnomatematika mampu membantu siswa mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Hal ini sesuai dengan penelitian Rani (2015) menyatakan bahwa, dari hasil ketercapaian waktu ideal pada masing-masing pertemuan untuk uji coba I dan II dalam menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik diperoleh waktu pembelajaran ideal yaitu pembelajaran yang dilakukan pada pengembangan pembelajaran matematik realistik sama dengan pembelajaran yang biasa dilakukan. Penelitian ini di dukung Hasratuddin (2015), menyatakan bahwa, waktu yang digunakan dalam pembelajaran efisien atau tidak melebihi waktu pembelajaran biasa.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan karena adanya berbagai keterbatasan yang tidak dapat dihindari, antara lain:

1. Peneliti mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan kepada siswa Hal ini disebabkan karena banyaknya siswa dalam satu kelas (30 orang siswa). Akibatnya ada beberapa orang siswa yang seharusnya mendapatkan bimbingan tetapi tidak mendapatkannya.

2. Peneliti mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan kepada siswa tentang prosedur pembelajaran, karena selama ini pembelajaran berlangsung sebagai rutinitas saja.
3. Pembentukan kelompok pada awal pertemuan mengalami kendala waktu, ada siswa yang memilih-milih teman kelompoknya, sehingga pengelolaan waktu menjadi terganggu.
4. Pada pelaksanaan diskusi kelompok, ada siswa yang selalu mendominasi dan ada yang kurang aktif.
5. Data kemampuan pemecahan masalah matematik pada materi Bangun Datar berbentuk uraian. Kelemahan pengukuran dengan tes uraian adalah jumlah tes yang terbatas, sehingga cakupan materi hanya yang bersifat mendasar saja dikhawatirkan belum mampu menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa secara keseluruhan.
6. Masih banyak faktor-faktor yang tidak diikutsertakan dalam penelitian ini yang dilibatkan oleh keterbatasan waktu dan biaya, seperti tahap penyebaran, faktor sikap, minat belajar siswa dan lain sebagainya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data yang didapat rata-rata total validitas perangkat pembelajaran berada pada interval $4 \leq Va < 5$. Berdasarkan kriteria kevalidan maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan “Valid”.

Hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada hasil *posttest* uji coba I adalah sebesar 79,25 meningkat menjadi 81,37 pada uji coba II. Hal ini sesuai dengan analisis data peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada bab III, yaitu peningkatan pemecahan masalah dilihat dari rata-rata hasil *posttest* uji coba I dan II, dengan demikian diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 2,12.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Para guru dapat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik sebagai alternatif pembelajaran, dengan bimbingan atau pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dapat terjangkau oleh siswa, sehingga siswa lebih mudah memahami masalah-masalah yang diberikan.

2. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan ini dapat dijadikan rujukan untuk membuat suatu perangkat pembelajaran dengan materi lain guna menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa baik tingkat satuan pendidikan yang sama maupun berbeda.
3. Perangkat pembelajaran berbasis matematika realistik yang dihasilkan dapat disebarluaskan mengingat tahap penyebaran (disseminate) pada penelitian ini masih terbatas di sekolah penelitian. Sehingga terbuka peluang bagi peneliti lain untuk mengkaji lebih jauh tentang keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
4. Untuk peneliti selanjutnya yang ingin meneliti dengan judul yang sama, alangkah baiknya apabila untuk melihat peningkatan dari penelitian tersebut, data kualitatif dan kuantitatif dilakukan secara bersamaan ataupun dengan data statistik inferensial, karena tujuannya supaya diperoleh kesimpulan yang akurat dan berlaku untuk ruang lingkup populasi yang luas

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rieneka Cipta, 2009.
- Akbar, S. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.
- Astuti, Erni Puji. "KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP/MTs DI KECAMATAN PREMBUN," t.t.
- BSNP. "Badan Standar Nasional Pendidikan." Diakses 20 Februari 2023. <http://bsnp-indonesia.org/instrumenpenilaian-btp-sd-kelas-iv/kegrafikaan/>.
- Buhari, B. *Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Rieneka Cipta, 2011.
- Cahyani, H, dan Setyawanti R.W. "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA." *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2017, 151–60.
- Dahar, R.W. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga, 2011.
- Depdiknas. *Peraturan Pemerintah RI No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas, 2008.
- Dewi, Hafsa Puspita, Elsa Fitri, dan Eva Dwi Minarti. "PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 5 (14 September 2018): 949. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p949-956>.
- Fahrurozi, Muhammad, dan H Mohzana. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Universitas Hamzanwadi Press, 2020.
- Hadi, Surtanto. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip, 2005.
- Harahap, K.N, dan E Surya. "Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP." *Jurnal matematika*, 2017. https://www.researchgate.net/publication/321805686_PENDEKATAN_Pembelajaran_Matematika_Realistik_Dalam_Meningkatkan_Kemampuan_Pemecahan_Masalah_Matematika_SISWA_SMP/link/5a32a65da6fdcc9b2d67faff/download.

- Hudojo, H. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Malang, 2005.
- Khotimah, Siti Husnul, dan Muhammad As'ad. "PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR." *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 3 (2020).
- Lijedhal, P., dkk. "Problem Solving in Mathematics Education." *Topical Surveys. Germany: Springer Open.*, 2016.
- Marini. *Mengapa Harus RME? (Pendidikan Matematika Realistic)*. Surabaya: Pustaka Media Guru, 2018.
- Nanda ade Ilma Nutriana, Nuryani. "Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2009.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM. *Principles and Standards for School Mathematics*. VA: USA: Reston, 2000.
- Nieveen. *An Introduction to Educational Design Research*. Netzordruk: Enschede, 2007.
- Nugroho, Aryo Andri. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis SMART Dengan Strategi TAI Pada Materi segitiga Kelas VII," t.t.
- Nurhafsari, Asri. "Kemandirian Belajar Matematika Siswa dalam Pembelajaran Kooperatif dengan Aktivitas Quick on The Draw." *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (9 Februari 2019): 97–107. <https://doi.org/10.30656/gauss.v1i2.1051>.
- Plomp, Tjeerd, dan Nienke Nieveen. "SLO • Netherlands Institute for Curriculum Development," 2013.
- Polya, G. *How to Solve It 2nd ed Princeton*. New Jersey: University Press, 1985.
- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2012.
- Rochmad. "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran," *Jurnal Kreano*, 2012. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2613/2672>.
- Rohaeti, E. E. "Transformasi Budaya melalui Pembelajaran Matematika Bermakna di Sekolah." *Jurnal Pengajaran MIPA* 16 (1 April 2011).

Sesanti, Nyamik Rahayu, dan Rosita Dwi Ferdiani. *Assesment Pembelajaran Matematika*. Malang: Yayasan Edelweis, 2017.

Subiyanto, Hadiyanto. *Pengembalian kebebasan guru untuk mengkreasi iklim kelas dalam manajemen berbasis sekolah*. Jakarta: Depdiknas, 2003.

Sugiyono. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.," 2017. Bandung: Alfabeta., 2017.

Suhartini, Rusgianto, dan Heri Santoso. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 01, no. 02 (t.t.).

Suherman, E. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA, 2003.

Susanti, D.S. "Model Pembelajaran RME (Realistics Mathematic Education) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Krapyak 2 Tahun Ajaran 2011/2012." *Universitas Sebelas Maret*, 2012.

Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Ulya, H. "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving." *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2016, 90–96. <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/gusjigang/article/view/561>.

Wijaya, Afriyadi. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN