

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)*
PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP N 6 SIAK HULU**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**VENDY OKTAVIA DAMAYANTI
NPM: 136411200**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2018**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA MATERI
LINGKARAN DI KELAS VIII SMP N 6 SIAK HULU

Dipersiapkan oleh :

Nama : Vendy Oktavia Damayanti

NPM : 136411200

Program Study : Pendidikan Matematika

Tim Pembimbing

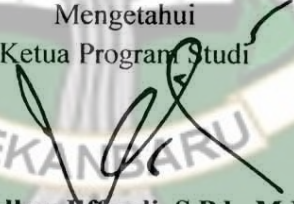
Pembimbing Utama


Dr. H. Zulkarnain, M.Pd
NIDN : 0016066503

Pembimbing Pendamping


Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd
NIDN : 1025118802

Mengetahui
Ketua Program Studi


Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1002118702

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guru memperoleh gelar sarjana
pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau

Tanggal: 12 Desember 2018
Wakil Dekan Bidang Akademik


Dr. Sri Amnah, M.Si
NIDN: 0007107005



SKRIPSI


PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION PADA MATERI LINGKARAN DI
KELAS VIII SMP N 6 SIAK HULLU

Dipersiapkan oleh :


Nama : Vendy Oktavia Damayanti
NPM : 136411200
Program Study : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 12 Desember 2018
Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama

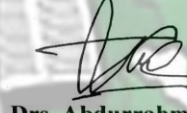

Dr. H. Zulkarnain, M.Pd
NIDN : 0016066503

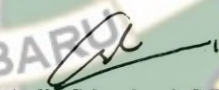
Anggota Tim



Drs. Azaber, M.Si
NIDN. 0004125903

Pembimbing Pendamping


Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1012068702


Drs. Abdurrahman, M.Pd
NIDN. 1021096501


Aulia Sthephani, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1009098801


Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Universitas Islam Riau
Tanggal: 12 Desember 2018
Wakil Dekan Bidang Akademik


Dr. Sri Amnah, M.Si
NIDN: 0007107005

SURAT KETERANGAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Vendy Oktavia Damayanti

NPM : 136411200

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu**” dan siap untuk diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Oktober 2018

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. H. Zulkarnain, M. Pd






Sindi Amelia, S. Pd, M. Pd

NIDN. 0016066503

NIDN. 1025118802

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Vendy Oktavia Damayanti
 Npm : 136411200
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Pembimbing Utama : Dr. H. Zulkarnain, M.Pd
 Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu

No	Hari/Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
1.	Kamis, 18 Agustus 2017	<ul style="list-style-type: none"> Disetujui judul Perbaiki latar belakang 	
2.	Selasa, 30 Agustus 2017	<ul style="list-style-type: none"> Perbaiki latar belakang sesuai saran (pada latar belakang masalah Permendikbud no 18 A ganti dengan Permendikbud nomor 22) Tambahkan hasil wawancara dari skripsi pengembangan yang sudah ada 	
3.	Senin, 10 Oktober 2017	<ul style="list-style-type: none"> Perbaiki tulisan Tambahkan lagi teori tentang RME 	
4.	Selasa, 28 November 2017	<ul style="list-style-type: none"> Acc Seminar Proposal 	
5.	Rabu, 7 Februari 2018	<ul style="list-style-type: none"> Sesuaikan materi LAS dengan silabus dan RPP 	

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

6.	Rabu, 28 Februari 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Revisi silabus sesuaikan dengan yang paling terbaru • Perbaiki materi pada RPP sesuai dengan revisi terbaru • LAS masih ada yg belum menunjukkan RME 	Stp
7	Selasa, 15 Mei 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki RPP (Materi, Rubik penilaian dan penulisan) • Sesuaikan LAS dengan tujuan yang akan dicapai • Tambahkan soal latihan pd LAS 	Stp
8.	Selasa, 22 Mei 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Disetujui turun penelitian • Dengan revisi sedikit sesuai saran. 	Stp
9.	Rabu, 29 Agustus 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan lembar pengamatan dan perbaiki sesuai saran. • Perbaiki penulisan 	Stp
10	Kamis, 27 September 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Disetujui untuk diujikan 	Stp

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Sri Amnah, M.Si
NIDN: 0007107005

SURAT PERNYATAAN

Saya mengakui bahwa skripsi/karya ilmiah ini merupakan hasil kerja saya sendiri, kecuali kutipan (baik langsung maupun tidak langsung), saya ambil dari berbagai sumber dan tersebut sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran dan fakta/karya ilmiah ini.

Pekanbaru, Oktober 2018

Penulis



VENDY OKTAVIA DAMAYANTI



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Bismillahirrahmanirahim

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah harapan, agar hidup jauh lebih bermakna, karena tragedi terbesar dalam hidup bukanlah kematian, tapi hidup tanpa tujuan.

Kupersembahkan karya kecil ini, untuk cahaya hidup yang senantiasa ada saat suka maupun duka, terimakasih (Ayah dan Ibu tercinta) selalu setia mendampingi saat kulemah tak berdayayang selalu memanjatkan doa untuk putri Mu dalam setiap sujudnya. Terimakasih juga untuk seseorang motivator hebat dalam hidup saya Fatkhun Ulum,ST karenanya lah saya mampu melewati semua kendala dan rintangan. Terimakasih kepada semua orang yang mencintai dan mendukung saya yang tidak bias saya sebutkan satu persatu.

“Dan seandainya semua pohon yang ada di bumi dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habis kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”. (QS. Lukman : 27)

Alhamdulillahirrabil'alamin
Sebuah langkah usai sudah
Satu cita telah kugapai
Namun,,
Itu bukan akhir dari perjalanan
Melainkan awal dari satu perjuangan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT senantiasa kita ucapkan, atas limpahan rahmat dan karunia serta nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul ***“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 6 Siak hulu”***. Sholawat besertakan salam tak lupa pula disampaikan kepada baginda Rasulullah SAW, keluarga, sahabat dan orang-orang yang selalu teguh hatinya di jalan Allah.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, dengan hati yang tulus ikhlas, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Alzaber, M. Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Bapak/ibu Wakil Dekan Bidang Akademik, bidang Administrasi dan Keuangan, Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
3. Bapak Leo Adhar Effendi, S. Pd., M. Pd dan Ibu Sindi Amelia, S. Pd., M. Pd, selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
4. Bapak Dr. H. Zulkarnain, M. Pd, selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Sindi Amelia, S. Pd., M. Pd, selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah banyak membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.

7. Bapak Kepala Tata Usaha dan Bapak/Ibu Karyawan/I Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
8. Bapak Mohd Tohir, S.Pd selaku Kepala SMP Negeri 6 Siak Hulu dan Wakil Kepala SMP Negeri 1 Siak Hulu yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini. Serta keluarga besar SMP Negeri 1 Siak Hulu.
9. Bapak Abdul Muis, S.Pd selaku Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII SMP Negeri 1 Siak Hulu yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam melakukan penelitian serta dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bias penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis menyadari atas keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Untuk itu, kritik dan saran membangun senantiasa penulis harapkan dari berbagai pihak demi peningkatan kualitas penulisan skripsi ini.

Pekanbaru, November 2018
Penulis

Vendy Oktavia

Damayanti

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penulisan	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Perangkat Pembelajaran	8
2.1.1. Silabus	8
2.1.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	12
2.1.3. Lembar Aktivitas Siswa (LAS).....	15
2.1.4. Penilaian Hasil Belajar (PHB).....	17
2.1. Pembelajaran Matematika Realistik atau <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Bentuk Penelitian	25
3.2. Prosedur Pengembangan.....	26
3.3. Subjek Uji Coba.....	30
3.4. Waktu dan tempat penelitian	30
3.5. Jenis Data	30
3.6. Instrumen Pengumpulan Data.....	30
3.7. Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.8. Teknik Analisis Data.....	31
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis data dan tahap pengembangan	34
4.1.1. Hasil analisis tahap pendefinisian (<i>define</i>).....	34
4.1.2. Analisis kurikulum.....	35
4.1.3. Analisis karakter peserta didik.....	37
4.1.4. Analisis materi	38

4.1.5. Hasil tahap perencanaan.....	38
4.1.6. Hasil tahap pengembangan	39
4.1.7. Revisi design	41
4.1.8. Hasil uji coba perangkat pembelajaran	43
4.2. Pembahasan hasil penelitian	50
4.3.Hambatan-hambatan dan kekurangan dari produk yang dikembangkan..	52

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan	53
5.2.Saran	53

DAFTAR PUSTAKA..... 54

LAMPIRAN..... 56



DAFTAR TABEL

Tabel

	Halaman
1. Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	32
2. Kategori Penilaian.....	32
3. Kriteria Skor.....	33
4. KI dan KD Materi Lingkaran SMP Kelas VIII.....	35
5. Validator Perangkat Pembelajaran Matematika.....	39
6. Validasi RPP	40
7. Validasi LKPD.....	40
8. Saran dan Masukan dari Validator Terhadap RPP	41
9. Saran dan Masukan Lembar Kegiatan Peserta Didik	42
10. Presentase Skor Perkategori untuk Seluruh LKPD.....	44
11. Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	45
12. Hasil Perhitungan Lembar Respon Guru Terhadap RPP.....	49
13. Hasil Pengamatan Aktivitas Guru dan Siswa	49

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	Silabus	56
B		
B ₁	RPP-1	63
B ₂	RPP-2	69
B ₃	RPP-3	74
B ₄	RPP-4	79
B ₅	Lembar Penilaian RPP-1	85
B ₆	Lembar Penilaian RPP-2	90
B ₇	Lembar Penilaian RPP-3	94
B ₈	Lembar Penilaian RPP-4	99
C		
C ₁	LKPD-1	104
C ₂	LKPD-2	112
C ₃	LKPD-3	121
C ₄	LKPD-4	127
D	Lembar Validasi	134
E		
E ₁	Angket Respon Siswa	143
E ₂	Angket Respon Guru	151
F		
F ₁	Lembar Pengamatan Guru	163
F ₂	Lembar Pengamatan Siswa	161
G		
G ₁	Rekap Validasi RPP	165
G ₂	Rekap Validasi LKPD	170
H	Dokumentasi	172
	Lembar Validasi oleh validator 1	145
	Lembar Validasi oleh validator 2	184
	Lembar Validasi oleh validator 3	193
	Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Dan Guru	202
	Angket Respon Peserta didik RPP-1 sampai RPP-4	218
	Angket Respon Guru LKPD-1 sampai LKPD-4	126

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis
Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Lingkaran
Di Kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu**

Vendy Oktavia Damayanti

NPM. 136411200

Skripsi. Program Study Pendidikan Matematika. FKIP. Universitas Islam Riau

Pembimbing Utama: Dr. H. Zulkarnain, M.Pd

Pembimbing pendamping: Sindi Amelia, S.Pd, M.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP N 6 Siak hulu yang valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model 4D (*define, design, develop, and disseminate*). Penelitian ini terdiri dari 4 tahap yaitu: (1) Tahap pendefinisian (*define*) yaitu mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, (2) Tahap mendesain (*design*) yaitu merancang tema, format dan sistematika perangkat pembelajaran, (3) Tahap pengembangan (*develop*) draft produk. Draft produk awal yang telah jadi kemudian divalidasi oleh 2 dosen ahli, 1 guru. Produk hasil validasi tersebut kemudian diujicobakan di SMP Negeri 6 Siak Hulu dengan jumlah siswa 17 orang untuk mendapatkan uji respon siswa dan uji kepraktisan siswa dalam pembelajaran matematika. Masukan dan saran dari uji coba terbatas tersebut dijadikan acuan dalam revisi sehingga diperoleh produk akhir. Pada penelitian ini tidak dilakukan tahap keempat yaitu penyebaran (*disseminate*). Hal ini karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti. Teknik analisis data dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata aspek dalam lembar validasi. Praktikalitas perangkat pembelajaran yang diisi oleh pada angket respon guru dan siswa pada angket respon siswa. Dari hasil penelitian diperoleh hasil validasi RPP sebesar 77% dengan kriteria kevalidan sangat valid dan LKPD sebesar 80,75% dengan kriteria sangat praktis. Tinjauan kepraktisan RPP sebesar 97,6% dengan kriteria sangat praktis. LAS sebesar 94,36% dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu yang teruji kelavidan dan kepraktisan.

Kata Kunci : Penrangkat perangkat pembelajaran, *Realistic Mathematics education*, RPP, dan LKPD

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Upaya peningkatan kualitas pendidikan matematika di Indonesia dilakukan dengan berbagai cara, antara lain melalui pembaharuan kurikulum dan penyediaan pendukungnya seperti silabus, buku peserta didik dan buku pedoman untuk guru, penyediaan alat peraga, dan memberikan pelatihan bagi guru-guru matematika. Namun, berbagai upaya tersebut belum memberikan hasil yang mengembirakan terhadap peningkatan kualitas pendidikan di tanah air.

Pemerintah melalui Departemen Pendidikan dan Kebudayaan terus melakukan pembaharuan dan inovasi dalam bidang pendidikan, salah satunya adalah pembaharuan dan inovasi kurikulum, yakni lahirnya kurikulum 2013. Lahirnya kurikulum ini untuk menjawab tantangan dan pergeseran paradigma pembangunan dari abad ke-20 menuju abad ke-21. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradapan dunia.

Tujuan pendidikan yang lebih luas dan tidak terikat konteks kenegaraan dikemukakan oleh Plato dan Socrates yang memposisikan pendidikan untuk membimbing manusia dalam mengungkap hukum alam (*Natural Laws*) serta kebenaran dan keindahan (*The Truth and Beauty*) yang melandasi kehidupan manusia Ramaley dalam Ariyadi, (2011: 6). Menurut Niss dalam Sutarto (2005: 3) salah satu alasan utama diberikan matematika kepada peserta didik di sekolah adalah untuk memberikan kepada setiap individu pengetahuan yang dapat membantu mereka untuk mengatasi berbagai hal dalam kehidupan, seperti pendidikan atau pekerjaan, kehidupan pribadi, kehidupan sosial, dan kehidupan sebagai warga negara.

Sehubungan dengan hal tersebut, matematika adalah ratunya semua ilmu pengetahuan. Bukan tanpa alasan matematika diberikan pada semua jenjang pendidikan. Mulai dari sekolah dasar peserta didik sudah diberikan mata pelajaran matematika guna untuk membekalinya dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Matematika adalah ilmu yang harus dipelajari

sebagai dasar untuk mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Karena dengan matematika ilmu pengetahuan lainnya dapat mengalami perkembangan dengan cepat. Oleh karena tujuan mempelajari matematika sangat berpengaruh kepada peserta didik dalam memahami bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran berpusat pada kegiatan siswa belajar dan bukan berpusat pada kegiatan guru mengajar. Oleh karena itu pada hakekatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan menciptakan suasana lingkungan memungkinkan siswa melaksanakan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.

Dalam membimbing peserta didik, guru harus memiliki strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran merupakan tindakan guru dalam melaksanakan rencana mengajar. Sebelum melaksanakan pembelajaran seharusnya guru menyusun perencanaan atau perangkat pembelajaran.

Untuk memudahkan guru dalam menyajikan materi pelajaran dalam proses pembelajaran dan memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya, guru perlu mengorganisasikan materi tersebut yang kemudian dikembangkan ke dalam bahan ajar. Kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar terkait dengan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional seperti yang tercantum dalam lampiran Permendiknas Nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Guru sebagai pendidik profesional diharapkan memiliki kemampuan mengembangkan bahan ajar sesuai dengan mekanisme yang ada dengan memperhatikan karakteristik dan lingkungan sosial peserta didik.

Permasalahan yang terjadi antara lain, guru mengatakan bahwa proses dalam proses pembelajaran guru membuat RPP dengan menyalin RPP yang ada di internet. Hal ini mengakibatkan masih terdapatnya kekurangan pada RPP yang dibuat, seperti adanya ketidaksesuaian antara RPP dengan silabus, materi pelajaran yang disebutkan dalam silabus tetapi tidak ada didalam RPP, langkah-langkah pembelajaran pada RPP belum diperjelas,serta langkah-langkah pembelajaran pada RPP belum diterapkan pada proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang digunakan dalam RPP belum memperlihatkan aktivitas siswa. Permasalahan lain yang ditemukan adalah siswa sudah menggunakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dalam proses pembelajaran namun, LAS yang

dipakai adalah LAS dari penerbit yang berisikan ringkasan materi dan soal-soal latihan. LAS yang digunakan oleh guru tidak memuat aktivitas belajar yang melibatkan siswa secara langsung dalam menemukan dan menerapkan konsep matematika. LAS ini tidak memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan tidak mendorong pengembangan kemampuan berpikir siswa. Pada LAS yang digunakan juga tidak ada petunjuk pengerjaan permasalahan yang ada didalamnya, sehingga diperlukan pengembangan LAS yang mendukung. LAS yang dikembangkan diharapkan dapat melatih kemandirian siswa untuk menemukan, menerapkan, dan memperdalam konsep matematika (Haryati 2016 : 3).

Permasalahan lain yaitu guru telah menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LAS dan buku paket. Guru mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru membuat RPP dengan menyalin RPP yang ada di internet. Hal ini mengakibatkan masih terdapatnya kekurangan pada RPP yang dibuat, seperti adanya ketidaksesuaian antara RPP dengan silabus, materi pelajaran yang disebutkan dalam silabus tetapi tidak ada di dalam RPP, langkah-langkah pembelajaran dalam RPP belum diperjelas, serta langkah-langkah pada RPP belum diterapkan pada proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang digunakan dalam RPP belum memperlihatkan aktivitas siswa (Sri 2017: 3)

Kurikulum 2013 baru diimplementasikan pada tahun pelajaran 2014/2015 sehingga guru masih kesulitan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 dan masih kekurangan informasi mengenai pembelajaran kurikulum 2013. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan buku dan LAS dari penerbit yang digunakan tidak jauh beda dengan buku dari penerbit, perbedaan yang terjadi hanya pada isi materi. Jika pada buku, materi disajikan dengan lengkap dengan berbagai penjelasan tetapi pada LAS hanya berisikan ringkasan materi, sehingga LAS dari penerbit yang digunakan belum dapat mengkonstruksi pemikiran siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Hal ini cenderung membuat siswa tidak tertarik dalam kegiatan mengamati karena tidak melibatkan secara aktif dalam pembelajaran sehingga siswa menjadi bermain-main dan ribut di kelas. Akibatnya guru kembali menjelaskan materi (konvensional). (Ulfina 2016: 3)

Sedangkan dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada 3 orang guru matematika SMP terkait dengan penerapan kurikulum 2013 ditemukan permasalahan-

permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar, permasalahan yang ditemukan tersebut antara lain adalah :

1. Berdasarkan Permendikbud nomor 24 tahun 2016 tentang KI dan KD kurikulum 2013 masih menjadi hal yang belum banyak diketahui sebagian guru. Sehingga guru masih kesulitan untuk mengembangkan perangkat sesuai dengan aturan kurikulum 2013 yang terbaru.
2. Guru telah menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kurikulum 2013 tetapi penyusunan RPP berpusat pada satu contoh RPP saja dengan menggunakan metode/model pembelajaran yang sama sehingga guru belum mencoba untuk mengembangkan RPP menggunakan metode/model yang lain. Komponen penilaian hanya penilaian pengetahuan.
3. Guru telah menggunakan LAS dalam proses pembelajaran namun LAS yang digunakan guru bukan LAS yang dibuat sendiri oleh guru, melainkan LAS yang diterbitkan oleh penertbit buku, sehingga LAS yang digunakan masih dalam bentuk kumpulan soal bukan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa dalam menemukan konsep.
4. LAS yang digunakan tidak memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan tidak mendorong pengembangan kemampuan berpikir siswa. Petunjuk pengerjaan masalah pada LAS juga tidak diberikan sehingga diperlukan pengembangan LAS yang dapat melatih kemandirian siswa untuk menemukan, menerapkan, dan memperdalam konsep matematika.

Permasalahan-permasalahan tersebut berdampak kepada proses pembelajaran. Dampak yang ditimbulkan antara lain ketidaktercapaian tujuan pembelajaran yang disebabkan karena proses pembelajaran yang tidak efektif. Untuk mengatasi keadaan tersebut, perlu dilaksanakan pendekatan pembelajaran matematika yang menyenangkan dan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar.

Gravameijer dalam Daitin, (2006: 3) menyatakan bahwa Pendekatan pembelajaran yang sesuai adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik. Pendekatan ini awalnya sukses diterapkan di negara Belanda, kemudian diadopsi oleh banyak negara maju seperti Inggris, Jerman, Denmark, Spanyol, Portugal, Afrika Selatan, Brazilia, Amerika Serikat, Jepang dan Malaysia.

Menurut Van Den Heuvel-Panhuizen dalam Ariyadi (2011: 32) dijelaskan bahwa:

Konteks dalam pendidikan matematika realistik bisa dipandang secara sempit maupun luas. Konteks dalam arti sempit merujuk pada suatu situasi spesifik yang dimaksud. Sedangkan dalam arti yang luas, konteks merujuk pada fenomena kehidupan sehari-hari, cerita rekaan atau fantasi, atau bisa juga masalah matematika secara langsung.

Berdasarkan komponen kegiatan pembelajaran, peran guru lebih banyak pada memotivasi dan mendorong kegiatan peserta didik. Dalam pembelajaran matematika realistik dimulai dari masalah yang real sehingga peserta didik dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Peran guru di sini sebagai pembimbing dan fasilitator bagi peserta didik dalam proses rekonstruksi ide dan konsep matematika.

Karena kurangnya kreatifitas guru dan inovasi guru dalam membuat perangkat pembelajaran serta tidak sesuainya proses pembelajaran dengan perangkat pembelajaran yang ada untuk itu peneliti tertarik untuk membuat inovasi baru dalam pembelajaran. Inovasi baru tersebut yaitu dengan melakukan **Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, LKPD dan Penilaian) Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Lingkaran Kelas VIII di SMP N 6 Siak Hulu**, sebagai upaya untuk memecahkan masalah-masalah dalam pembelajaran matematika yang dihadapi oleh guru agar pembelajaran tersebut dapat terlaksana secara valid dan praktis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini permasalahan yang dapat dikemukakan adalah “Bagaimanakah hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, LKPD dan Penilaian) Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP yang Valid dan Praktis ?”

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, LKPD dan Penilaian) Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP yang Valid dan Praktis.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan ini mempunyai manfaat penting bagi peserta didik, guru, dan peneliti yaitu:

a) Bagi Peserta didik

- a. Kegiatan pembelajaran jadi lebih menarik

- b. Membantu peserta didik agar lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran.

b) Bagi Guru

- a. Sebagai perangkat pembelajaran matematika yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran
- b. Menambah pengetahuan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga dapat meningkatkan proses belajar mengajar.

c) Bagi Peneliti

Selain sebagai tugas akhir, penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan memperluas wawasan mengenai pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik.



BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Perangkat Pembelajaran

Menurut Suhadi perangkat pembelajaran adalah sejumlah alat, bahan, media, petunjuk, dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran Mariana (2013: 11). Dari uraian tersebut dapat dijelaskan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Menurut Daryanto dan Aris (2014: V) perangkat pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh guru sebelum mereka melakukan proses pembelajaran.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Perangkat pembelajaran yang harus disusun oleh guru sebelum melakukan pembelajaran antara lain: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), dan Penilaian Hasil Belajar (PHB).

2.1.1. Silabus

Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran Kunandar (2013: 4). Silabus dikembangkan berdasarkan standar kompetensi lulusan dan standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu.

Menurut Permendikbud dalam Kunandar (2013 : 4) Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah silabus paling sedikit memuat:

1. Identitas mata pelajaran.
2. Identitas sekolah, meliputi nama satuan pendidikan dan kelas.
3. Kompetensi inti, merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran.
4. Kompetensi dasar, merupakan kemampuan spesifik yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terkait muatan atau mata pelajaran.
5. Tema (khusus SD/MI/SDLB/Paket A).

6. Materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
7. Pembelajaran, yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.
8. Penilaian, merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik.
9. Alokasi waktu sesuai dengan jumlah jam pelajaran dalam struktur kurikulum untuk satu semester atau satu tahun.
10. Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan.

Menurut Daryanto dan Aris (2014: 8) terdapat prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam pengembangan silabus, yaitu:

1. Ilmiah

Keseluruhan materi dan kegiatan yang menjadi muatan dalam silabus harus benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan.

2. Relevan

Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran, dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik.

3. Sistematis

Komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.

4. Konsisten

Ada hubungan yang konsisten (ajeg, taat asas) antara kompetensi dasar, indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan sistem penilaian.

5. Memadai

Cakupan indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup untuk menunjang pencapaian kompetensi dasar.

6. Aktual dan Kontekstual

Cakupan indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan sistem penilaian memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni mutakhir dalam kehidupan nyata, dan peristiwa yang terjadi.

7. Fleksibel

Keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi variasi peserta didik, pendidikan, serta dinamika perubahan yang terjadi di sekolah dan tuntutan masyarakat. Sementara itu, materi ajar ditentukan berdasarkan dan/atau memperhatikan kultur daerah masing-masing. Hal ini dimaksudkan agar kehidupan peserta didik tidak tercabut dari lingkungannya.

8. Menyeluruh

Komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif, psikomotor).

9. Desentralistik

Pengembangan silabus ini bersifat desentralistik. Maksudnya bahwa kewenangan pengembangan silabus bergantung pada daerah masing-masing, atau bahkan sekolah masing-masing.

Adapun tahap-tahap yang harus diperhatikan dalam pengembangan silabus menurut Daryanto dan Aris (2014: 9), antara lain:

1. Perencanaan

Tim yang ditugaskan untuk menyusun silabus terlebih dahulu perlu mengumpulkan informasi dan mempersiapkan kepustakaan atau referensi yang sesuai untuk mengembangkan silabus. Pencarian informasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan perangkat teknologi dan informasi seperti multimedia dan internet.

2. Pelaksanaan

Dalam melaksanakan penyusunan silabus perlu memahami semua perangkat yang berhubungan dengan penyusunan silabus, seperti standar isi yang berhubungan dengan mata pelajaran yang bersangkutan dan kurikulum.

3. Perbaikan

Buram silabus perlu dikaji ulang sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pengkajian dapat melibatkan para spesialis kurikulum, ahli mata pelajaran, ahli didaktik-metodik, ahli penilaian, psikolog, guru/instruktur, kepala sekolah, pengawas, staf profesional dinas pendidikan, perwakilan orang tua peserta didik, dan peserta didik itu sendiri.

4. Pemantapan

Masukan dari pengkajian ulang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki buram awal. Apabila telah memenuhi kriteria dengan cukup baik dapat segera disampaikan kepada Kepala Dinas Pendidikan dan pihak-pihak yang berkepentingan lainnya.

5. Penilaian Silabus

Penilaian pelaksanaan silabus perlu dilaksanakan secara berkala dengan menggunakan model-model penilaian kurikulum.

Langkah-langkah dalam mengembangkan silabus menurut Daryanto dan Aris (2014: 11) yaitu:

1. Mengisi Identitas

Identitas terdiri dari nama sekolah, kelas/semester, mata pelajaran, dan standar kompetensi. Identitas silabus dapat ditulis di atas matriks silabus.

2. Menuliskan Standar Kompetensi

Standar kompetensi adalah kualifikasi kemampuan peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada mata pelajaran tertentu. Standar Kompetensi diambil dari Standar Isi (Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar) mata pelajaran.

3. Menuliskan Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar merupakan sejumlah kemampuan minimal yang harus dimiliki peserta didik dalam rangka menguasai SK mata pelajaran tertentu. Kompetensi dasar dipilih dari yang tercantum dalam standar isi.

2.1.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu kali pertemuan atau lebih Kunandar (2013: 5). RPP dikembangkan dari silabus untuk

mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).

Menurut Daryanto dan Aris (2014: 87) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada dasarnya merupakan suatu bentuk prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar isi (standar kurikulum). Dalam hal ini guru memiliki peran penting dalam merancang suatu RPP oleh karena itu dituntut adanya sikap profesional dari seorang guru. Pada hakekatnya penyusunan RPP bertujuan merancang pengalaman belajar peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tidak ada alur pikir (*algoritma*) yang spesifik untuk menyusun suatu RPP, karena rancangan tersebut seharusnya kaya akan inovasi sesuai dengan spesifikasi materi ajar dan lingkungan belajar peserta didik (sumber daya alam dan budaya lokal, kebutuhan masyarakat serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Sedangkan menurut Hamdani (2010: 203) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada hakikatnya adalah perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan atau memproyeksikan hal-hal yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran diartikan sebagai satuan program pembelajaran yang dikemas untuk satu atau beberapa kompetensi dasar untuk satu kali atau beberapa kali pertemuan.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah rancangan kegiatan yang dibuat oleh guru sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Kunandar (2013: 6) dalam menyusun RPP ada prinsip-prinsip yang harus diperhatikan yaitu:

1. Perbedaan individual peserta didik antara lain kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik.
2. Partisipasi aktif peserta didik.
3. Berpusat pada peserta didik untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreatifitas, inisiatif, inspirasi, inovasi, dan kemandirian.

4. Pengembangan budaya membaca dan menulis yang dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk lisan.
5. Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan dan remedi.
6. Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
7. Mengakomodasi pembelajaran tematik terpadu, keterampilan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.
8. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Secara umum ciri-ciri Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik menurut Daryanto dan Aris (2014: 89) adalah sebagai berikut :

1. Memuat aktifitas proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan oleh guru yang akan menjadi pengalaman belajar bagi peserta didik.
2. Langkah-langkah pembelajaran disusun secara sistematis agar tujuan pembelajaran dapat dicapai.
3. Langkah-langkah pembelajaran disusun serinci mungkin, sehingga apabila RPP digunakan oleh guru lain (misalnya, ketika guru mata pelajaran tidak hadir), mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Fungsi RPP dalam proses pengembangan menurut Hamdani (2010: 203) ada dua yaitu fungsi perencanaan dan fungsi pelaksanaan. Fungsi perencanaan adalah rencana pelaksanaan pembelajaran hendaknya dapat mendorong guru untuk lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang. Fungsi pelaksanaan bertujuan mengefektifkan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang direncanakan.

Petunjuk pengisian format RPP menurut Daryanto dan Aris (2014: 95) yaitu:

1. Identitas

Tuliskan identitas RPP terdiri dari: Nama Sekolah , Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, dan Alokasi Waktu.

2. Tujuan Pembelajaran

Tuliskan *output* (hasil langsung) dari satu paket pengalaman belajar yang dikemas oleh guru, karena itu penetapan tujuan pembelajaran dapat mengacu pada pengalaman belajar peserta didik.

3. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran adalah materi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan indikator.

4. Metode Pembelajaran

Metode dapat diartikan benar-benar sebagai metode, tetapi dapat pula diartikan sebagai model atau pendekatan pembelajaran, bergantung pada karakteristik pendekatan dan/atau strategi yang dipilih.

5. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah-langkah standar yang harus dipenuhi pada setiap unsur kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Kegiatan Pendahuluan, yang memuat Orientasi dan Apersepsi.
- 2) Kegiatan Inti, yang memuat langkah-langkah sistematis yang dilalui peserta didik untuk dapat mengkonstruksi ilmu sesuai dengan skemata (*Frame work*) masing-masing.
- 3) Kegiatan Penutup.

6. Sumber Belajar

Sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, narasumber (tenaga ahli seperti lurah, polisi, dsb), alat dan bahan.

7. Penilaian

Penilaian dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrumen, dan instrumen yang dipakai untuk mengumpulkan data.

2.1.3. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) merupakan nama lain dari Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Lembar Kegiatan Siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Daryanto dan Aris, 2014: 175). Lembar kegiatan siswa berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

Menurut Hamdani (2010: 74) LKS merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa merupakan salah satu alat yang dapat digunakan guru sebagai sarana untuk mengantarkan pengetahuan. Pengembangan LKS yang akan dibuat oleh peneliti adalah LKS yang berdasarkan kepada Pembelajaran Realistik.

Menurut Pandoyo (dalam Hamdani, 2010: 75), kelebihan dari penggunaan LKS adalah:

1. Meningkatkan efektifitas belajar
2. Mendorong peserta didik mampu bekerja sendiri
3. Membimbing peserta didik secara baik ke arah pengembangan konsep.

Struktur LKS secara umum menurut Daryanto dan Aris (2014: 176) adalah sebagai berikut:

1. Judul, mata pelajaran, semester, dan tempat
2. Petunjuk belajar
3. Kompetensi yang akan dicapai
4. Indikator
5. Informasi pendukung
6. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
7. Penilaian.

Menurut Tim Penatar Provinsi Dati I Jawa Tengah (dalam Hamdani, 2010: 75), hal-hal yang diperlukan dalam penyusunan LKS adalah:

1. Berdasarkan GBPP berlaku, AMP, Buku pegangan siswa (buku paket)
2. Mengutamakan bahan yang penting
3. Menyesuaikan tingkat kematangan berpikir peserta didik.

Menurut Daryanto dan Aris (2014: 180) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berisi tentang:

1. Petunjuk untuk murid mengenai topik yang akan dibahas, pengarahan umum, dan waktu yang tersedia untuk mengerjakannya.
2. Tujuan Pelajaran, yaitu yang berupa tujuan instruksional khusus yang ingin dicapai dengan modul yang bersangkutan.
3. Pokok-pokok materi dan rinciannya.
4. Alat-alat pelajaran yang dipergunakan, dan

5. Petunjuk khusus dan langkah-langkah kegiatan belajar yang harus ditempuh, yang diberikan secara terinci dan berkelanjutan diselingi dengan pelaksanaan kegiatan.

Berdasarkan permendikbud nomor 20 tahun 2016 tentang istilah pembelajaran penamaan LAS dirubah menjadi LKPD namun secara teori sama hanya penaman yang berbeda.

2.1.4. Penilaian Hasil Belajar (PHB)

Penilaian adalah proses sistematis meliputi pengumpulan informasi (angka atau deskripsi verbal), analisis, dan interpretasi untuk mengambil keputusan. Sedangkan penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. Penilaian merupakan suatu proses yang dilakukan melalui langkah-langkah perencanaan, penyusunan alat penilaian, pengumpulan informasi melalui sejumlah bukti yang menunjukkan pencapaian hasil belajar peserta didik, pengolahan dan penggunaan informasi tentang hasil belajar peserta didik. Penilaian dilaksanakan dalam beberapa bentuk antara lain: penilaian unjuk kerja (*performance*), penilaian sikap, penilaian tertulis (*Paper and pencil test*), penilaian proyek, penilaian melalui kumpulan hasil karya/karya peserta didik (*portofolio*), dan penilaian diri (Daryanto dan Aris, 2014: 141).

Penilaian hasil belajar peserta didik merupakan sesuatu yang sangat penting dan strategis dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan penilaian hasil belajar maka dapat diketahui seberapa besar keberhasilan peserta didik telah menguasai kompetensi atau materi yang telah diajarkan oleh guru. Melalui penilaian juga dapat dijadikan acuan untuk melihat tingkat keberhasilan atau efektivitas guru dalam pembelajaran (Kunandar, 2013: 61).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Penilaian Hasil Belajar sangat dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan peserta didik. Penilaian yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain; penilaian sikap, penilaian keterampilan, dan penilaian pengetahuan.

Menurut Daryanto dan Aris (2014: 141) dalam melaksanakan penilaian mempertimbangkan prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Memandang penilaian dan kegiatan pembelajaran secara terpadu

2. Mengembangkan strategi yang mendorong dan memperkuat penilaian sebagai cermin diri
3. Melakukan berbagai strategi penilaian di dalam program pembelajaran untuk menyediakan berbagai jenis informasi tentang hasil belajar peserta didik
4. Mempertimbangkan berbagai kebutuhan khusus peserta didik
5. Mengembangkan dan menyediakan sistem pencatatan yang bervariasi dalam pengamatan kegiatan belajar peserta didik
6. Menggunakan cara dan alat penilaian yang bervariasi. Penilaian dapat dilakukan dengan cara tertulis, lisan, produk portofolio, unjuk kerja, proyek, dan pengamatan tingkah laku
7. Melakukan penilaian secara berkesinambungan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk: ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas. Ulangan harian dapat dilakukan bila menyelesaikan satu atau beberapa indikator atau satu kompetensi dasar (KD). Ulangan tengah semester dilakukan bila telah menyelesaikan beberapa KD atau standar kompetensi (SK). Ulangan akhir semester dilakukan setelah menyelesaikan semua KD atau SK semester bersangkutan, sedangkan ulangan kenaikan kelas dilakukan pada akhir semester genap dengan menilai semua SK semester ganjil dan genap, dengan penekanan pada semester genap
8. Penilaian kompetensi pada uji kompetensi melibatkan pihak sekolah dan Istitusi Pasangan/Asosiasi Profesi, dan pihak lain terutama DU/DI. Idealnya, lembaga yang menyelenggarakan uji kompetensi ini independen, yakni lembaga yang tidak dapat diintervensi oleh unsur atau lembaga lain.

Sedangkan menurut Kunandar (2013: 51) penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Objektivitas, berarti penilaian berbasis pada standar dan tidak dipengaruhi faktor subjektivitas penilaian
2. Terpadu, berarti penilaian oleh pendidik dilakukan secara terencana, menyatu dengan kegiatan pembelajaran, dan berkesinambungan
3. Ekonomis, berarti penilaian yang efisien dan efektif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporannya

4. Transparan, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diakses oleh semua pihak
5. Akuntabel, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan kepada pihak internal sekolah maupun eksternal untuk aspek teknik, prosedur, dan hasilnya
6. Edukatif, berarti mendidik dan memotivasi peserta didik dan guru.

Kegunaan penilaian menurut Daryanto dan Aris (2014: 143) antara lain sebagai berikut:

1. Memberikan umpan balik bagi peserta didik agar mengetahui kekuatan dan kelemahan dirinya dalam proses pencapaian kompetensi
2. Memantau kemajuan dan mendiagnosis kesulitan belajar yang dialami peserta didik sehingga dapat dilakukan pengayaan dan remedial
3. Untuk umpan balik bagi pendidik/guru dalam memperbaiki metode, pendekatan, kegiatan, dan sumber belajar yang digunakan
4. Memberikan informasi kepada orang tua dan komite sekolah tentang efektifitas pendidikan
5. Memberi umpan balik bagi pengambil kebijakan (Dinas Pendidikan Daerah) dalam meningkatkan kualitas penilaian yang digunakan.

Fungsi penilaian menurut Daryanto dan Aris (2014: 143) adalah untuk:

1. Menggambarkan sejauh mana peserta didik telah menguasai suatu kompetensi
2. Mengevaluasi hasil belajar peserta didik dalam rangka membantu memahami dirinya, membuat keputusan tentang langkah berikutnya, baik untuk perencanaan program belajar, pengembangan kepribadian, maupun untuk penjurusan (sebagai bimbingan)
3. Menentukan kesulitan belajar, kemungkinan prestasi yang bisa dikembangkan peserta didik, dan sebagai alat diagnosis yang membantu pendidik/guru menentukan apakah seseorang perlu mengikuti remedial atau pengayaan
4. Menemukan kelemahan dan kekurangan proses pembelajaran yang sedang berlangsung guna perbaikan proses pembelajaran berikutnya
5. Pengendali bagi pendidik/guru dan sekolah tentang kemajuan perkembangan peserta didik

Tujuan penilaian hasil belajar menurut Hamdani (2010: 302) adalah:

1. Tujuan umum

- a. Menilai pencapaian kompetensi peserta didik
 - b. Memperbaiki proses pembelajaran
 - c. Sebagai bahan penyusun laporan kemajuan belajar peserta didik.
2. Tujuan khusus
- 1) Mengetahui kemajuan dan hasil belajar peserta didik
 - 2) Mendiagnosis kesulitan belajar
 - 3) Memberikan umpan balik atau perbaikan proses belajar
 - 4) Mengajar
 - 5) Menentukan kenaikan kelas
 - 6) Memotivasi belajar peserta didik dengan cara mengenal dan memahami diri dan merangsang untuk melakukan usaha perbaikan.

Beberapa kriteria penilaian menurut Daryanto dan Aris (2014: 148), yaitu:

1. Validitas
Validitas berarti menilai apa yang seharusnya dinilai dengan menggunakan alat yang sesuai untuk mengukur kompetensi.
2. Reabilitas
Reabilitas berkaitan dengan konsistensi hasil penilaian. Penilaian yang *reliable* memungkinkan perbandingan yang *reliable* dan menjamin konsistensi.
3. Berfokus pada Kompetensi
Dalam pelaksanaan kurikulum tingkat satuan pendidikan yang berbasis kompetensi, penilaian harus terfokus pada pencapaian kompetensi (rangkaian kemampuan), bukan hanya pada penugasan materi (pengetahuan).
4. Menyeluruh/komprehensif
Penilaian harus menyeluruh dengan menggunakan beragam cara dan alat untuk menilai beragam kompetensi atau kemampuan peserta didik, sehingga tergambar profil kemampuan peserta didik.
5. Objektivitas
Penilaian harus dilaksanakan secara objektif. Untuk itu penilaian harus adil, terencana, berkesinambungan, dan menerapkan kriteria yang jelas dalam pemberian skor.
6. Mendidik

Penilaian dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran bagi pendidik/guru dan meningkatkan kualitas belajar bagi peserta didik.

2.2. Pembelajaran Matematika Realistik atau *Realistic Mathematics Education* (RME)

Menurut Freudenthal (dalam Daitin, 2006: 4) Pembelajaran Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*) adalah matematika sebagai kegiatan manusia yang lebih menekankan aktivitas peserta didik untuk mencari, menentukan dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan. Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata (*Real world problem*) dan ditemukan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Suatu masalah disebut “realistik” jika masalah tersebut dapat dibayangkan (*imagineable*) atau nyata (*real*) dalam pikiran peserta didik.

Menurut Daitin (2006: 4) Pembelajaran Matematika Realistik merupakan pendekatan yang orientasinya menuju kepada penalaran peserta didik yang bersifat realistik sesuai dengan tuntutan kurikulum. Ada empat pilar dasar yang diberdayakan agar peserta didik mampu memperkaya pengalamannya (*Learning to do*) dengan meningkatkan interaksi dengan lingkungan (*Learning to Know*). Dengan demikian peserta didik dapat membangun pengetahuan dan kepercayaan dirinya (*Learning to be*) dan kesempatan untuk berinteraksi dengan individu maupun kelompok (*Learning to live together*).

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa Pembelajaran Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*) adalah pembelajaran matematika yang memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Pembelajaran tersebut dapat dikatakan realistik apabila permasalahan tersebut dapat dibayangkan.

Treffers (dalam Ariyadi, 2011: 21) merumuskan lima karakteristik pendidikan matematika realistik, yaitu:

1. Penggunaan Konteks

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

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 pengetahuan matematika tingkat formal.

3. Pemanfaatan Hasil Konstruksi Peserta Didik

Mengacu pada pendapat Freudental bahwa matematika tidak diberikan kepada peserta didik sebagai suatu produk yang siap dipakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh peserta didik maka dalam pendidikan matematika realistik peserta didik ditempatkan sebagai subjek belajar.

4. Interaktifitas

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

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 peserta didik secara terpisah atau terisolasi satu sama lain.

Pembelajaran matematika realistik ada lima tahapan yang harus dilalui peserta didik yaitu penyelesaian masalah, penalaran, komunikasi, kepercayaan diri, dan representasi (Gravameijer dalam Daitin, 2006: 5). Pada tahap penyelesaian masalah, peserta didik diajak menyelesaikan masalah sesuai dengan caranya sendiri. Pada tahap penalaran, peserta didik diberi kebebasan untuk mempertanggungjawabkan metode/cara yang ditemukan sendiri dengan mengerjakan setiap soal. Pada tahap komunikasi, peserta didik diharapkan dapat mengkomunikasikan jawaban yang dipilih pada temannya. Pada tahap kepercayaan diri, peserta didik diharapkan mampu melatih kepercayaan diri dengan mau menyampaikan jawaban dari soal yang diperoleh kepada temannya dan berani maju ke depan kelas. Pada tahap representasi, peserta didik memperoleh kebebasan untuk memilih bentuk representasi yang diinginkan (benda konkrit, gambar, atau lambang-lambang matematika) untuk menyajikan atau menyelesaikan masalah yang dia hadapi.

Menurut Daitin (2006: 6) dalam pembelajaran realistik kontekstual ada dua prinsip yang diutarakan yaitu prinsip utama dan prinsip pembelajaran. Dalam prinsip utama dirinci sebagai berikut:

1. Matematika sebagai aktifitas manusia
2. Materi matematika tidak dapat diajarkan tetapi dibelajarkan
3. Belajar dimulai dengan soal kehidupan sehari-hari yang meliputi nyata bagi peserta didik, diketahui peserta didik, dan mengandung konsep matematika

Sedangkan pembelajarannya adalah belajar secara maju dan penemuan terbimbing, fenomena terbimbing dan pemodelan. Pada prinsipnya dalam pembelajaran matematika realistik seorang peserta didik didorong untuk memahami sesuatu. Sesuatu itu dapat berupa fakta atau relasi matematika yang masih baru bagi peserta didik misal pola, sifat-sifat, atau rumus tertentu. Fakta atau relasi matematika tersebut telah ada atau telah ditemukan sebelumnya namun belum pernah diajarkan secara langsung, baik oleh guru yang bersangkutan maupun orang lain (Daitin, 2006: 6). Metode penemuan umumnya membutuhkan waktu yang lama jika dibandingkan dengan metode ekspositori, karena kegiatan ini mengembangkan konsep maupun keterampilan dalam memecahkan masalah. Untuk membuat prosedur ini lebih efisien, guru harus mengkonstruksikan masalah itu secara hati-hati, atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan kunci.

Menurut Murdani langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan matematika Realistik, meliputi: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menyelesaikan masalah kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (4) menyimpulkan. (Idza, 2017 : 3).

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau yang dikenal dengan istilah *Research and Developmant* (R & D). Penelitian dan pengembangan (R & D) adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan (Wina, 2013: 129). Menurut Sugiyono (2014: 297) R & D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Borg & Gale (dalam Punaji, 2013: 222) penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Suatu produk dikatakan valid jika ia merefleksikan jiwa pengetahuan. Ini yang disebut tentang validitas isi. Sementara itu, komponen-komponen produk tersebut harus konsisten satu sama lain (validitas konstruk) (Hamdani, 2010: 24). Penelitian ini mengikuti langkah-langkah secara siklus.

Menurut Hamdani (2010: 147) ada dua proses pengembangan. Pertama, pendekatan secara empiris. Pendekatan ini menggunakan dasar-dasar teori, bahan pengajaran disusun berdasarkan pengalaman pengembangan. Kedua, dengan pendekatan model. Dalam penyusunan rancangan pengajaran dipilih cara-cara tertentu, kondisi tertentu, dan perubahan tertentu. Menurut Sofan (2013: 258) model pengembangan pembelajaran adalah suatu proses yang sistematis dalam desain, konstruksi, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi sistem pembelajaran. Jadi, Penelitian Pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk (dalam hal ini berupa perangkat pembelajaran). Penelitian pengembangan dilakukan untuk dapat melihat kevalidan suatu produk yang dikembangkan.

Tujuan dari penelitian pengembangan adalah untuk menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu (Punaji, 2013: 224). Metodologi pengembangan ini sangat akrab dengan bidang teknologi pembelajaran. Beberapa dekade penelitian dalam bidang teknologi pembelajaran telah bersinggungan dengan masalah pengembangan produk dan desain, utamanya media dan bahan ajar serta desain sistem pembelajaran. Penelitian ini lebih melihat pada perkembangan karakteristik setiap subjek yang menjadi fokus penelitian. Penelitian pendidikan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk atau desain, tetapi menemukan pengetahuan baru melalui

penelitian dasar atau untuk menjawab permasalahan-permasalahan praktis dilapangan melalui penelitian terapan Borg & Gall dalam Setyosari (2013: 227).

Model pengembangan yang digunakan berupa model 4-D yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*desseminate*) Trianto (2009: 189).

Trianto (2009: 190) menjelaskan tahap pendefinisian (*define*) adalah menetapkan dan mendefenisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap perencanaan (*design*) adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap pengembangan (*develop*) adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap penyebaran (*desseminate*) adalah tahap penggunaan perangkat pembelajaran pada skala yang lebih luas

Model 4-D dipilih karena sesuai dengan masalah yang melatarbelakangi penelitian ini. Dengan adanya analisis kebutuhan, melihat karakteristik peserta didik dan dengan kondisi yang ada maka diharapkan dengan model ini dapat dikembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis RME yang bermanfaat dalam proses pembelajaran di sekolah. Perangkat pembelajaran matematika dikembangkan untuk materi lingkaran yang valid dan praktis pada kelas VIII SMP.

3.2. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan 4-D, peneliti membuat rancangan prosedur ini hanya terdiri dari 3 tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

3.2.1. Tahap pendefinisian (*define*)

Hal-hal yang dilakukan pada tahap pendefinisian ini adalah mengidentifikasi masalah belajar peserta didik serta sumber-sumber belajar, karakteristik dan perbedaan latar belakang peserta didik antara lain jumlah, jenis kelamin, latar belakang akademik, sosial budaya, ekonomi, kebiasaan, motivasi belajar, pengelolaan berbagai tugas dan tanggung jawab, serta waktu, apa yang harus dikerjakan, siapa, dan kapan dikerjakan. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu dan menentukan metode yang akan digunakan, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar.

Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan menganalisis kurikulum, yaitu SK dan KD konsep materi bilangan berpangkat. Kebutuhan atau masalah itu akan didapat karena adanya perbedaan antara fakta dilapangan dengan ketetapan kurikulum. Hasil analisis ini dipakai sebagai dasar untuk menentukan indikator-indikator pembelajaran pada konsep materi lingkaran. Hal ini bertujuan untuk menghindari kesalahan-kesalahan operasional yang dapat menyebabkan terjadinya disorientasi pada produk yang dihasilkan.

3.2.2. Tahap Perencanaan (*design*)

Pada tahap pengembangan ini akan disusun draf (rancangan) awal perangkat pembelajaran matematika pada materi lingkaran yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dihasilkan instrumen penelitian.

3.2.3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap ini yaitu tahap menilai, evaluasi (*evaluate*). Peneliti dalam hal ini mengadakan uji coba produk terhadap prototipe yang telah dikembangkan atau dihasilkan. Tujuan dari uji coba adalah untuk mengumpulkan data tentang kebaikan atau kelemahan, kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya. Penilaian kevalidan oleh validator dan uji kepraktisan dilakukan dengan uji coba prototipe kepada peserta didik pada kelompok kecil di kelas serta menganalisis hasil uji coba.

a. Penilaian Para Ahli

Rancangan perangkat pembelajaran yang telah disusun pada tahap perencanaan akan dilakukan penilaian/dievaluasi oleh para ahli (*validator*). Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dan mampu memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran. Adapun hal-hal yang akan divalidasi oleh validator adalah validasi isi perangkat pembelajaran dan validasi dari segi bahasa.

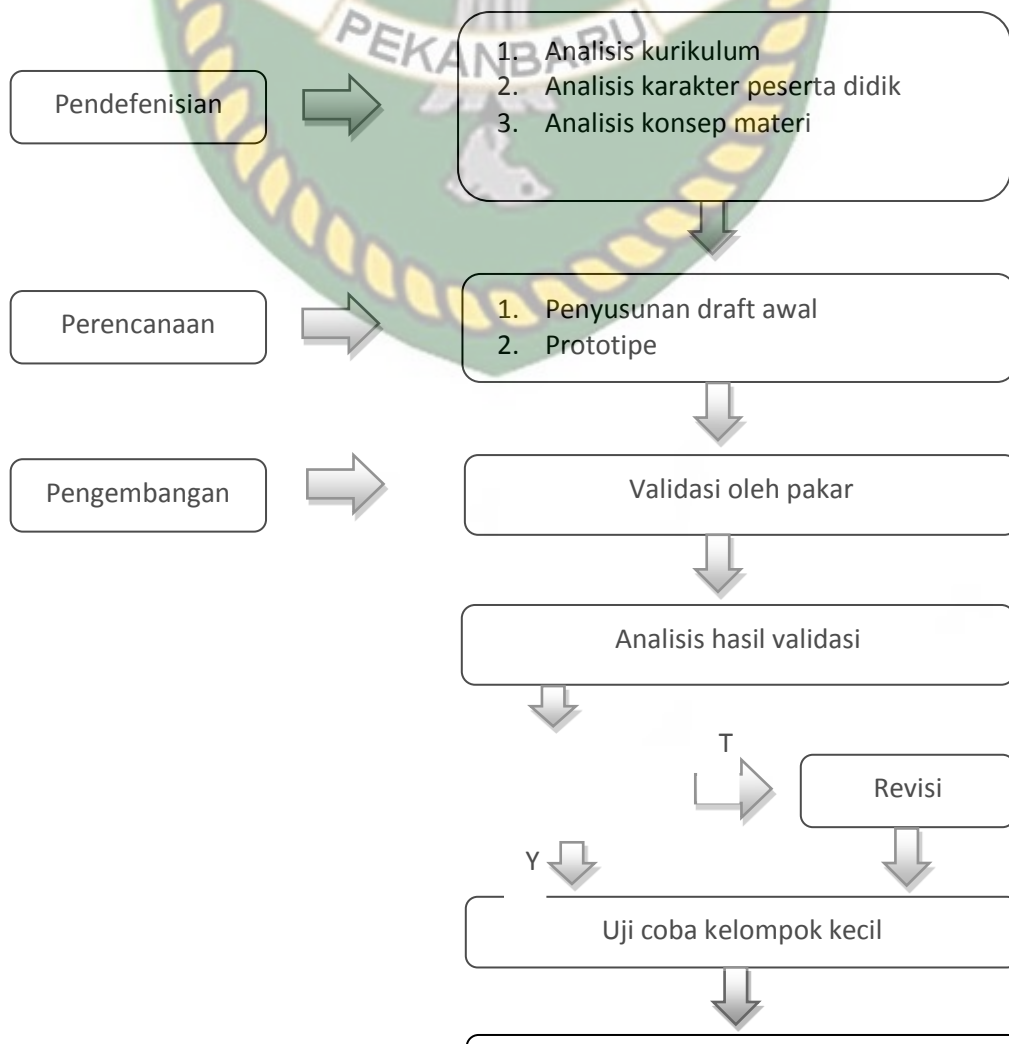
b. Uji Coba Produk

Perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan selanjutnya diuji coba dikelas yang menjadi subjek penelitian. Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan kembali perangkat pembelajaran untuk menghasilkan pengembangan perangkat pembelajaran yang valid. Dick & Carey dalam Punaji (2013: 233) merekomendasikan suatu proses evaluasi formatif yang terdiri atas tiga langkah :

- (1) Uji coba prototipe bahan secara perorangan (*one-to-one trying out*); uji coba perorangan ini dilakukan untuk memperoleh masukan awal tentang produk atau rancangan tertentu. Uji coba perorangan dilakukan kepada subjek 1-3 orang. Setelah dilakukan uji coba perorangan, produk atau rancangan direvisi.
- (2) Uji coba kelompok kecil (*small group tryout*). Uji coba ini melibatkan subjek yang terdiri atas 6-8 subjek. Hasil uji coba kelompok kecil ini dipakai untuk melakukan revisi produk atau rancangan.
- (3) Uji coba lapangan (*field tryout*). Uji coba lapangan ini yang melibatkan subjek dalam kelas yang lebih besar yang melibatkan 15-30 subjek (*a whole class of learners*).

Uji coba kelompok yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan adalah pada 15-30 peserta didik. Hasil uji coba kelompok kecil ini digunakan untuk mengetahui kebaikan dan kelemahan perangkat pembelajaran matematika serta kepraktisannya yang berguna untuk merevisi perangkat pembelajaran matematika. Setelah revisi, hasil uji coba kemudian dianalisis.

Secara garis besar prosedur penelitian modifikasi dari Trianto (2010: 93) dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Perpustakaan Universitas Islam Riau

Dokumen ini adalah Arsip Miik :



Gambar 2. Prosedur penelitian secara khusus

Penelitian pengembangan ini belum sempurna karena hanya menguji kevalidan dan kepraktisan saja. Keefektifan perangkat tidak diujikan pada penelitian ini karena keterbatasan waktu dan biaya.

3.3. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII3 SMP Negeri 6 Siak Hulu tahun ajaran 2017/2018 dengan jumlah peserta didik 17 orang.

3.4. Waktu dan Tempa Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil berdasarkan kesepakatan antara kepala sekolah, guru matematika serta peneliti di SMP Negeri 6 Siak Hulu. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 Juli sampai 26 Juli 2018.

3.5. Jenis Data

Jenis data adalah data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari guru dan peserta didik yang diambil dari angket pengamatan.

3.6. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1. Lembar Validasi

Menurut Trianto, (2011: 296) menyatakan bahwa "Instrumen yang valid/sah ialah instrumen yang mampu mengukur apa yang diinginkan oleh peneliti dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat". Menurut Revita (2017: 10) Aspek yang diamati pada LKPD adalah aspek didaktik, aspek isi, aspek bahasa, aspek penyajian dan aspek waktu

Menurut Revita (2017: 3) menyatakan "pada produk berupa RPP, aspek yang akan divalidasi adalah aspek komponen RPP yang merupakan validitas isi dan aspek kegiatan pembelajaran yang merupakan validitas konstruk. Sedangkan untuk perangkat pembelajaran berupa LKPD aspek yang akan divalidasi berdasarkan modifikasi dari Panduan Pengembangan Bahan Ajar adalah aspek didaktik, aspek isi, aspek bahasa, penyajian dan waktu."

Lembar validasi ini adalah lembaran yang dibuat oleh peneliti berdasarkan aspek-aspek yang diambil dari teori diatas kemudian di modifikasi sesuai kebutuhan penelitian kemudian berikan kepada validator untuk memvalidasi perangkat pembelajaran yang

dibuat. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mendapatkan suatu kevalidan perangkat pembelajaran.

3.5.2. Lembar Praktikalitas

Menurut Putrawan, Suharta dan Sariyasa (2014: 6) menyatakan bahwa “Kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan diukur dari keterlaksanaan perangkat tersebut dalam pembelajaran yang dilakukan di kelas”

Adapun pertimbangan kepraktisan dapat dilihat dalam aspek-aspek berikut Sukardi (2011: 52):

1. Kemudahan penggunaan, meliputi: mudah diatur, disimpan dan dapat digunakan sewaktu-waktu
2. Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan sebaiknya singkat, cepat dan tepat.
3. Daya tarik terhadap minat siswa
4. Mudah diinterpretasikan oleh guru ahli maupun guru lain.
5. Memiliki ekivalensi yang sama, sehingga bisa digunakan sebagai pengganti atau variasi.

Lembar praktikalitas adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh peserta didik yang akan dievaluasi (responden) berupa angket respon siswa yang dibuat berdasarkan teori diatas dan di modifikasi sesuai kebutuhan peneliti. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap LAS dengan model *Realistic Mathematic Education* (RME).

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Macam-macam teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

3.6.1. Observasi

Metode observasi merupakan teknik penilaian yang dilakukan secara berkesinambungan dengan menggunakan indra, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan pedoman atau lembar observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku atau aspek yang diamati Kunandar (2013: 121). Data yang akan diperoleh dari hasil observasi adalah:

- a. Data kegiatan peserta didik selama menggunakan perangkat pembelajaran, data ini diperoleh dengan menggunakan lembar pengamatan kegiatan peserta didik. Hal yang diamati adalah kegiatan peserta didik selama menggunakan perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pengamat

memberikan penilaian dengan menuliskan nomor kategori aktivitas peserta didik yang dominan muncul pada kotak-kotak yang tersedia.

- b. Data keterlaksanaan RPP, digunakan untuk memperoleh data tentang sintaks pembelajaran selama berlangsungnya pembelajaran dimulai dari guru membuka sampai menutup pelajaran. Data diperoleh dengan menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan RPP.

3.8. Teknik Analisis Data

Menurut Khabibah (2006: 66) Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata aspek dalam lembar validasi, sehingga akhirnya didapatkan rata-rata total penilaian. Rumus yang digunakan sebagai berikut.

1. Analisis terhadap lembar validasi LAS dan RPP

- a. Mencari rata-rata kriteria dari semua validator menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N_x = \frac{\sum \text{skor pengumpulan data tiap kriteria dalam tiap aspek}}{\text{banyak validator}}$$

Keterangan : N_x = rata-rata perkriteria

x = Kriteria ke- x , $x = 1, 2, 3, \dots$

- b. Mencari rata-rata tiap aspek menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum \text{rata-rata kriteria pada tiap aspek}}{\text{banyaknya kriteria dalam tiap aspek}}$$

Keterangan: P = rata-rata aspek

- c. Mencari rata-rata total validitas (RTV) semua, menggunakan rumus:

$$RTV = \frac{\sum \text{rata-rata tiap aspek}}{\text{jumlah aspek}}$$

Keterangan: RTV = rata-rata total validitas

- d. Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran yaitu:

Tabel 1. Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$3,00 < RTV \leq 4,00$	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
$2,00 < RTV \leq 3,00$	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi
$1,00 < RTV \leq 2,00$	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
$RTV \leq 1,00$	Tidak Valid atau tidak boleh dipergunakan

Menurut Sa'dun (2013: 73)

Keterangan : *RTV* adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori "valid" atau "sangat valid".

2. Analisis Praktikalitas

Kategori penilaian yang diberikan oleh responden (guru dan siswa) menggunakan kategori penilaian dari Sugiono (2017: 35). Kategori penilaian dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel.2 Kategori Penilaian

No	Skor Penilaian	Kategori
1	4	Sangat Setuju
2	3	Setuju
3	2	Kurang Setuju
4	1	Tidak Setuju

Menurut Riduwan (2007) pemberian nilai praktikalitas ini dengan menggunakan rumus:

Pengolahan skor sebagai berikut:

a. Menentukan jumlah skor

$$\text{Jumlah skor} = \sum (\text{bobot jawaban} \times \text{jumlah responden})$$

Contoh :

Skor untuk pernyataan sangat setuju (Skor maksimal)

$$\text{Skor} = 5 \times \text{jumlah responden}$$

b. Menghitung persentase respon siswa

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

c. Kriteria skor

Tabel 3. Tabel Kriteria Skor

Rentang Persentase	Kategori
81,00% - 100,00%	Sangat Praktis
61,00% - 80,00%	Cukup Praktis
41,00% - 60,00%	Kurang Praktis
21,00% - 40,00%	Tidak Praktis
0,00% - 20,00%	Sangat Tidak Praktis

Modifikasi Sa'dun (2013: 82)



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab sebelumnya telah diungkapkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Realistik Mathematics Education (RME) pada materi lingkaran di kelas VIII SMP ini dirancang dengan menggunakan model 4-D. Pada penelitian pengembangan ini peneliti hanya melakukan 3 tahap dari 4 tahap model pengembangan 4-D, tahap yang dilakukan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Tahap penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Berdasarkan model pengembangan yang digunakan maka pada bab ini peneliti akan menyajikan hasil penelitian yang berupa hasil validitas dan praktikalitas dari perangkat yang dibuat. Adapun pada tahap pendefinisian hal yang dibahas adalah analisis kurikulum, analisis karakter peserta didik, dan analisis konsep materi. Pada tahap perencanaan yang dilakukan adalah penyusunan draft awal dan prototipe. Pada tahap yang ketiga yaitu tahap pengembangan peneliti melakukan validasi perangkat pembelajaran kepada 3 orang validator (tim ahli) yang terdiri dari 2 orang Dosen dan 1 orang Guru, setelah itu peneliti melakukan analisis terhadap hasil validasi. Setelah perangkat dinyatakan valid peneliti melakukan uji coba kelompok terbatas terhadap 17 orang peserta didik SMP N 6 Siak Hulu untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang dibuat oleh peneliti.

4.1 Analisis Data dan Tahap Pengembangan

4.1.1 Hasil Analisis Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap pendefinisian ini akan dibahas mengenai analisis kurikulum, analisis karakter peserta didik, dan analisis konsep materi.

4.1.1. Analisis Kurikulum

Tujuan dari belajar matematika di Sekolah menurut Depdiknas salah satunya adalah mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan mengomunikasikan gagasan. Oleh sebab itu, untuk membangun pengetahuan peserta didik peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran terutama LKPD berbasis RME yang menarik dan dapat

merangsang pengetahuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan mengomunikasikan gagasannya.

Kurikulum yang digunakan di SMP N 6 Siak hulu kelas VIII adalah kurikulum 2013. Pada pelaksanaannya guru belum menyusun perangkat pembelajaran sendiri, karena keterbatasan waktu dan sedikitnya rujukan perangkat pembelajaran dengan revisi terbaru. Perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru SMP N 6 Siak Hulu berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibuat oleh penerbit. Adapun kelemahan pada komponen RPP dan LKS di SMP 6 Siak Hulu yaitu : (1) metode yang digunakan guru hanya metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas; (2) guru belum mencantumkan model pembelajaran yang digunakan; (3) RPP dibuat hanya 1 perbab; (4) untuk keseluruhan RPP belum berdasarkan revisi terbaru; (5) LKS yang dipakai merupakan LKS dari penerbit yang berisikan ringkasan materi dan latihan soal.

Berdasarkan kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika di SMP kelas VIII pada materi Lingkaran ditetapkan KI dan KD sebagai berikut:

Tabel 4. KI dan KD materi Lingkaran SMP Kelas VIII

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan	3.7. Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur,

sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	<p>dan luas juring lingkaran, serta hubungannya</p> <p>4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya</p>
---	---

Pada penelitian ini peneliti hanya mengembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan KD 3.7 saja, dari KD tersebut peserta didik harus menguasai konsep materi lingkaran sebagai berikut:

- a. Menjelaskan unsur-unsur lingkaran.
- b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur lingkaran.
- c. Menemukan rumus keliling lingkaran.
- d. Menerapkan rumus keliling lingkaran dalam penyelesaian masalah.
- e. Menemukan rumus luas lingkaran.
- f. Menerapkan rumus luas.

Untuk mengukur penguasaan peserta didik mengenai materi lingkaran, maka dibuatlah indikator pencapaian kompetensi sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran
- b. Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur-unsur lingkaran.
- c. Menemukan rumus keliling lingkaran.
- d. Menerapkan rumus keliling lingkaran dalam penyelesaian masalah.
- e. Menemukan rumus luas lingkaran.
- f. Menerapkan rumus luas lingkaran dalam penyelesaian masalah.
- g. Menjelaskan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran.
- h. Menerapkan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran.

Dari wawancara yang dilakukan peneliti kepada beberapa orang guru matematika, didapatkan informasi bahwa peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Oleh sebab itu peneliti melakukan pengembangan terhadap perangkat pembelajaran agar dapat menjadi alternatif untuk memudahkan guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

4.1.2. Analisis Karakter Peserta didik

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika ini dikembangkan untuk digunakan oleh peserta didik kelas VIII SMP. Menurut Lenner dan Hustle (dalam Oktrisna, 2015: 38) tahap pemikiran operasional formal yakni suatu tahap perkembangan kognitif yang dimulai pada usia kira-kira 11 atau 12 tahun dan terus berlanjut sampai remaja mencapai masa tenang atau dewasa. Secara umum karakteristik pemikiran remaja pada tahap operasional formal ini adalah diperolehnya kemampuan untuk berfikir secara abstrak, menalar secara logis, dan menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia.

Analisis karakteristik siswa yang digunakan dengan cara wawancara kepada guru kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu bahwasannya rata-rata kemampuan peserta didik cukup bagus, namun masih sedikit kesulitan untuk memahami materi khususnya pada pelajaran matematika. Peserta didik kelas VIII pada umumnya heterogen, beberapa berprestasi tinggi, beberapa rendah. Maka untuk mempermudah proses pembelajaran dan materi materi dapat tersampaikan perlu diberikan bahan ajar yang lebih menarik. Bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disajikan dengan memuat gambar realistic yang berwarna dan terlihat menarik

Jadi dapat disimpulkan, bahwa pada tahap kemampuan berpikir operasional, peserta didik memprediksi beberapa macam kemungkinan, dapat menyesuaikan diri dalam proses pembelajaran baik dengan metode lama maupun baru, peserta didik lebih mampu memahami materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (realistic).

4.1.3. Analisis Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi lingkaran. Menurut Sukino dan Wilson (2007: 226) lingkaran adalah lengkungan tertutup yang semua titik-titik pada lengkungan itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungan itu. Pada lingkaran terdapat hal-hal yang harus diketahui oleh peserta didik antara lain unsur-unsur lingkaran, keliling lingkaran, nilai phi, luas lingkaran, sudut pusat, dan juga sudut keliling. Pada materi ini peserta didik diajak untuk menyelesaikan LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi yang telah dibuat.

4.1.4. Hasil Tahap Perencanaan (*design*)

1. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan Penilaian sesuai dengan kurikulum 2013. Silabus dibuat menjadi perpertemuan untuk memudahkan guru dalam membuat RPP. Langkah-langkah kegiatan inti pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berisi beberapa kegiatan yang harus dikerjakan. LKPD juga dilengkapi dengan petunjuk pengerjaan, tujuan pembelajaran, ilustrasi, dan gambar. Kegiatan pada LKPD dibuat dengan menerapkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sesuai dengan RME. Hal ini bertujuan agar siswa lebih mudah memahami materi yang disajikan sehingga dapat menarik perhatian dan minat belajar siswa. Pada penilaian khususnya penilaian sikap sosial dilakukan secara bergantian pada setiap pertemuan artinya tidak semua indikator pada penilaian tersebut dinilai pada satu hari. Indikator penilaian dibagi-bagi agar guru dapat menilai peserta didik dengan objektif, karena jumlah siswa yang akan dinilai dan penilaian yang terlalu banyak setiap hari menyulitkan guru dalam membagi waktu pada proses pembelajaran sehingga berakibat pada proses pembelajaran menjadi tidak efektif dan penilaian yang dilakukan tidak objektif.

4.1.5. Hasil Tahap Pengembangan (*develop*)

Setelah perangkat pembelajaran matematika dikembangkan, maka dilakukan validasi oleh validator. Validasi dilakukan oleh 3 orang pakar yang masing-masing memberikan penilaian, komentar dan saran. Validator pada penelitian ini adalah dosen dan guru. Adapun nama-nama validator tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Validator Perangkat Pembelajaran Matematika

NO	NAMA	KETERANGAN
1	Sari Herlina, S.Pd., M.Pd	Dosen FKIP Pend. Matematika UIR
2	Astri Wahyuni, M.Pd	Dosen FKIP Pend. Matematika UIR
3	Abdul Muis, S.Pd	Guru Matematika SMP N 6 Siak Hulu

Data hasil validasi penilaian yang diperoleh dari validator adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Validasi RPP

NO	PENILAIAN VALIDASI	RPP-1	RPP-2	RPP-3	RPP-4	Rata-
----	--------------------	-------	-------	-------	-------	-------

						rata
1	Rata-rata kriteria aspek materi	2,98	2,96	3,04	3,1	3,02
2	Rata-rata kriteria aspek yang disajikan	3,2	3,07	3,06	3,0	3,08
3	Rata-rata kriteria aspek penggunaan bahasa dan keterbacaan	3,025	3,2	3,2	3,1	3,13
Rata-rata Total Validitas (RTV)		3,07	3,08	3,1	3,07	3,08

Dari hasil validasi di atas dapat dilihat bahwa rata-rata validitas terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertama sampai keempat yaitu 3,08. Dimana rata-rata pada aspek materi yaitu 3,02, aspek yang disajikan mendapat rata-rata 3,08, dan rata-rata untuk kriteria penggunaan bahasa yaitu 3,13. Artinya RPP yang dikembangkan menunjukkan kategori sangat valid atau dapat digunakan dengan sedikit revisi berdasarkan catatan dari salah satu validator yaitu lebih ditunjukkan lagi karakteristik RME pada kegiatan inti, untuk selebihnya sudah cukup bagus. Sedangkan untuk validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Validasi LKPD

NO	PENILAIAN VALIDASI	LKPD-1	LKPD-2	LKPD-3	LKPD-4	Rata-rata
1.	Rata-rata kriteria Penyajian	3,0	3,08	3,0	3,08	3,04
2	Rata-rata kriteria aspek isi yang disajikan	3,13	3,13	3,16	3,16	3,17
3	Rata-rata kriteria aspek bahasa	3,23	3,21	3,13	3,21	3,2
Rata-rata Total Validitas		3,12	3,4	3,1	3,15	3,23

Dari tabel di atas diperoleh rata-rata pada kriteria Penyajian mendapat yaitu 3,04, rata-rata kriteria aspek isi yang disajikan yaitu 3,17, dan rata-rata kriteria aspek bahasa yaitu 3,2 sehingga total validitas hasil validasi dari validator terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) satu sampai empat yaitu 3,23. yang menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan oleh peneliti berada pada kategori sangat valid atau dapat digunakan dengan revisi sedikit yaitu dalam menemukan phi dan luas lingkaran lebih diutamakan pada keaktifan siswa, serta penambahan soal pada pemecahan masalah, selebihnya tidak ada catatan khusus dari validator terhadap LKPD tersebut.

4.1.6. Revisi Desain

Walaupun berada pada kategori sangat valid, pada RPP dan LKPD terdapat

beberapa poin yang harus diperbaiki sesuai saran dari validator. Beberapa saran yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut ini.


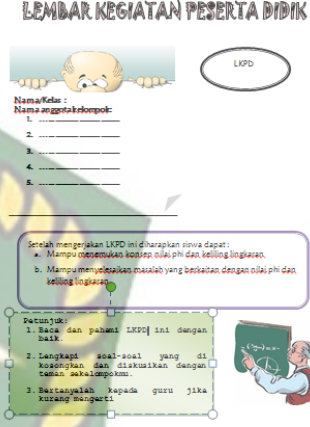
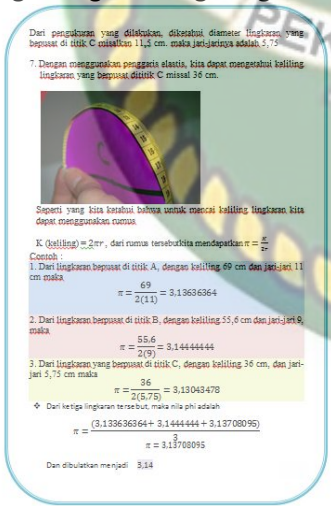

Tabel 8. Saran dan Masukan Dari Validator Terhadap RPP

NO	AWAL	SARAN	HASIL PERBAIKAN
1	Pada RPP peneliti menggabungkan RME dengan sintifik	Perbaiki pendekatan/ model yang digunakan, fokuskan kepada salah satu model	RPP dibuat berbasis RME
2	Apersepsi, motivasi dan representasi pada setiap pertemuan sama	Rincikan apersepsi, motivasi, dan representasi pada setiap pertemuan	Apersepsi, motivasi, dan representasi pada setiap pertemuan dirincikan
3	Buku sumber belajar peserta didik tidak dicantumkan	Cantumkan buku sumber belajar peserta didik	Buku sumber belajar peserta didik dicantumkan pada RPP
4	Lembar penilaian pengetahuan RPP 1 menggunakan ilustrasi jam dengan gambar lingkaran	RPP 1 pada lembar penilaian pengetahuan ganti ilustrasi gambar jam dengan yang lebih realistik	Gambar jam yang lebih realistik
5	Tujuan pembelajaran masih ada yang tidak dicantumkan	Buat tujuan pembelajaran pada RPP	Tujuan pembelajaran dibuat dalam RPP
6.	Tulisan 'Lembar Aktivitas Siswa (LAS)' pada RPP dan LAS	LAS diganti dengan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) pada RPP dan LAS	Tulisan LAS diganti dengan LKPD dan menyesuaikan beberapa kalimat pada RPP dan juga LAS

Selain perbaikan pada RPP peneliti juga merevisi Lembar Kerja Peserta Didik. Perbaikan ini didasarkan pada saran yang diberikan oleh validator, perbaikan itu antara lain adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Saran dan masukan Lembar Kegiatan Pesertadidik (LKPD)

No.	Awal	Saran	Hasil Perbaikan
-----	------	-------	-----------------

<p>1</p>	<p>Halaman cover judul Lembar Aktivitas Siswa (LAS)</p> 	<p>Lembar Aktivitas Siswa (LAS) diganti dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</p>	<p>Halaman cover judul menjadi Lembar Kerja Peserta Didik</p> 
<p>2.</p>	<p>EYD masih ada beberapa yang salah seperti kata “diatas, disamping”</p>	<p>perhatikan lagi EYD yang digunakan pada LKPD</p>	<p>EYD diperbaiki “diatas” menjadi “di atas”, “disamping” menjadi “di samping”.</p>
<p>3.</p>	<p>LKPD 2 terdapat contoh menghitung keliling lingkaran.</p> 	<p>contoh ditiadakan karena tujuan pembelajaran RME siswa yang menemukan</p>	<p>contoh menghitung keliling lingkaran ditiadakan.</p> 

<p>4.</p>	<p>Pada LKPD-2 di persoalan konteks terdapat rumus keliling lingkaran, serta ruang atau kolom untuk menjawab kurang luas.</p> 	<p>Tidak perlu memunculkan rumus keliling karena siswa dituntut untuk mencari, beri spasi untuk menjawab soal</p>	<p>meniadakan rumus keliling, dan memberi ruang untuk menjawab permasalahan tersebut.</p> 
<p>5.</p>	<p>Gambar kue pada LKPD-4 hanya memperlihatkan hasil potongan kue dari adik.</p> 	<p>Tambahkan garis perumpamaan pada kue untuk menggambarkan potongan yang dihasilkan kakak</p>	<p>Garis ditambahkan sesuai dengan potongan kue yang akan dipotong oleh kakak.</p> 

Setelah dilakukan perbaikan, perangkat pembelajaran matematika berbasis realistic mathematics diujikan pada siswa kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu

4.1.7. Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Uji coba kelompok dilakukan pada tanggal 17 sampai dengan tanggal 26 Juli 2016 di SMP N 6 Siak Hulu. Uji coba dilakukan di kelas VIII dengan jumlah siswa 17 orang dimana kelas dipilih secara random oleh guru mata pelajaran matematika. Pada uji coba kelompok lapangan ini akan diperoleh data praktikalitas terhadap penggunaan LKPD. Untuk menguji kepraktisan, peserta didik diminta untuk mengisi LKPD dan peneliti membagikan angket respon siswa pada setiap pertemuan di akhir pelajaran.

Dari angket respon siswa yang dibagikan kepada peserta didik diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 10. Persentase Skor Perkategori untuk Seluruh LKPD

No	Aspek yang Dinilai	Perolehan Skor			
		4	3	2	1
Daya Tarik LKPD					
1	LKPD yang disajikan secara sistematis/urut sehingga mudah saya pahami	55	13	-	-
2	Daya tarik warna pada LKPD membuat saya tertarik untuk mengerjakannya	50	15	3	-
3	Penyajian LKPD menggunakan gambar dan ilustrasi yang menarik	55	11	1	-
Bahasa dan Keterbacaan					
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD matematika komunikatif sehingga memudahkan saya dalam menggunakan LKPD	49	18	1	-
5	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah saya pahami	46	20	-	-
Kemudahan Penggunaan dan isi					
6	Petunjuk penggunaan LKPD mudah untuk saya pahami.	46	22	1	-
7	LKPD yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	57	10	-	-
8	LKPD yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran yang sedang berlangsung.	53	14	1	-
9	LKPD membuat proses belajar jadi lebih menyenangkan	56	11	1	-
10	LKPD membantu memahami materi pembelajaran	54	14	-	-
jumlah		520	148	8	-
Rata-rata Presentase (%)		76%	21,6%	1,1%	-
Total perolehan skor		677			
Rata-rata total (%)		98,9%			

Dapat dilihat dari hasil total perolehan skor berdasarkan peraspek dan perskala diatas dapat disimpulkan sangat praktis yaitu 98,9% dengan presentase skala (4) sebesar 76%, presentase skala (3) sebesar 21,6%, dan skala (2) sebesar 1,1%.

Tabel 11. Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No	LKPD	Materi	Skor	Persentase	Keterangan
1	1 (Pertama)	Unsur-unsur lingkaran	651	95,4%	Sangat Praktis
2	2 (Kedua)	Keliling lingkaran dan	643	94,5%	Sangat Praktis

		nilai phi			
3	3 (Ketiga)	Luas lingkaran	627	92,05%	Sangat Praktis
4	4 (Keempat)	Sudut pusat, hubungan sudut pusat dan sudut keliling	628	92,2%	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase				94,36%	Sangat Praktis

Dapat dilihat dari tabel di atas bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada materi lingkaran ini memiliki rata-rata persentase yaitu 94,36%, dimana presentase pada materi unsur-unsur lingkaran sebesar 95,4%, pada materi keliling lingkaran dan nilai phi sebesar 94,5%, materi luas lingkaran sebesar 92,2%, dan pada materi sudut pusat sebesar 92,36%. Skor ini dihitung berdasarkan pengelompokan permateri atau perLKPD. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika ini sangat praktis digunakan oleh peserta didik kelas VIII SMP.

Berikut ini adalah deskripsi pertemuan perangkat pembelajaran yang dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan pada siswa kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu.

a. Pelaksanaan pertemuan pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin 18 Juli 2018. Pada pertemuan pertama ini terdapat 17 siswa. Materi yang dibahas adalah mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dengan menggunakan media sebuah kertas berbentuk lingkaran yang telah disediakan oleh peneliti, peserta didik mencoba mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dengan bimbingan peneliti yang berpedoman pada RPP-1 dan sesuai dengan kegiatan yang terdapat pada LKPD-1

Pertemuan pertama dilaksanakan diluar jam efektif sekolah sehingga terdapat beberapa siswa yang keberatan mengikuti pembelajaran pada hari itu. Namun, pada saat pembelajaran dimulai, dimana pelaksanaan proses pembelajaran di kelas secara umum telah sesuai dengan RPP-1 dan pada saat siswa menerima LKPD-1, siswa terlihat sangat tertarik pada LKPD-1 yang dikembangkan oleh peneliti. Ketika siswa mengerjakan LKPD-1 dan berdiskusi dengan kelompoknya, siswa sangat antusias dan merasa ingin tahu yang tinggi. Siswa juga dengan semangat bertanya ketika ada permasalahan pada LKPD-1 tersebut yang tidak dimengerti. Kemudian peneliti membagikan angket yang akan diisi oleh siswa mengenai respon siswa terhadap LKPD-1

Dari pertanyaan siswa, peneliti menyadari adanya kesalahan pembagian LKPD-1 ini dimana ada salah satu kelompok yang belum mendapat lembar latihan dan satu kelompok lain mendapat dua lembar kertas latihan, untuk itu peneliti menyelesaikan masalah ini dengan membagi kertas latihan dari kelompok yang mendapatkan dua kertas latihan, untuk selebihnya tidak ada masalah yang terjadi pada pertemuan pertama ini.

b. Pelaksanaan pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari yang sama namun pada jam setelah istirahat jam siang yaitu selesai sholat dzuhur sekitar jam 13.15. pada pertemuan kedua ini masih dengan jumlah siswa yang sama yaitu 17 orang siswa. Materi yang dibahas pada pertemuan kali ini adalah menemukan rumus keliling lingkaran, menemukan nilai phi, dan hubungan nilai phi dengan keliling lingkaran serta masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran.

Pada pertemuan kedua ini peneliti sudah tidak lagi kesulitan untuk mengatur peserta didik, pembagian kelompok, pembagian letak tempat duduk kelompok dan lain-lain. Pada saat kegiatan pembelajaran dimulai siswa begitu bersemangat dari pada pertemuan pertama, ketika LKPD-2 dan media pembelajaran *mathematic Realistic* siswa terlihat begitu tertarik terutama ketika dibagikan media antara lain (pita warna, tutup toples, kertas berbentuk lingkaran, serta beberapa siswa ada yang memanfaatkan benda berbentuk lingkaran yang ada di dalam kelas seperti tutup galon, gelas air minum dan tutup botol minuman yang hari itu mereka bawa), mereka sangat senang karena pembelajaran pertemuan kedua ini sangat mudah untuk mereka pahami, dengan sedikit bimbingan dari guru dan pedoman pada LKPD-2 siswa mampu menyelesaikan kegiatan demi kegiatan yang ada pada LKPD-2. Setelah pembelajaran selesai peneliti membagikan angket respon siswa terhadap LKPD-2.

c. Pelaksanaan pertemuan ketiga

Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Selasa, 24 Juli pagi. Pada pertemuan ketiga ini terdapat 17 siswa. Materi yang dibahas adalah luas lingkaran berbasis *realistic mathematics education* yang berpedoman pada LKPD-3, pada pertemuan ini para siswa sangat bersemangat selain hari masih pagi mereka sudah terbiasa belajar menggunakan metode baru, seperti yang dilaksanakan pada pertemuan sebelumnya, untuk mempermudah peneliti siswa dibagi kelompok berdasarkan kelompok pada pertemuan sebelumnya, untuk itu siswa sudah bias membentuk kelompok dengan tertib dan duduk di berdasarkan

kelompok masing-masing. Ketua kelas juga membantu guru membagikan LKPD kepada teman-temannya tanpa diminta oleh guru sehingga guru sudah sangat terbantu, guru membagikan alat atau media sebagai bahan pembelajaran untuk mengerjakan LKPD-3 media itu antara lain (kertas berbentuk lingkaran, gunting dan penggaris), pembelajaran dimulai dengan arahan guru mengenai kegiatan yang ada dalam LKPD kemudian siswa dengan antusias mengikuti arahan dan mengerjakan LKPD dengan tertib. Guru meminta salah satu siswa dari kelompok yang ditunjuk untuk maju mempresentasikan hasil diskusi kelompok tersebut dan kelompok lain memberikan tanggapan maupun masukan kepada kelompok yang sedang presentasi, setelah selesai siswa dibimbing oleh guru menyimpulkan materi yang dipelajari pada hari itu, guru memberikan soal latihan berbasis masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran. Karena waktu terbatas dan atas saran dari guru matapelajaran yang bersangkutan tugas tersebut di buat PR. Dilanjut dengan pembagian angket respon siswa oleh peneliti kepada siswa.

d. Pelaksanaan pertemuan keempat

Pertemuan keempat dilaksanakan hari selasa siang tanggal 25 Juli 2018, pada pertemuan kali ini ada sedikit kendala karena ada salah satu siswa yang sakit oleh karena itu dua dua siswa izin pergi ke UKS (unit kesehatan siswa) termasuk salah satu teman untuk mengantarkan temannya yang sedang sakit, meski demikian kegiatan belajar masih tetap dilakukan namun dengan waktu yang sedikit tersita, seperti pertemuan sebelumnya pembelajaran dibuka dengan berdoa dan mengucapkan salam. Materi yang dibahas pada pertemuan kali ini adalah sudut pusat, hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang berpedoman pada RPP-4 dan LKPD-4. Pada saat pembelajaran dimulai, dimana pelaksanaan proses pembelajaran dikelas secara umum telah sesuai dengan RPP-4 dan pada saat siswa menerima LKPD-4 siswa tertarik pada LKPD-4 yang dikembangkan oleh peneliti. Ketika siswa mengerjakan LKPD-4 dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya siswa yang meminta izin sudah kembali dan dapat mengikuti pembelajaran. Siswa sangat antusias dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Siswa juga dengan semangat bertanya ketika ada permasalahan pada LKPD-4 yang tidak dimengerti. Setelah pembelajaran berakhir peneliti memberikan angket kepada siswa mengenai respon siswa terhadap LAS yang dikembangkan.

Lembar respon guru bertujuan untuk mengetahui kepraktisan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang peneliti kembangkan. Hasil analisis respon guru

terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Hasil Perhitungan Lembar Respon Guru Terhadap RPP

NO	ASPEK YANG DINILAI	RESPONDEN	
		1	2
1	RPP ini mudah saya terapkan dalam proses belajar mengajar di kelas.	16	14
2	Bahasa pada RPP mudah saya pahami.	16	15
3	RPP dijabarkan secara rinci dan jelas.	16	16
4	RPP ini membantu saya dalam kegiatan proses belajar mengajar	15	16
5	Tujuan pada RPP membuat saya mengetahui kompetensi yang akan dicapai oleh siswa.	14	15
6	Model yang digunakan dalam proses pembelajaran membuat saya bersemangat mengajar.	14	15
7	Langkah-langkah dalam pembelajaran membuat saya memanfaatkan waktu dengan baik.	13	14
Jumlah		209	
Rata-rata dalam %		97,6%	
Kategori		Sangat Praktis	

Dari hasil penyebaran angket yang dilakukan peneliti pada dua orang guru di SMP N 6 Siak Hulu, diperoleh rata-rata praktikalitas RPP yaitu 97,6 % dimana skala tersebut berarti RPP tersebut sangat praktis dan layak untuk digunakan, menurut salah satu guru dalam catatan angket dituliskan RPP mudah dipahami dan sangat efektif, RPP sangat membantu dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan sebagai bahan rujukan pembuatan RPP guru di SMP N 6 Siak Hulu.

Tabel 13. Hasil Pengamatan kativitas Guru dan Siswa

Pertemuan	Presentase Keterlaksanaan (%)		Rata-rata	Tingkat Praktikalitas
	Guru	Siswa		
Pertama	92%	82%	87%	Sangat Praktis
Kedua	91%	82%	86,5%	Sangat Praktis
Ketiga	91%	84%	87,5%	Sangat Praktis
Keempat	91%	80%	85,5%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas maka, keterlaksanaan pembelajaran pertemuan pertama, pertemuan kedua, pertemuan ketiga, dan pertemuan keempat adalah sangat praktis. Menurut peneliti kekurangan pada pelaksanaan proses pembelajaran ini adalah penggunaan media dan pengaturan waktu dalam pelaksanaan pembelajaran dan masih ada siswa yang menjadi subjek peneliti yang tidak disiplin.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMP N 6 Siak Hulu Pekanbaru ini merupakan penelitian pengembangan. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika yang berupa Silabus, RPP, LKPD dan Penilaian. Perangkat pembelajaran ini dibuat dengan berbasis RME yang mana perangkat tersebut telah divalidasi oleh validator. Setelah divalidasi perangkat yang dikembangkan direvisi terlebih dahulu sesuai dengan saran dari validator, setelah itu perangkat diuji cobakan kepada 17 orang peserta didik SMP N 6 Siak Hulu.

Hasil validasi pada RPP menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid. Namun walaupun berada pada kategori sangat valid ada indikator pada lembar validasi yang memiliki poin rendah, yaitu pada aspek materi dengan komponen RPP, langkah-langkah pembelajaran pada aspek penyajian, dan penulisan. Hasil validasi pada LKPD juga menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid. Namun pada aspek isi yang disajikan pada LKPD-1 kegiatan yang disajikan perlu ditingkatkan lagi agar lebih menumbuhkan keingintahuan siswa.

Setelah divalidasi perangkat yang dikembangkan diuji cobakan kepada peserta didik. Pada uji coba ini diperoleh hasil praktikalitas dari LKPD yang digunakan. Dari Tabel.11 dapat dilihat bahwa LKPD yang digunakan berada pada kriteria sangat praktis. Dari hasil

persentase skor perkategori angket respon siswa terhadap penggunaan LKPD diperoleh data 80% siswa menyatakan sangat setuju dan 21,6% lainnya mengatakan setuju bahwa LKPD yang disajikan tesusun secara sistematis sehingga mudah dipahami. Sebanyak 83,8% peserta didik yang menyatakan sangat setuju bahwa permasalahan yang disajikan di dalam LKPD sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari, sisanya hanya 14,7 % menyatakan setuju, dan 1,4% lainnya menyatakan kurang setuju. 67,6% peserta didik menyatakan sangat setuju bahwa bahasa yang digunakan di dalam LKPD mudah dipahami, kriteria ini mendapatkan persentase terendah pada kateegori sangat setuju. Tetapi jika dilihat dari persentase akhir pada masing-masing LKPD dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat praktis digunakan oleh peserta didik kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu yang menjadi objek penelitian.

Pembelajaran Realistik (RME) memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian dan dalam mengembangkan perangkat yang dibuat. Terutama pada RPP dan LKPD. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan penyelesaian masalah yang realistik yang diberikan oleh guru kepada peserta didik secara berkelompok. Pada kegiatan selanjutnya guru juga menggunakan masalah realistik untuk merangsang penalaran peserta didik. Setelah peserta didik menyelesaikan masalah yang diberikan guru meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan jawaban yang dimilikinya. Pada tahap akhir peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran realistik yang dipelajari hari ini.

Dari penjabaran di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis RME pada materi lingkaran di kelas VIII ini menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dan praktis. Valid karena telah divalidasi oleh validator, dan praktis karena telah diujikan kelayakannya. Perangkat ini juga mampu membantu peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari. sehingga dapat memudahkan guru dalam kegiatan pembelajaran.

4.2. Hambatan-Hambatan dan Kekurangan dari Produk yang Dikembangkan

Pada penelitian pengembangan ini peneliti merasakan bahwa terdapat hambatan dan kekurangan yang ditemukan. Hambatan yang ditemukan pada penelitian ini antara lain:

1. Pada pertemuan pertama banyak peserta didik yang tidak membawa alat dan bahan

yang telah diberitahu guru sebelumnya, kursi di dalam kelas kurang untuk sehingga siswa harus meminjam kursi perpustakaan terlebih dahulu.

2. Pada pertemuan kedua peserta didik kurang aktif karena pembelajaran dilakukan pada siang hari.
3. Pertemuan ketiga karena ada jadwal yang bentrok dengan matapelajaran lain dan harus mendiskusikan masalah jam pelajaran waktu sedikit tersita.
4. Pertemuan keempat kurang aktif dikarenakan pembelajaran dilakukan pada siang hari dan terganggu dengan siswa dari kelas sebelah yang sedang tidak melakukan aktifitas belajar (jam kosong).

Selain hambatan peneliti juga menemukan kekurangan pada perangkat yang dikembangkan, diantaranya:

1. Pada LKPD-2 terdapat kegiatan yang penyelesaiannya sama sehingga peserta didik hanya tinggal menyalin jawaban dari kegiatan sebelumnya.
2. Pada LKPD-4 contoh masalah realistiknya sedikit susah dipahami.
3. Pada LKPD-4 pembelajaran realistiknya terlalu minim.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada materi lingkaran di kelas VIII SMP, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada materi lingkaran dari keseluruhan kriteria dan aspek yang divalidasi sudah memenuhi kriteria valid.
2. Uji coba praktikalitas terhadap penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKPD) pada materi lingkaran dari 17 orang peserta didik menunjukkan bahwa LKPD yang dibuat sudah memenuhi kriteria praktis.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Sebaiknya guru membuat dan mempersiapkan perangkat pembelajaran yang mudah digunakan sebelum melakukan kegiatan pembelajaran.
2. Perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru hendaknya dapat menarik perhatian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
3. Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika guru harus melakukan analisis terhadap kebutuhan kurikulum, analisis karakter peserta didik, dan analisis materi yang akan dipelajari. Sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan benar-benar dapat bermanfaat secara optimal dalam meningkatkan kemampuan peserta didik.
4. Dalam membuat LKPD sebaiknya guru memperhatikan petunjuk, materi, warna, bahasa, dan gambar yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Daryanto dan Dwicahyono, Aris. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, Mariana. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berorientasi Pengembangan Intelegensi Majemuk Siswa pada Materi Sel Kelas XI SMA*. Skripsi UNNES. Hlm. 1- 138.
- Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Linnusky,
- Rezky, Sri Fitri. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Matriks di Kelas X SMK Yabri Terpadu Pekanbaru*. Skripsi. Pekanbaru : Universitas Islam Riau.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sari, Ulfina. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Himpunan di Kelas VII SMPN 17 Pekanbaru*. Skripsi. Pekanbaru : Universitas Islam Riau

Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Malang: Kencana.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta.

Saputri, Haryati. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematis Education (RME) pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.

Tarigan, Daitin. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Wijaya, Ariyadi. 2011. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

