

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*
(RME) PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
DIKELAS VIII SMP/MTS**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
mencapai gelar sarjana pendidikan*

Disusun oleh:

HAFIZ MAULANA
NPM.166410883

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

PEKANBARU

2021

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

"Allah memberikan hikmah (ilmu pengetahuan) kepada yang dikehendakinya dan barang siapa yang diberi hikmah (ilmu pengetahuan), sungguh telah diberikan kebajikan yang banyak, dan tidak ada yang dapat mengambil pelajaran kecuali orang-orang berakal" (Q.S Al-Baqarah : 269)

Masyaallah... betapa besar nikmat dan rahmad yang telah Allah SWT berikan hamba. Jika disuruh menghitung maka tak kan sanggup diri ini menghitung nikmat yang telah Engkau berikan hamba. Hamba hanya dapat mengucapkan "ALHAMDULILLAH YA ALLAH, semua atas kehendakmu, terimakasih telah membuat hamba sampai pada tahap dimana awal mimpi hamba akan hamba wujudkan, INSYAALLAH semua atas izin-Mu YA ALLAH. Bismillah..." dan tak lupa ku kirim kan shalawat serta salam kepada baginda Rasulullah "Allahumma sholli 'ala sayyidina Muhammad wa'ala alihi sayidina Muhammad"

Bismillahirrahmanirrahim...

Ku persembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang kusayangi...

Teruntuk Ibuku **Nuraini** dan ayahku **Khusairi** sebagai tanda baktiku. Dua malaikatku, nyawaku, yang paling berarti dalam hidupku, yang mengantarkan ku sampai ketahap ini, titik peluh yang tak dapat ku balas dengan apapun yang ada didunia ini. Atas doa ibu dan ayah putrimu bisa sampai ketahap ini. Dua malaikat penyemangatku yang tak henti-hentinya berdoa agar putrinya bisa menyelesaikan pendidikannya dan mulai mewujudkan mimpi-mimpinya. Terimakasih untuk kedua malaikatku, terimakasih telah menjadi orangtua yang sempurna untukku, terimakasih telah memenuhi kebutuhanku, terimakasih telah memberiku jalan atas mimpi-mimpiku. **I LOVE YOU**. Semoga Allah memberikan kalian kesehatan dan umur yang panjang hingga aku dapat memberikan kebahagiaan-kebahagian yang kalian inginkan. Aamiin yaa rabbal alamin....

Teruntuk kedua adikku yang ku sayangi, **Mukhlis Hadi** dan **Mutia Khairani** karya ku kupersembahkan untuk kalian, besar harapanku semoga kita bisa membahagiakan kedua malaikat kita. Terimakasih kalian telah mendoakanku dan berperan didalam kisahku.

Teruntuk keluarga besarku yang tak dapat ku sebutkan satu persatu, aku menyayangi kalian dan terimakasih telah banyak membantu selama ini.

Teruntuk keluarga besar HIMATIKA, teman-teman seperjuanganku dari awal kuliah FKIP Matematika C angkatan 2016, teman-teman gang sixasix, plaplar-plolor, pejuang sarjana terima kaisih atas pengalaman suka maupun duka selama ini. Semoga kita bisa sukses bareng. Aamiin.

Dan tak lupa teruntuk partner ku "**Heriska Irwanti**" terimakasih telah meluangkan waktu, telah menyemangati ku, dan telah mendengar keluh kesahku selama penyelesaian skripsiku. Terimakasih telah selalu ada dan bersedia membantuku. Semoga kita bisa mewujudkan mimpi-mimpi yang telah masing-masing kita rencanakan. Aamiin.

Motto: aku percaya didunia ini tak ada yang tak mungkin, asal mau. Mau berusaha, mau berdoa, dan mau mengerjakannya. Mau setinggi apapun mimpimu walau posisimu jauh dibawah kau pasti bisa menggapainya. Coba tatap langit, langit itu tinggi dan sangat jauh. Tapi coba kau fokuskan pandangan mu, lama kelamaan langit itu akan terasa semakin dekat. Seperti itu mimpi. Jika kau fokus maka kau dapat meraihnya ☺

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang teruji akan kevalidan. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) dengan materi yang digunakan adalah materi siswa SMP/MTs kelas VIII pada pembelajaran Teorema Pythagoras. Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4-D. Karena keterbatasan disebabkan oleh pandemi covid-19, pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini hanya dibatasi pada tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Setiap validator memberikan penilaian yang sesuai untuk setiap aspek dari RPP-1 sampai RPP-4 dan setiap aspek pada RPP didapati rata-rata total 87,3% dan 87,8% dengan tingkat kevalidan sangat valid. Sedangkan setiap validator memiliki penilaian yang hampir mirip untuk setiap aspek LKPD-1 sampai LKPD-4 dan setiap aspek yang dimiliki LKPD ini mendapati rata-rata total 84,7% dan 84,8% dengan tingkat kevalidan valid. Kelemahan dari penelitian ini ialah perangkat yang dikembangkan masih belum diujicobakan.

Kata kunci: *Realistic Mathematics Education* (RME), RPP, LKPD

ABSTRACT

This study aims to produce a mathematics learning tool with a Realistic Mathematics Education (RME) approach that has been tested for validity. This research is limited to the development of learning tools consisting of Learning Implementation Plans (RPP) and Student Worksheets (LKPD) with the material used is material for SMP / MTs class VIII students in learning the Pythagorean Theorem. The research model used in this study is a 4-D development model. Due to limitations caused by the COVID-19 pandemic, the development of learning devices in this study is only limited to the stages of defining, designing, and developing. Each validator gives an appropriate assessment for each aspect from RPP-1 to RPP-4 and each aspect in the RPP is found to be a total average of 87.3% and 87.8% with a very valid level of validity. Meanwhile, each validator has a nearly similar assessment for every aspect of LKPD-1 to LKPD-4 and each aspect of this LKPD has a total average of 84.7% and 84.82% with a valid validity level. The weakness of this research is that the developed device has not yet been tested.

Keyword: Realistic Mathematics Education (RME), RPP, LKPD

KATA PENGANTAR

Penulis bersyukur kepada Illahi Rabbi yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang sangat berlimpah kepada penulis, sehingga penulis diberikan kekuatan sehingga dapat menyelesaikan proposal ini. Skripsi ini membahas tentang **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada Materi TeoremaPythagoras Dikelas VIII SMP/MTs”**.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., M.CL, selaku Rektor Universitas Islam Riau.
2. Miranti Eka Putri, S.Pd, M.Edselaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Rezi Ariawan, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
4. Endang Istiqomah, M.Ed, selaku Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, serta waktunya selama proses persiapan skripsi ini.
5. Segenap Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang telah memberikan wawasan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Elvi Devita, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 34 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang dipimpin.
7. Dewi Haribawani, S.Pd dan Julinda selaku Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII SMP Negeri 34 Pekanbaru yang telah memberi izin memasuki kelas dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan sebaik-baik balasan atas segala bimbingan, bantuan, perhatian serta arahan yang telah ikhlas diberikan kepada penulis.

Pekanbaru, September 2021
Penulis,

Hafiz Maulana
NPM. 166410883



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH	Error! Bookmark not defined.
1.2 BATASAN MASALAH.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 RUMUSAN MASALAH	Error! Bookmark not defined.
1.4 TUJUAN PENELITIAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 TUJUAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 MANFAAT PENELITIAN	6
1.5 SPESIFIKASI PRODUK	Error! Bookmark not defined.
1.6 DEFINISI OPERASIONAL.....	7
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 PERANGKAT PEMBELAJARAN	9
2.1.1 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)	9
2.1.2 LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)	Error! Bookmark not defined.
2.2 PENDEKATAN <i>REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION</i> (RME)	Error! Bookmark not defined.
2.3 VALIDITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	26
3.1 JENIS PENELITIAN	26
3.2 PROSEDUR PENGEMBANGAN	27

3.3 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	27
3.4 OBJEK PENELITIAN	27
3.5 TEKNIK PENGUMPULAN DATA	28
3.6 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA.....	29
3.7 TEKNIK ANALISIS DATA	33
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
4.1 HASIL PENELITIAN	35
4.1.1 HASIL ANALISIS TERHADAP PENDEFINISIAN (DEFINE) 35	
4.1.2 HASIL TAHAP PERENCANAAN (DESAIN)	38
4.1.3 HASIL TAHAP PENGEMBANGAN (DEVELOPMENT)	40
4.2 PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	49
4.3 KELEMAHAN PENELITIAN.....	50
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 KESIMPULAN	52
5.2 SARAN.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Skor dan Kredit Penilaian Lembar Validasi	28
Tabel 2.	Modifikasi Skor dan Kredit Penilaian Lembar Validasi	28
Tabel 3.	Kisi-kisi Lembar Validasi RPP	29
Tabel 4.	Kisi-Kisi Lembar Validasi LKPD	32
Tabel 5.	Kriteria Validasi Secara Deskriptif	34
Tabel 6.	Hasil Validasi RPP	41
Tabel 7.	Hasil Validasi RPP dari Setiap Aspek	44
Tabel 8.	Perbandingan RPP Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	45
Tabel 9.	Hasil Validasi LKPD	48
Tabel 10.	Hasil Validasi LKPD dari Setiap Aspek	50
Tabel 11.	Perbandingan LKPD Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia saat ini. Karenanya setiap daerah mengutamakan akan pentingnya pendidikan dalam memajukan kesejahteraan daerah tersebut. Negara kita merupakan negara yang menjunjung tinggi pendidikan. Hal ini terlihat jelas dalam pembukaan UUD 1945 alenia IV yang menerangkan yaitu salah satu tujuan dari nasional bangsa Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Bab I Pasal I ayat (1) : Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Umumnya siswa menganggap bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit, padahal siswa dianggap tumbuh dengan menyenangkan jika menikmati pelajaran matematika (Istiqomah & Wahyuni, 2018: 69). Hal tersebut dapat menyebabkan pencapaian siswa dalam pembelajaran tidak optimal dan membuat pelajaran matematika selalu menjadi pelajaran yang menakutkan bagi siswa disekolah (Agustina Sri Purnami, 2018: 1-2).

Menurut (Sari, 2016 : 109) tujuan dari pembelajaran matematika diantaranya dengan adanya keterampilan siswa dalam menyampaikan ketersambungan antar konsep atau bisa juga disebut dengan kemampuan koneksi matematis. Oleh karena itu, matematika sebagai pembelajaran yang tersruktur dan sistematis memiliki artian bahwa konsep dan prinsip yang ada dalam pembelajaran matematika itu akan selalu berkaitan antara satu dengan yang lainnya.

Dasar dari pembelajaran sendiri merupakan proses tatap muka antara guru dan siswa dalam ruanglingkup pendidikan. Dimana peran seorang guru adalah mediator dalam menjalankan proses belajar mengajar. Sehingga pada hal ini guru

diharuskan untuk dapat memilih strategi dalam melaksanakan pembelajaran yang akan disesuaikan oleh kurikulum yang sedang berlaku agar proses belajar mengajar tatap muka di kelas dapat terjalankan secara baik dan juga untuk menghasilkan interaksi yang menyenangkan baik dari guru maupun siswa.

Sebagai ilmu yang mendasar, matematika dipelajari pada semua jenjang pendidikan, sehingga tidak perlu ditanyakan lagi akan peranan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta kehidupan sehari-hari. Guru juga diharuskan untuk dapat mengikuti perkembangan murid yang mereka ajarkan, pada hal ini guru dituntut untuk dapat mengembangkan segala hal yang ada pada pembelajaran di kelas sebelumnya menjadi hal yang baru agar murid yang diajarkannya tidak merasakan kebosanan maupun ketidaktertarikan dalam mempelajari setiap mata pelajaran yang nantinya akan diberikan oleh guru tersebut, dan tidak memungkinkan untuk sebuah mata pelajaran yang dianggap sulit seperti pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika, murid juga dituntut untuk turut mengambil andil dalam proses pembelajaran yang ada di dalam kelas. Oleh karena itu, guru matematika diharuskan untuk memiliki strategi maupun rencana yang dapat membangkitkan keinginan siswa dalam belajar sehingga proses belajar mengajar matematika yang akan dilakukan akan berjalan secara efektif dan memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran yang ada.

Menurut (Kunandar, 2014: 3) untuk menjadi guru yang baik kita diharuskan untuk dapat menyusun segala perencanaan sebelum melakukan proses belajar mengajar didalam kelas. Proses pembelajaran yang baik harus direncanakan dengan segala persiapan yang baik, tanpa adanya segala persiapan yang baik proses pembelajaran yang baik akan terasa sulit untuk dilakukan. Dalam hal ini para guru sudah seharusnya menyusun segala hal yang diperlukan sebelum melakukan proses belajar mengajar baik dalam menyusun perencanaan ataupun perangkat pembelajaran.

Selain peningkatan perangkat pembelajaran yang tidak terlepas dilakukan oleh setiap guru ataupun pengajar, pendidikan di Indonesia juga telah ditetapkan dengan adanya berbagai peraturan yang juga tidak terlepas dibuat oleh pemerintah dengan melakukan pembaruan dan inovasi dalam bidang pendidikan, salah satunya ialah pembaruan dan inovasi kurikulum, yaitu lahirnya kurikulum 2013 yang kita

gunakan sekarang. Permendikbud No. 22 Tahun 2016 menyatakan perencanaan perangkat pembelajaran dibuat dalam bentuk silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada Standar Isi. Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tersebut perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam melakukan proses pembelajaran dapat berbentuk silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku murid ataupun buku guru, serta media perangkat pembelajaran.

Trianto(2012: 90) mengatakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dibutuhkan juga pendekatan ataupun metode yang tepat dalam proses belajar mengajar nantinya. Pemilihan metode yang sesuai dalam pembelajaran terkhusus matematika sangat diperlukan untuk membantu siswa dalam memahami setiap materi yang akan diajarkan nantinya. Adapun cara yang dapat dilakukan oleh guru ialah dengan menggunakan model pembelajaran yang ada berdasarkan masalah. Model pembelajaran yang berbasis masalah ini merupakan model pembelajaran yang memiliki dasar akan banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik, yakni penyelidikan yang memerlukan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata pula.

Dalam hal ini sangat dibutuhkannya suatu perangkat pembelajaran yang dapat mempermudah siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada serta mempermudah guru dalam proses pembelajaran. Karenanya hal ini membutuhkan suatu penelitian yang dapat menghasilkan perangkat pembelajaran yang dapat mempermudah guru dan siswa dalam hal belajar mengajar nantinya. Adapun cara untuk mengatasi permasalahan yang terjadi adalah dengan memperluas ruang lingkup perangkat pembelajaran tersebut menggunakan pendekatan yang akan disesuaikan nantinya. Salah satu metode pembelajaran yang cocok menggunakan penerapan matematika dalam menjalankan kehidupan sehari-hari adalah *Realistic Mathematics Education* (RME).

Pengajaran Matematika realistik atau dikenal dengan bahasa Inggrisnya *Realistic Mathematics Education* (RME) yang merupakan pendekatan yang diorientasikan mengarah kepada pemikiran siswa yang bersifat realistik yang sesuai dengan tuntutan yang ada pada Kurikulum 2013 yang kita gunakan pada saat ini dengan ditujukan kepada pengembangan pola pikir yang praktis, kritis, logis dan

jujur dalam berorientasi yang pada penalaran matematika dalam memecahkan segala permasalahan yang ada. Dengan *Realistic Mathematics Education* (RME) murid diharuskan untuk bisa memulai pembelajaran secara realistik sehingga pembelajaran akan menjadi bermakna. Adapun masalah-masalah realistik yang dapat kita temui dalam kehidupan sehari-hari atau masalah nyata dalam pemikiran siswa itu sendiri. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memandang murid sebagai seseorang yang memiliki pengetahuan ataupun pengalaman dari hasil interaksi terhadap lingkungannya sehingga siswa diharuskan mencari dan juga mengembangkan pengetahuan yang ada dimilikinya dan disekelilingnya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada hari Selasa, 20 Agustus 2019 terhadap guru matematika kelas VIII SMPN 34 Pekanbaru bahwa sekolah telah menerapkan Kurikulum 2013, model pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi dalam melaksanakan proses belajar mengajar. RPP yang digunakan disini sudah menerapkan Kurikulum 2013, RPP yang digunakan guru sudah ada yang dibuat sendiri dan ada juga yang diambil dari beberapa sumber lain seperti internet tapi RPP yang dibuat hanya memiliki beberapa model pembelajaran sehingga masih monoton atau kurang bervariasi. Peserta didik hanya memiliki buku siswa yang mana materi yang ada cukup ringkas dengan pembahasan yang singkat sehingga menimbulkan kurangnya minat siswa untuk memahaminya. Pada silabus guru menggunakan silabus yang telah diberikan oleh pemerintah dengan sedikit perubahan yang sesuai dengan masalah dan tujuan yang ingin dicapai.

Berdasarkan dengan latar belakang permasalahan tersebut, maka akan dilakukan penelitian untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP/MTs”.

1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta

didik (LKPD) dengan pendekatan yang digunakan adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). Adapun materi yang digunakan pada pengembangan ini adalah materi siswa SMP/MTs kelas VIII pada pembelajaran Teorema Pythagoras.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah yang ada, maka rumusan masalah yang ada pada penelitian ini adalah “Bagaimana hasil validitas perangkat pembelajaran matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP/MTs ?

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah “Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan melakukan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang teruji akan kevalidan Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP/MTs”.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP/MTs ini dilakukan untuk memberi beberapa manfaat bagi beberapa pihak antara lain yaitu :

1. Bagi sekolah, sebagai masukan bagi pihak sekolah untuk memperbaiki segala sistem pembelajaran yang ada di sekolah tersebut.
2. Bagi guru, sebagai tambahan wawasan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan memperbaikinya sehingga nantinya dapat meningkatkan proses belajar mengajar.
3. Bagi peneliti, sebagai tugas akhir dan juga sebagai ajang menambah pengetahuan tentang pengembangan perangkat pembelajaran yang efektif serta melatih sifat keprofesionalan diri sebagai calon guru yang nantinya

bakal dituntut untuk bisa merancang perangkat pembelajaran secara mandiri nantinya.

4. Bagi peneliti lainnya, sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti lain yang ini meneliti lebih mendalam mengenai model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

1.5 Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini peneliti akan melakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang mana pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP/MTs berupa RPP dan LKPD dengan spesifikasinya antara lain:

1. RPP yang akan dikembangkan telah sesuai dengan format RPP yang ada pada Kurikulum 2013 serta langkah-langkah proses belajar mengajarnya telah disesuaikan dengan langkah-langkah RME.
2. LKPD yang diberikan sudah menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), sehingga membimbing siswa menggambarkan sendiri pengetahuan yang ada dengan segala aktivitas-aktivitas yang disesuaikan dengan berbagai konsep pendekatan RME.
3. Adanya kreasi yang bisa menarik perhatian peserta didik untuk melihat LKPD yang akan kita berikan baik dengan cara menyajikan gambar ataupun ilustrasi yang sesuai dengan perangkat pembelajaran kita nantinya.

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian dan maksud dari penelitian ini maka sebelumnya akan dijelaskan istilah-istilah yang digunakan antara lain:

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang berguna untuk mengembangkan dan menghasilkan hasil dan nantinya akan dilakukan uji kelayakan sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Teorema Pythagoras.

2. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber pembelajaran yang membuat siswa dan guru dapat melakukan kegiatan belajar mengajar dikelas dengan lancar, efisien dan efektif. Adapun perangkat pembelajaran yang dimiliki adalah RPP dan LKPD.
3. RPP adalah panduan yang akan dilakukan oleh seorang guru dalam menyiapkan segala kebutuhan untuk mengajar dalam satu kali pertemuan yang memiliki beberapa hal pencapaian yang akan didapatkan dalam pembelajaran baik dari kompetensi dasar ataupun standar isi yang telah digunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
4. LKPD adalah petunjuk ataupun langkah-langkah yang dapat membantu siswa untuk memahami pembelajaran yang menggunakan pendekatan berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan lebih mudah.
5. RME adalah pendekatan yang menempatkan pengalaman siswa sebagai langkah awal pembelajaran yang mana mereka akan lebih mudah untuk memahami segala permasalahan mereka sehari-hari secara langsung.
6. Validitas perangkat pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh ahli untuk memberikan status valid atau sah terhadap perangkat pembelajaran yang sudah layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran matematika dalam materi Teorema Pythagoras.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Perangkat Pembelajaran

Nazarudin(2017: 26) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah persiapan seorang guru yang disusun dengan baik dan teratur yang dilakukan secara individu ataupun kelompok agar kegiatan evaluasi pembelajarannya dapat dilakukan dengan sistematis dan nantinya akan mendapatkan hasil yang diinginkan. Perangkat pembelajaran sudah menjadi pegangan wajib bagi seorang guru dalam melakukan proses belajar mengajar yang baik di kelas nantinya. Dalam Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan pada perangkat pembelajaran juga bagian penting dari perencanaan pembelajaran. Jadi, sangat penting bagi seorang pengajar untuk menyiapkan perangkat pembelajarannya dengan sebaik mungkin dan sematang mungkin agar dalam melaksanakan proses belajar mengajar nantinya kan terasa sangat siap dan ini akan menjadi suatu tolak ukur untuk mencapai kesuksesan seorang guru.

Perencanaan yang baik dan juga pelaksanaan yang tepat merupakan awalan dari keberhasilan suatu proses belajar mengajar. Dengan adanya perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh pengajar diarpkan proses pembelajaran akan terlaksana dengan baik dan tersusun. Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran diberi batasan yaitu hanya terkait dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

2.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Daryantodan Dwicahyono(2014: 87)mengungkapkan pada dasarnya RPP adalah suatu bentuk prosedur dan manajemen pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi dasar yang isinya telah ditetapkan sedemikian rupa dalam SI atau standar kurikulum. Sehingga guru dituntut untuk menimbulkan sikap profesional dengan merancang suatu RPP dan perangkat pembelajaran yang lainnya. Pada dasarnya penyusunan RPP memiliki tujuan untuk merancang pengalaman dalam proses belajar mengajar sehingga peserta didik akan mudah untuk menerima materi yang akan diberikan. Dalam pembuatan suatu RPP tidak ada spesifikasi yang terlalu ditekankan, karena RPP yang

dibuat nantinya diharapkan akan banyaknya inovasi yang sesuai materi ajar dan juga lingkungan belajar peserta didik baik itu dari sumber daya alam, buda ataupun yang lebih luas yaitu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sehingga dapat kita lihat yaitu pembelajaran yang efektif tidak hanya bisa didapati dengan berharap akan pengalaman yang bermanfaat dan relevan yang akan muncul dengan spontan didalam kelas. Oleh karena itu, tidak diragukan lagi bahwa pembelajaran yang baik dan efektif hanya bisadilakukan dengan adanya sebuah perencanaan yang baik. Dan perencanaan kegiatan pembelajaran tersebut ditulis dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah disebutkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan tatap muka baik itu hanya untuk satu pertemuan maupun lebih. RPP yang dikembangkan dari silabus kemudian diarahkan kegiatan pembelajarannya kepada peserta didik agar mencapaisuatu kompetensi dasar (KD). Setiap pendidik pada satuan pendidikan diharuskan untuk dapat menyusun RPP dengan lengkap dan sistematis agar kelangsungan proses belajar mengajar dapat berlangsung dengan menyenangkan , menantang, efisien dan memotivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan aktif, serta kreatif dan inovatif.

Kunandar(2014:5) mengatakan komponen yang ada pada RPP sebagai berikut :

- 1) Identitas sekolah yaitu nama dari satuan pendidikan
- 2) Identitas mata pelajaran disekolah atau tema atau subtema
- 3) Kelas atau semester
- 4) Materi pokok pelajaran
- 5) Alokasi waktu yang ditentukan dengan segala keperluan untuk mencapai KD dan beban belajar akan dipertimbangkan dengan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang nantinya harus dicapai.

- 6) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD dan dengan menggunakan kata kerja operasional yang bisa diamati dan diukur, bisa mencakup sikap, keterampilan dan pengetahuan.
- 7) Tercapainya kompetensi dasar dan indikator yang ditetapkan.
- 8) Materi pembelajaran yang memuat fakta, prinsip, konsep dan prosedur yang relevan, yang tentunya harus ditulis dalam bentuk butir-butir yang sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi.
- 9) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan keadaan kelas yang baik agar peserta didik dapat mencapai KD yang telah disesuaikan dengan karakteristik setiap peserta didik dan KD yang akan dicapai.
- 10) Media pembelajaran, berupa alat bantu untuk proses belajar mengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran yang akan diberikan.
- 11) Sumber belajar, dapat berupa alat tulis seperti buku ataupun media cetak, alam sekitar, elektronik dan segala sumber belajar lainnya yang relevan.
- 12) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu pendahuluan, inti dan penutup.
- 13) Penilaian hasil dari pembelajaran.

Adapun ciri-ciri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik menurut (Daryanto dan Dwicahyono, 2014: 89) adalah sebagai berikut :

- 1) Memuat aktifitas dari proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh guru yang nantinya menjadi bahan belajar dasar dari pengalaman yang diberikan.
- 2) Langkah-langkah pembelajaran disusun dengan sistematis sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.
- 3) Langkah-langkah pembelajaran disusun secara terperinci, sehingga jika RPP digunakan oleh guru lain (misalkan, guru mata pelajaran tidak hadir pada jam masuk aktif), mudah untuk dipahami dan tidak ada menimbulkan penafsiran ganda.

Kunanda(2014: 6) mengungkapkan dalam menyusun sebuah RPP ada prinsip-prinsip yang tentunya harus diperhatikan yaitu :

- 1) Perbedaan individu pada peserta didik dapat dilihat dari kemampuan awal, tingkat intelektual, potensi, motivasi belajar, bakat, kemampuan sosial, emosi, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, minat, latar belakang budaya, nilai, emosi, norma dan lingkungan sekitar peserta didik.
- 2) Partisipasi peserta didik yang aktif
- 3) Berpusat kepada peserta didik untuk mendorong semangat belajar, minat, inisiatif, inspirasi, motivasi, kreativitas, inovasi dan kemandirian.
- 4) Pengembangan budaya untuk membaca dan menulis yang telah dirancang untuk mengembangkan kegemaran untuk membaca, pemahaman beragam bacaan dan berekspresi baik dibergai bentuk lisan yang ada.
- 5) Pemberian umpan balik dan kelanjutan RPP yang memuat rancangan program dari pemberian umpan balik positif, pengayaan, penguatan dan remedi.
- 6) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, pembejaran, indikator pencapaian kompetensi, materi, kegiatan pembelajaran, penilaian dan sumber pembelajaran dalam pengalaman yang ada.
- 7) Mengakomodasi pembelajaran tematik terpadu, keterampilan lintas aspek belajar, lintas matapelajaran, keagamaan dan budaya.
- 8) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat dilakukan secara sistematis, terintegrasi dan efektif sesuai dengansituasi dan kondisi.

Daryanto dan Aris Dwicahyono(2014: 89) menjelaskan secara umum ciri-ciri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik itu adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki proses aktifitas belajar mengajar yang itu akan dilakukan oleh pengajar yang nantinya akan menjadi sebuah pengalaman belajar bagi setiap peserta didik.

- 2) Langkah-langkah pembelajaran yang disusun secara sistematis agar tujuan dari pembelajaran tersebut dapat dicapai dengan baik
- 3) Langkah-langkah pembelajaran dirancang secara terperinci mungkin, sehingga apabila RPP yang akan digunakan oleh guru lain (misalkan, guru mata pelajaran tersebut tidak hadir), mudah untuk dipahami dan tidak membuat orang yang membaca menimbulkan penafsiran ganda.

Berdasarkan penjelasan (Kunandar,2014: 9) menyebutkan bahwa langkah-langkah dari penyusunan RPP adalah sebagai berikut :

- 1) Pengkajian silabus yang meliputi : KI dan KD, materi pembelajaran, proses pembelajaran, penilaian pembelajaran, alokasi waktu dan sumber belajar.
- 2) Perumusan indikator pencapaian KD pada KI-1, KI-2, KI-3, dan KI-4.
- 3) Materi pembelajaran dapat berasal dari buku teks pelajaran dan buku panduan guru, materi kekinian, sumber belajar yang lain berupa muatan lokal, konteks pembelajaran dari lingkungan sekitar yang dikelompokkan menjadi materi untuk pembelajaran reguler, remedial dan pengayaan.
- 4) Penjabaran kegiatan pembelajaran yang ada pada silabus dalam bentuk yang lebih operasional berupa pendekatan saintifik disesuaikan dengan kondisi yang ada pada peserta didik dan satuan pendidikan termasuk juga dalam penggunaan media, bahan, alat dan sumber belajar lainnya.
- 5) Penentuan alokasi waktu untuk setiap pertemuan berdasarkan alokasi waktu pada silabus, selanjutnya bagikan ke dalam kegiatan pendahuluan, inti dan penutupan.
- 6) Pengembangan penilaian pembelajaran dengan cara menentukan lingkup, teknik dan instrumen penilaian, serta membuat pedoman penskoran.
- 7) Menentukan strategi pembelajaran remedial segera setelah dilakukan penilaian, dan

- 8) Menentukan media, alat, bahan dan sumber belajar kemudian disesuaikan dengan sesuatu yang telah ditetapkan dalam langkah penjabaran proses pembelajaran.

2.1.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik pada kurikulum sebelumnya sering juga disebut dengan lembar aktifitas siswa ataupun lembar kegiatan siswa. Perubahan nama ini terjadi dikarenakan adanya perbedaan pandangan akan dunia pendidikan baru di Indonesia nantinya. Sebagai pengajar ataupun pusat dari pembelajaran bagi peserta didik, guru dituntut untuk dapat merancang lembar kerja peserta didik dengan baik dan efisien sebagai bahan pembelajaran yang mudah untuk diterima peserta didik. Dalam kurikulum 2013 revisi ini peran guru hanya untuk memfasilitasi peserta didik sedangkan peserta didik akan berperan sebagai pusat pembelajaran itu sendiri, hal ini mengacu akan kurikulum 2013 revisi ini yang mana penamaan dari lembar kerja siswa akan berubah menjadi lembar kerja peserta didik yang saat ini kita gunakan.

Atika dan Amir(2016: 103) menjelaskan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu bahan dalam proses belajar mengajar yang berguna untuk meningkatkan pemahaman seorang peserta didik akan pembelajaran yang akan diberikan. Lembar kerja peserta didik yang berisi berbagai penyajian materi secara singkat dan segala kegiatan yang melibatkan seluruh peserta didik secara aktif seperti layaknya diskusi ataupun latihan soal yang bisa membuat peserta didik daya tarik akan mata pelajaran yang akan diberikan dan tentunya itu juga akan berdampak akan meningkatnya aktivitas belajar bagi peserta didik.

Daryanto dan Dwi Cahyono (2014: 176) mengatakan struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) Judul, mata pelajaran, semester, tempat belajar
- 2) Petunjuk belajar
- 3) Kompetensi yang akan dicapai
- 4) Indikator belajar

- 5) Informasi pendukung
- 6) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- 7) Penilaian

Atika dan Amir (2016: 104) mengungkapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki berbagai fungsi yang diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menjadikan peserta didik untuk lebih aktif.
- 2) Menjadikan peserta didik bersikap mandiri dengan guru sebagai pembimbing.
- 3) Proses pembelajaran yang nantinya akan menjadi lebih mudah.
- 4) Meningkatkan minat belajar peserta didik
- 5) Informasi pendukung
- 6) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- 7) Penilaian

Daryanto dan Dwi Cahyono, 2014: 181) menjelaskan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), berisi:

- 1) Petunjuk bagi siswa mengenai pembelajaran yang akan dibahas, pengarahannya umum, dan berapa lama waktu yang tersedia untuk mengerjakannya.
- 2) Tujuan pelajaran, berisi tentang tujuan instruksional khusus yang ingin dicapai dengan modul yang bersangkutan.
- 3) Pokok-pokok materi belajar dan rinciannya.
- 4) Alat-alat pembelajaran yang akan digunakan, dan
- 5) Petunjuk khusus tentang langkah-langkah diberbagai kegiatan belajar yang harus dilakukan, yang diberikan secara terperinci dan berkelanjutan diselingi juga dengan pelaksanaan kegiatan.

Dengan demikian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu media perangkat pembelajaran yang berbentuk lembar aktivitas dan memuat berbagai petunjuk dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk melatih peserta didik untuk menguasai materi belajar dengan baik dan efisien. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dapat memperbarui pola pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered* yang menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif dan konsep materi belajarnya

pun dapat tersampaikan secara lebih baik. Penggunaan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) akan membuat peserta didik menjadi lebih aktif untuk mengikuti pembelajaran karena tidak hanya menjadi obyek pembelajaran itu sendiri tetapi juga menjadi subyek dari pembelajaran itu sehingga konsep yang dipelajari dan ditemukan sendiri oleh siswa itu sendiri.

2.2 Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Menurut (Fathurrohman, 2015: 189) pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pendekatan pembelajaran yang didasari segala hal-hal yang nyata bagi peserta didik. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) juga memiliki pengertian yaitu cara mengajar dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelidiki dan memahami berbagai konsep matematika melalui berbagai masalah juga yang tentunya itu dapat diambil dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut (Hadi, 2017: 37) pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pembelajaran matematika yang menggunakan kegiatan peserta didik yang ada pada lingkungan untuk memecahkan berbagai masalah dengan bantuan dari kehidupan sehari-hari yang kemudian di transformasikan ke dalam simbol dan model dari berbagai pemecahan masalah matematika.

Jadi, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan yang dimana pembelajaran yang digunakan merupakan masalah-masalah nyata yang ada pada lingkungan kehidupan sehari-hari peserta didik dengan itu peserta didik akan berfikir bahwa kehidupan sehari-hari juga dapat diaplikasikan kedalam pembelajaran matematika.

Astuti(2018: 52) menjelaskan terdapat tiga prinsip *Realistic Mathematic Education* (RME) yaitu sebagai berikut:

- 1) *Guided Reinvention dan Progressive mathematization*

Siswa harus diberi kesempatan untuk mengalami sendiri bagaimana konsep pembelajaran matematika ditemukan melalui topik-topik yang disajikan.

- 2) *Didactical Phenomenology*

Untuk pengembangan konsep matematika selanjutnya, topik-topik matematika disajikan atas dua pertimbangan yaitu aplikasinya serta kontribusinya.

3) *Self Developed Models*

Peran self developed models merupakan jembatan bagi situasi real ke situasi konkrit atau dari matematika informal ke bentuk formal, artinya siswa membuat sendiri dalam menyelesaikan masalah.

Prinsip-prinsip pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikemukakan oleh (Susanto, 2013: 206) adalah sebagai berikut

- 1) Didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks,
- 2) Perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol.
- 3) Sumbangan dari para peserta didik, sehingga peserta didik dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif.
- 4) Interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika.
- 5) *Intertwining* (membuat jalinan) antar topik atau antar pokok bahasan.

Susanto (2013: 205) menjelaskan bahwa peserta didik harus berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri, dimana konsep-konsep matematika yang masih bersifat abstrak perlu ditransformasikan menjadi lebih real bagi peserta didik.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa prinsip pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) menuntut peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran di kelas karena harus ada hubungan antara peserta didik dan pendidik secara interaktif. Selain itu materi pembelajaran harus dikaitkan dengan masalah kehidupan (nyata) yang dialami peserta didik sehari-hari.

Kelebihan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) menurut (Aris Shoimin, 2014 : 150) yaitu :

- 1) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan umumnya bagi manusia.

- 2) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- 3) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain.
- 4) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika proses pembelajaran adalah sesuatu yang utama dan siswa harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan guru.

Kekurangan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) menurut (Aris Shoimin, 2014 : 150) yaitu :

- 1) Tidak mudah untuk mengubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal seperti peran guru dan siswa dalam pembelajaran.
- 2) Pencarian soal-soal yang terkait dengan permasalahan kontekstual yang sulit
- 3) Sulitnya mendorong siswa untuk menemukan konsep secara mandiri
- 4) Sulitnya guru dalam membantu siswa menemukan kembali konsep-konsep matematika yang dipelajari.

Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam penerapannya harus disesuaikan dengan langkah-langkah yang ada agar pembelajaran matematika menjadi lebih terstruktur. Aris Shoimin (2014: 150-151) mengemukakan bahwa dalam pendekatan RME terdapat beberapa langkah sebagai berikut :

- 1) Memahami masalah kontekstual.
Pendidik memberikan masalah (soal) kontekstual dan peserta didik diminta untuk memahami masalah tersebut.
- 2) Menyelesaikan masalah kontekstual.
Peserta didik secara individual disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada buku peserta didik atau LKPD dengan caranya sendiri, cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan.
- 3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban.

Peserta didik diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh pendidik.

4) Menarik kesimpulan.

Pendidik mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari hasil diskusi.

Sumantri (2015: 110) menyebutkan langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) sebagai berikut : (1) Pendidik terlebih dahulu memperkenalkan masalah yang dialami oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari; (2) Sebelum belajar matematika dalam sistem yang formal, peserta didik dibawa ke dalam situasi yang informal terlebih dahulu; (3) Peserta didik diperkenalkan dengan permasalahan yang dialami; (4) Dalam menyelesaikan masalah tersebut, peserta didik dapat bekerja secara sendiri ataupun berkelompok; (5) Peserta didik membuat model sendiri berdasarkan pengalaman sebelumnya; (6) Peserta didik membuat cara-cara pemecahan masalah berdasarkan pengetahuan atau informasi yang dimiliki.

Nurvati (2013:16) mengemukakan bahwa langkah-langkah penerapan pendekatan RME sebagai berikut :

- 1) Diawali dengan masalah dunia nyata (*real world problem*).
- 2) Mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dengan 17 masalah, lalu mengorganisir masalah sesuai dengan konsep matematika.
- 3) Secara bertahap meninggalkan situasi dunia nyata melalui proses perumusan asumsi, generalisasi, dan formalisasi. Proses ini bertujuan untuk menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif.
- 4) Menyelesaikan masalah matematika.
- 5) Menerjemahkan kembali solusi matematis ke dalam solusi nyata, termasuk mengidentifikasi keterbatasan dari solusi.

Berdasarkan pendapat di atas, langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikemukakan oleh Shoimin karena lebih mudah untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Langkah-langkah penerapan pendekatan RME dalam penelitian ini, yaitu: (1) Memahami masalah

kontekstual, (2) Menyelesaikan masalah kontekstual, (3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban dan (4) Menarik kesimpulan.

2.3 Validitas Perangkat Pembelajaran

Yuniarti(2014: 915) menjelaskan bahwa suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid jika perangkat yang akan dikembangkan itu didasari pada rasional teoritik yang kuat dan terdapat konsistensi internal. “Validitas-tidaknya suatu instrumen ditentukan oleh kecocokan validasi empirik dan ahli dengan kriteria validitas yang ditentukan” (Ariska, 2016: 16). Kegiatan validasi yang dilakukan dengan cara mengisi lembar validasi. Lembar validasi perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid. Validasi produk dapat dilakukan oleh beberapa ahli yang telah berpengalaman dibidangnya. Pada tahapan ini, sekaligus melakukan revisi untuk mendapatkan masukan dalam memperoleh perbaikan suatu perangkat pembelajaran.

Sugiyono (2014: 125-129) mengungkapkan bahwa ada tiga cara dalam melakukan pengujian validitas yang menyatakan bahwa :

- 1) Pengujian validitas konstruk, pengujian ini dilakukan menggunakan pendapat para ahli (*judgement expert*),
- 2) Pengujian validitas isi, pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pembelajaran yang telah diajarkan,
- 3) Pengujian validitas eksternal, pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lingkungan.

Dari pendapat para ahli diatas dapat dikatakan bahwa ada 3 cara dalam melakukan pengujian validitas, yaitu : pengujian validitas konstruk, pengujian validitas isi dan pengujian validitas eksternal. Dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran ini yang dikembangkan dapat berupa RPP dan LKPD, sehubungan dengan itu validitas perangkat akan dibatasi pada viliditas konstruk dan validitas ini.

Perwati(2015: 25-26) menyatakan bahwa : validitas isi mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan.

Validitas isi dapat diusahakan sejak saat penyusunan dengan cara memerincikan materi kurikulum atau buku pelajaran. Dan validitas konstruk Adalah kesesuaian antara aspek yang akan diukur dengan tujuan instruksional.

Menurut (Akbar, 2013: 144-145) RPP yang memiliki validitastinggi adalah RPP yang memiliki komponen-komponen yang telahmemenuhi kriteria sebagai berikut :

- 1) Adanya rumusan dan tujuan pembelajaran yang jelas, lengkap, disusun secara logis dan dapat mendorong siswa untuk berfikir ke tingkat yang lebih tinggi.
- 2) Deskripsi materi yang jelas, sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa dan perkembangan keilmuan.
- 3) Pengorganisasian materi pembelajaran yang cukup jelas serta cangkupan materinya mendalam dan menyeluruh, sistematis, runtun dan sesuai dengan alokasi waktu.
- 4) Sumber belajar yang sesuai dengan perkembangansiswa, materi ajar, lingkungan kontekstual dengan siswa dan bervariasi.
- 5) Ada skenario pembelajarannya (awal, inti, akhir), secara terperinci, lengkap dan langkah-langkah pembelajarannya mencerminkan metode pembelajaran yang digunakan.
- 6) Langkah pembelajaran sesuai dengan tujuan, menggambarkan metode dari media pembelajaran yang dipergunakan, memungkinkan siswa ikut terlibat secara optimal, memungkinkan terbentuknya dampak pengiring, memungkinkan terjadinya proses inkuiri pada peserta didik dan alokasi waktu untuk setiap langkah.
- 7) Teknik pembelajaran tersurat dalam langkah pembelajaran, sesuai tujuan pembelajaran, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, memotivasi dan berfikir aktif.
- 8) Tercantum kelengkapan RPP berupa prosedur dan jenis penilaian sesuai tujuan pembelajara, ada instrumen penilaian yang bervariasi (tes dan non-tes), rubik penilaian.

Dari pembahasan diatas maka kita dapat indikator validitas RPP yang digunakan berdasarkan aspek :

a. Aspek konsruk

- 1) Kelengkapan identitas RPP :
 - a) Menuliskan satuan pendidikan
 - b) Menuliskan kelas dan semester
 - c) Menuliskan mata pelajaran dan materi pokok
 - d) Menuliskan jumlah jam pelajaran
- 2) Kesesuaian aspek materi :
 - a) Materi telah sesuai dengan KD dan indikator
 - b) Materi telah memadai untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi
 - c) Materi sudah disajikan dengan benar
- 3) Kesesuaian RPP dengan kurikulum 2013 :
 - a) Pembelajaran mencerminkan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan)
- 4) Kesesuaian bahasa :
 - a) Penggunaan bahasa sesuai EYD
 - b) Bahasa yang digunakan komunikatif
- 5) Kesesuaian waktu :
 - a) Kesesuaian waktu yang digunakan dengan kegiatan pembelajaran
 - b) Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran telah sesuai.

b. Aspek isi atau materi

- 1) Kesesuaian sumber belajar atau media pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi
- 2) Kesesuaian sumber belajar atau media pembelajaran dengan materi pembelajaran
- 3) Kesesuaian sumber belajar atau media pembelajaran dengan model atau metode pembelajaran
- 4) Kesesuaian materi dengan indikator pencapaian kompetensi

- 5) Kesesuaian model atau metode pembelajaran dengan materi pembelajaran

Kemudian indikator validitas LKPD yang digunakan didasarkan pada aspek :

a. Aspek konstruk

1) Isi yang disajikan

- a) Sistematis
- b) Tujuan yang jelas
- c) Dilengkapi dengan gambar yang disajikan secara jelas, menarik dan berwarna
- d) Petunjuk-petunjuk LKPD yang mudah dipahami
- e) Kegiatan yang disajikan dapat menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik

b. Aspek isi atau materi

1) Aspek materi

2) Aspek bahasa

- a) Kesesuaian penggunaan bahasa dengan EYD
- b) Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan perkembangan peserta didik
- c) Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipakai (komunikatif)

3) Aspek Format LKPD

- a) Penyajian LKPD yang dilengkapi dengan warna dan gambar yang menarik
- b) Kerapian LKPD
- c) Kejelasan huruf dan angka pada LKPD

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan dengan metode *Research and Development* (R&D). Menurut (Sugiyono, 2014: 407) *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan nantinya akan dilakukan pengujian keefektifan terhadap produk tersebut. Menurut (Sanjaya, 2014; 130) mengatakan ada tiga tujuan yang dimiliki pada penelitian pengembangan, yaitu : dihasilkannya sebuah produk tertentu yang bisa dianggap baik karena telah melewati berbagai pengkajian secara terus menerus, produk yang dihasilkan adalah produk yang sesuai dengan kebutuhan lapangan, dan terakhir adalah proses pengembangan produk dari mulai pengembangan produk awal sampai produk yang sudah jadi yang tentunya juga sudah divalidasi.

Penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru ataupun menyempurnakan suatu produk yang telah ada sebelumnya. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat kita pahami bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang akan digunakan untuk mengembangkan atau menyempurnakan produk yang tentunya telah ada dan akan divalidasi produk tersebut untuk digunakan dalam dunia pendidikan nantinya.

Trianto (2012: 93) mengungkapkan pada model penelitian pengembangan perangkat ini ada 4 tahapan pengembangan. Tahap definisi (*define*) adalah menetapkan dan mendefinisikan 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 tingkatan yang lebih luas.

Model 4-D yang dipilih oleh peneliti karena modelnya sesuai dengan masalah yang telah menjadi latar belakang dari penelitian ini. Namun dalam kondisi dan situasi pada saat ini tidak memungkinkan untuk dilaksanakan penelitian karena

sedang dalam masa pandemi Covid-19 sehingga waktu yang dimiliki peneliti menjadi terbatas. Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran yang akan peneliti kembangkan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk membantu peserta didik memahami materi Teorema Pythagoras.

3.2 Prosedur Pengembangan

Model pengembangan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model 4-D (model Four-D) yang dikembangkan oleh S.Thiagarajan, Dorothy S.Semmel, dan Melvyn I.Semmel (1974). Model 4-D ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasikan menjadi pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran” (Trianto, 2012: 94). Karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti, pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini hanya dibatasi pada tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Gedung A FKIP UIR Lantai 2 dan SMP Negeri 34 Pekanbaru. Adapun waktu yang digunakan untuk penelitian ini ialah pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

3.4 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objek dari penelitian adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP/MTs.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini berupa data hasil uji coba lembar validasi. Lembar validasi yang dibuat diberikan kepada validator. Validator dalam penelitian ini ada 4 orang yaitu 2 orang dosen pendidikan matematika Universitas Islam Riau dan 2 orang guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 34 Pekanbaru.

Adapun untuk validasi pada penelitian ini menggunakan skala *Linkert*. Sugiyono menyatakan (2015: 135) jawaban setiap item yang menggunakan skala *Linkert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negative seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Skor dan kriteria penilaian lembar validasi

Skor penilaian	Kriteria penilaian
4	Sangat baik
3	Baik
2	Tidak baik
1	Sangat tidak baik

Adapun dalam penelitian ini, peneliti memodifikasi jawaban tersebut menjadi seperti yang dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Modifikasi skor dan kriteria penilaian lembar validasi

Skor penilaian	Kriteria penilaian
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Tidak baik

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data berguna untuk memperoleh data yang dibutuhkan sesuai tujuan pengembangan. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan data yang diinginkan adalah lembar validasi. Lembar validasi dalam penelitian ini adalah lembaran yang digunakan

untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Tujuan pengisian lembar validasi adalah untuk menguji kelayakan perangkat pembelajaran yang berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Instrumen penilaian dianggap valid jika penilaian rata-rata validasi dikategorikan cukup valid atau sangat valid.

Validasi ini dinilai dari tiga aspek yaitu aspek penyajian, aspek materi dan aspek bahasa. Lembar validasi disusun berdasarkan kisi-kisi instrument. Kisi-kisi lembar validasi RPP diatas dirancang berdasarkan aspek penilaian yang dijabarkan beberapa indicator menurut modifikasi (Akbar, 2013: 144-145) :

Tabel 3. Kisi-kisi lembar validasi RPP

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor pernyataan	Banyak butir
1	Kelengkapan identitas RPP	Menuliskan satuan pendidikan	1	4
		Menuliskan kelas dan semester	2	
		Menuliskan mata pelajaran dan materi pokok	3	
		Menuliskan jumlah jam pelajaran	4	
2	Kesesuaian aspek materi	Materi telah sesuai dengan KD dan indikator	5	3
		Materi telah memadai untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi	6	
		Materi sudah disajikan dengan benar	7	
3	Kesesuaian RPP	Pembelajaran	8	1

	dengan kurikulum 2013	mencerminkan pendekatan saintifik (mengamati, mananya, mengumpulkan informasi, ,mengasosiasikan dan mengkomunikasikan)		
4	Kesesuaian bahasa	Penggunaan bahasa sesuai EYD	9	2
		Bahasa yang digunakan komunikatif	10	
5	Kesesuaian waktu	Kesesuaian waktu yang digunakan dengan kegiatan pembelajaran	11	2
		Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran telah sesuai.	12	
6	Aspek isi atau materi	Kesesuaian sumber belajar atau media pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	13	5
		Kesesuaian sumber belajar atau media pembelajaran dengan materi pembelajaran	14	
		Kesesuaian sumber belajar atau media pembelajaran dengan model atau metode	15	

		pembelajaran		
		Kesesuaian materi dengan indikator pencapaian kompetensi	16	
		Kesesuaian model atau metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	17	
Jumlah butir				17

Kisi-kisi lembar validasi LKPD diatas dirancang berdasarkan aspek penilaian yang dijabarkan pada indikator menurut modifikasi (Akbar, 2013: 144-145) :

Tabel 4. Kisi-kisi lembar validasi LKPD

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor pernyataan	Banyak butir
1	Aspek konstruk Aspek materi	Isi yang disajikan sistematis	1	8
		Tujuan yang jelas	2	
		Dilengkapi dengan gambar yang disajikan secara jelas, menarik dan berwarna	3	
		Petunjuk-petunjuk LKPD yang mudah dipahami	4	
		Kegiatan yang disajikan dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa	5	
		Kebenaran materi	6	

		Kesesuaian dengan pendekatan yang dipilih (RME)	7	
		Kesesuaian urutan materi	8	
2	Aspek bahasa	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan EYD	9	3
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan perkembangan peserta didik	10	
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipakai (komunikatif)	11	
3	Aspek Format LKPD	Penyajian LKPD yang dilengkapi dengan warna dan gambar yang menarik	12	3
		Kerapian LKPD	13	
		Kejelasan huruf dan angka pada LKPD	14	
Jumlah butir pertanyaan				14

3.7 Teknik Analisi Data

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis secara deskriptif yang mendeskripsikan validitas perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Validasi perangkat pembelajaran ini diperoleh berdasarkan dari hasil validasi perangkat

pembelajaran matematika yang diberikan oleh validator yang dianalisis secara deskriptif. Menurut (Sa'dun Akbar 2013: 158), rumus untuk analisis tingkat validitas secara deskriptif adalah sebagai berikut:

$$Va_1 = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% , Va_2 = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \dots Va_n = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Selain dari nilai masing-masing uji validasi diketahui hasilnya, maka peneliti dapat melakukan perhitungan validitas gabungan hasil analisis ke dalam rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{Va_1 + Va_2 + \dots + Va_n}{n} = \dots\%$$

Keterangan :

V = validitas gabungan

Va₁ = validitas dari ahli 1

Va₂ = validitas dari ahli 2

Va_n = validitas dari ahli ke-n

n = banyak validator ahli

TSe = total skor empiris (hasil validasi dari validator)

TSh = total skor maksimal yang diharapkan

Hasil validitas masing-masing validator dan hasil analisis validitas gabungan setelah diketahui, tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria validitas sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria validitas secara deskriptif

No	Kriteria validitas	Tingkat validitas
1	85% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70% - 85%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
3	50% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
4	01% - 50%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Modifikasi Sa'dun Akbar, 2013: 155)

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Proses pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada Materi Teorema Pythagoras Dikelas VIII SMP/MTs diuraikan sebagai berikut :

4.1.1 Hasil Analisis Tahap Pendefinisian (*Define*)

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

a. Hasil Analisis Kurikulum

Perangkat pembelajaran matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dirancang bertujuan untuk membantu siswa memahami teorema pythagoras dan menyelesaikan masalah dalam mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan teorema pythagoras.

Berdasarkan kurikulum 2013 pelajaran matematika di kelas VIII SMP/MTs materi teorema pythagoras terdapat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut:

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
KI-4 : Mengolah, menyajikan dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

(menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari.	
---	--

Berdasarkan KI dan KD seperti tabel diatas siswa menguasai konsep teorema pythagoras dalam hal sebagai berikut :

1. Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras serta menyelesaikan permasalahan mengenai teorema pythagoras yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
2. Menjelaskan dan membuktikan tripel Pythagoras serta menyelesaikan permasalahan mengenai teorema pythagoras yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Pada penelitian ini ditetapkan indikator-indikator pembelajaran yang dapat dilaksanakan siswa dalam mencapai KD dan dapat menguasai konsep teorema pythagoras. Indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut :

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	3.6.1 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras serta menghitung panjang sisi sebuah segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya di ketahui. 4.6.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras serta menghitung panjang sisi sebuah segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya di ketahui. 3.6.2 Menjelaskan Penggunaan Teorema Pythagoras untuk menentukan jarak dua titik. 4.6.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Penggunaan Teorema Pythagoras untuk

	<p>menentukan jarak dua titik.</p> <p>3.6.3 Menjelaskan dan membuktikan Penggunaan Teorema Pythagoras pada bangun datar & bangun ruang.</p> <p>4.6.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Penggunaan Teorema Pythagoras pada bangun datar & bangun ruang.</p> <p>3.6.4 Menjelaskan dan membuktikan perbandingan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30° atau 60° dan 45°.</p> <p>4.6.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30° atau 60° dan 45°.</p>
--	--

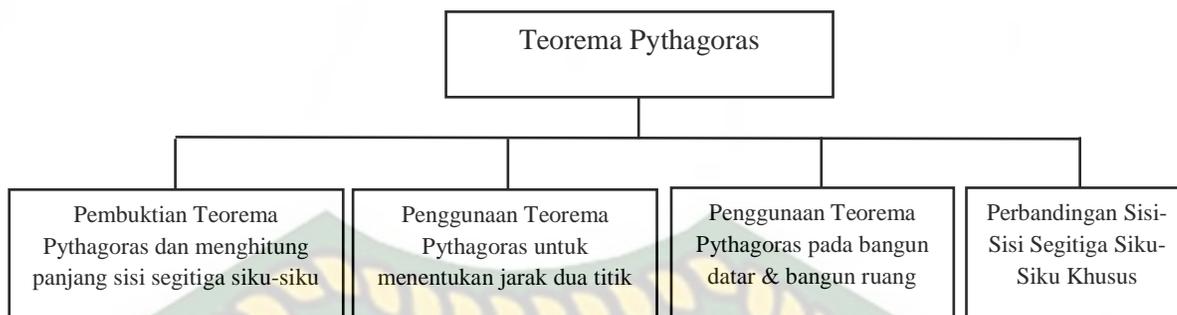
b. Analisis Peserta Didik

Adapun perangkat yang dikembangkan yang akan digunakan siswa kelas VIII SMP/MTs. Siswa kelas VIII SMP/MTs pada umumnya berumur 11 tahun keatas, berdasarkan pendapat piaget perkembangan kognitif usia 11 tahun keatas termasuk pada tahap operasional formal. Dimana tahap ini seorang anak sudah mampu berfikir secara abstrak, merumuskan hipotesis membuat keputusan dan gagasan secara profesional dan dapat memecahkan suatu masalah. Jadi peserta didik akan dapat menggunakan perangkat yang dibuat dengan model yang telah ditentukan.

c. Analisis Konsep Materi

Materi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah materi teorema Pythagoras. Kompetensi yang dipakai pada penelitian ini adalah KD 3.6 yaitu Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras dan KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. Adapun konsep-konsep wajib

yang harus di pahami peserta didik dalam mempelajari materi Teorema Pythagoras yaitu di susun dalam peta konsep sebagai berikut :



4.1.2 Hasil Tahap Perencanaan (Design)

Pada Tahap perencanaan (design) memiliki tujuan yaitu untuk merancang perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah sesuai dengan isi pada silabus dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang juga sesuai dengan isi pada RPP.

a) Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan kurikulum 2013 berdasarkan kemendikbud No. 103 Tahun 2014. Pada RPP juga terdapat format sekolah, kelas/semester, mata pelajaran, materi pembelajaran dan alokasi waktu yang telah diisi sesuai dengan data yang sebenarnya. RPP juga memuat KI dan KD yang isinya telah sesuai dengan silabus mata pelajaran matematika, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan IPK juga termuat dalam RPP.

Materi pembelajaran yang ada pada RPP berasal dari buku-buku teks pelajaran dan buku pegangan guru maupun sumber belajar lainnya yang materinya telah menyesuaikan dengan materi ajar tiap pertemuannya. Kegiatan pembelajaran memiliki 3 tahapan, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Isi dari kegiatan awal ini bermula dari mengondisikan kelas dengan salam pembuka dan berdo'a, mengabsen siswa, memberikan motivasi kepada siswa, mengapresiasi setiap usaha siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran dan membagikan LKPD. Kegiatan inti ini peserta didik dibimbing oleh guru yang mana kegiatan belajar mengajarnya disesuaikan

dengan model Problem Based Learning (PBL). Terakhir kegiatan penutup dengan urutan isi dari menyimpulkan materi pembelajaran, memberitaukan materi selajutnya, memberikan PR dan ditutup dengan salam.

Diakhir RPP dirancang penilaian untuk hasil penilaian dari pengetahuan dan nilai keterampilan.

b) Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki tujuan untuk membantu siswa dalam mencari konsep dari materi pembelajaran. Peneliti menerapkan langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang mana kegiatan pembelajarannya diawali dengan menunjukkan sebuah masalah nyata yang ada dikehidupan sehari-hari. Untuk memecahkan masalah yang ada siswa diharuskan untuk mengikuti langkah-langkah yang telah tersedia pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang didalamnya terdapat konsep dari materi yang akan dipelajari. Setelah memecahkan permasalahan yang ada pada LKPD siswa dapat memecahkan permasalahan yang telah diberikan di awal menggunakan konsep yang telah ditemukan.

4.1.3 Hasil Tahap Pengembangan (Develop)

Perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang sudah dikembangkan akan divalidasi oleh validator. Tujuan dari tahap pengembangan ini sendiri untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid dengan adanya revisi berdasarkan saran dari validator. Validasi pada penelitian ini dilaksanakan oleh 4 orang ahli yang mana terdapat 2 orang dosen FKIP matematika UIR dan 2 orang guru matematika SMP Negeri 34 Pekanbaru.

Validasi perangkat pembelajaran ini diambil dari tanggal 7 Juni 2021 sampai 27 Juni 2021. Penilaian yang diberikan kepada setiap validator memiliki dimensi yang memuat indikator yang ada pada lembar validasi. Berikut hasil validasi yang dilakukan oleh 4 orang ahli :

1) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)

Validasi pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) meliputi beberapa aspek, yaitu : perumusan IPK, perumusan tujuan pembelajaran,

penyajian RPP, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran sumber belajar dan instrument penilaian. Hasil validator dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)

RPP	Persentase Validitas (%)				Rata-rata (%)	Tingkat Kevalidan
	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Validator 4		
RPP-1	83,8	82,3	92,6	92,6	87,8	Sangat Valid
RPP-2	83,8	82,3	92,6	92,6	87,8	Sangat Valid
RPP-3	83,8	82,3	92,6	92,6	87,8	Sangat Valid
RPP-4	83,8	82,3	92,6	92,6	87,8	Sangat Valid
Rata-rata Total					87,8	Sangat Valid

Keterangan :

Validator I : Dr. Hj. Sri Rezeki, S.Pd., M.Si

Validatro II : Dr. Nofriyandi, M.Pd

Validator III : Dewi Saditri, S.Pd

Validator IV : Yulindi, S.Pd

Setelah melakukan revisi dari saran-saran validator maka didapatkan persentase validasi untuk RPP-1 hingga RPP-4 dengan rata-rata total 87,8% dengan tingkat kevalidan sangat valid. Hasil penilaian dari keempat validator terdapat RPP-1 hingga RPP-4 yang peneliti kembangkan memiliki rasio rata-rata setiap RPP masuk kategori sangat valid. Setiap RPP memiliki persentase nilai rata-rata yang mirip dari RPP-1 sampai RPP-4. Penilaian dari validator 2 memilikipenilaian yang memiliki rata-rata terendah sedangkan penilaian validator 3 dan 4 memilki penilaian yang rata-ratanya tertinggi. Validator 2 memberikan nilai rata-rata terendah karena terdapat kekurangan dalam RPP tersebut, misalnya banyaknya kata-kata yang tidak jelas dalam penulisan fakta dan adanya gambar yang kurang jelas. Sedangkan validator 3 dan 4 memberikan nilai tertinggi karena RPP yang diberikan telah diperbaharui berdasarkan revisi-revisi yang diberikan oleh validator sebelumnya.

Berdasarkan hasil revisi RPP yang diberikan oleh validator terdapat saran-saran yang harus direvisi sebagai berikut :

1. RPP-1
 - a. Perbaiki penulisan pada identitas RPP
 - b. Penambahan kata pada Instrument Penilaian
2. RPP-2
 - a. Perbaiki penulisan pada identitas RPP
 - b. Penambahan kata pada Instrument Penilaian
 - c. Soal dan jawaban berbeda
3. RPP-3
 - a. Perbaiki penulisan pada identitas RPP
 - b. Penambahan kata pada Instrument Penilaian
 - c. Soal untuk penilaian harus berbeda dengan soal yang ada pada prosedur
4. RPP-4
 - a. Perbaiki penulisan pada identitas RPP
 - b. Penambahan kata pada Instrument Penilaian
 - c. Gambar 3 pada fakta tidak di bahas pada konsep

Adapun hasil validasi dari setiap aspek Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat diperhatikan pada tabel berikut :

Tabel 7. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP) dari setiap aspek

Aspek	RPP-1	RPP-2	RPP-3	RPP-4	Rata-rata	Tingkat Validitas
Identitas	93,7	100	100	100	98,4	Sangat Valid
Materi	83,3	75	91,6	75	81,2	Valid
Kurikulum 13	75	75	100	100	87,5	Sangat Valid
Bahasa	75	87,5	100	100	90,6	Sangat Valid
Waktu	75	75	75	100	81,3	Valid
Isi	85	75	90	90	85	Valid
Rata-rata					87,3	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, setiap validator memberikan penilaian yang sesuai untuk setiap aspek dari RPP-1 sampai RPP-4 dan setiap aspek pada RPP didapati rata-rata total 87,3% dengan tingkat kevaliditasangat valid. Dilihat dari tabel diatas bahwa aspek identitas memperoleh nilai rata-rata tertinggi sedangkan aspek materi memperoleh nilai rata-rata terendah.

Beberapa saran dari validator untuk perbaikan RPP oleh validator dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Perbandingan RPP sebelum revisi dan sesudah revisi

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	Perbaiki penulisan pada identitas RPP	
1.		
	Penambahan kata pada Instrumen Penilaian	
2.		
3.	Sesuaikan soal dengan jawaban	

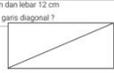
I. Instrumen Penilaian

1. Pengetahuan

No	Indikator Pencapaian	Soal
1.	3.6.3 Menjelaskan dan membuktikan Penggunaan Teorema Pythagoras pada bangun datar & bangun ruang.	Sebuah persegi panjang memiliki panjang berukuran panjang 16 cm dan lebar 12 cm. Hitunglah panjang garis diagonalnya!
2.	4.6.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Penggunaan Teorema Pythagoras pada bangun datar & bangun ruang.	Pada balok ABCD.EFGH berikut ini, panjang AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan CG = 12 cm. Hitunglah panjang AC dan AG!

Alternatif Jawaban

No	Jawaban	Skor
1.	Diketahui : panjang 16 cm dan lebar 12 cm Ditanya : Berapa panjang garis diagonal ?	5



Jawab :	12 cm	X cm	x cm	10
Misalkan panjang garis diagonal persegi panjang x cm, maka :			16 cm	
$x^2 = 16^2 + 12^2$				15
$x^2 = 256 + 144$				5
$x^2 = 400$				
$x = \sqrt{400}$				
$x = 20$				
Jadi, panjang garis diagonal persegi panjang adalah 20 cm.				
Diketahui : panjang AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan CG = 12 cm.				5
Ditanya : Panjang garis AC dan AG ?				
Jawab :				
a. $\triangle ABC$ siku di titik B, maka :				15
$AC^2 = AB^2 + BC^2$				
$= 8^2 + 6^2$				
$= 64 + 36$				
$AC = \sqrt{100}$				
$AC = 10$				
Jadi, panjang garis AC adalah 10 cm.				
b. $\triangle ACG$ siku siku di titik C, maka :				10
$AG^2 = AC^2 + CG^2$				
$= 10^2 + 12^2$				
$= 100 + 144$				
$AG = \sqrt{244}$				
$= 2\sqrt{61}$				
Jadi, panjang garis AG adalah $2\sqrt{61}$ cm				5
Jumlah :				70

1. Pengetahuan

No	Indikator Pencapaian	Soal
1.	3.6.3 Menjelaskan dan membuktikan Penggunaan Teorema Pythagoras pada bangun datar & bangun ruang.	Sebuah persegi panjang memiliki panjang berukuran panjang 16 cm dan lebar 12 cm. Hitunglah panjang garis diagonalnya!
2.	4.6.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Penggunaan Teorema Pythagoras pada bangun datar & bangun ruang.	Pada balok ABCD.EFGH berikut ini, panjang AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan CG = 12 cm. Hitunglah panjang AC dan AG!

Alternatif Jawaban

No	Jawaban	Skor
1.	Diketahui : panjang 16 cm dan lebar 12 cm Ditanya : Berapa panjang garis diagonal ?	5



Jawab :	12 cm	X cm	x cm	10
Misalkan panjang garis diagonal persegi panjang x cm, maka :			16 cm	
$x^2 = 16^2 + 12^2$				15
$x^2 = 256 + 144$				5
$x^2 = 400$				
$x = \sqrt{400}$				
$x = 20$				
Jadi, panjang garis diagonal persegi panjang adalah 20 cm.				
Diketahui : panjang AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan CG = 12 cm.				5
Ditanya : Panjang garis AC dan AG ?				
Jawab :				
a. $\triangle ABC$ siku di titik B, maka :				15
$AC^2 = AB^2 + BC^2$				
$= 8^2 + 6^2$				
$= 64 + 36$				
$AC = \sqrt{100}$				
$AC = 10$				
Jadi, panjang garis AC adalah 10 cm.				
b. $\triangle ACG$ siku siku di titik C, maka :				10
$AG^2 = AC^2 + CG^2$				
$= 10^2 + 12^2$				
$= 100 + 144$				
$AG = \sqrt{244}$				
$= 2\sqrt{61}$				
Jadi, panjang garis AG adalah $2\sqrt{61}$ cm				5

Menguraikan gambar 3 pada RPP-4

4.

Panjang AB = BC

Besar $\angle BAC = \angle ACB = 180 - 90 / 2 = 45^\circ$

GAMBAR 3. ?

Perhatikan gambar 3 $\triangle ABC$ adalah segitiga siku-siku sama kaki, sehingga :

Panjang AB = BC

Besar $\angle BAC = \angle ACB = 180 - 90 / 2 = 45^\circ$

Perhatikan tabel berikut berdasarkan gambar 3, kita misalkan sebagai berikut :

Panjang AB	Panjang AC	Panjang BC
1	$\sqrt{2}$	1
2	$2\sqrt{2}$	2
3	$3\sqrt{2}$	3

Berdasarkan tabel diatas aka diperoleh perbandingan panjang AB : AC : BC adalah

$= AB : AC : BC$

$= 2 : 2\sqrt{2} : 2$

$= 1 : \sqrt{2} : 1$

- Pada revisi RPP yang penulis buat terdapat saran-saran yang diberikan oleh validator sebagai berikut :
- Memperbaiki bagian identitas RPP, sebelum diberikan revisi pada RPP penulisannya kurang tepat dengan hanya menuliskan satu nama instansi dan kurangnya tanda baca spasi dan setelah dilakukan revisi penulis memperbaiki penulisan yang sesuai dengan arahan validator.

2. Adanya penambahan kata-kata dalam RPP, yang disarankan oleh validator yang sebelumnya hanya kata-kata yang sesuai dengan pemikiran penulis dan setelah direvisi diberikan kata-kata tambahan untuk memperjelas langkah-langkah dalam RPP.
 3. Menyesuaikan kan soal dengan jawaban yang ada, sebelum dilakukan revisi terdapat jawaban yang berbeda dari soal yang diberikan setelah diberikan revisi jawaban yang ada diganti agar dapat menyesuaikan pada soal yang ada.
 4. Menjelaskan gambar yang ada pada RPP, sebelum direvisi penjelasan pada sebuah gambar masih kurang jelas dan sulit untuk dipahami namun setelah diberikan revisi penulis telah memberikan penjelasan yang cukup jelas agar mudah untuk dipahami.
- 2) Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Validasi pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki beberapa aspek, yaitu : aspek isi, aspek didaktif, aspek konstuksi, aspek teknis dan aspek waktu. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD	Persentase Validitas (%)				Rata-rata (%)	Tingkat Kevalidan
	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Validator 4		
LKPD-1	80,3	78,5	89,2	91,1	84,8	Valid
LKPD-2	80,3	76,7	89,2	91,1	84,8	Valid
LKPD-3	80,3	76,7	89,2	91,1	84,8	Valid
LKPD-4	80,3	78,5	89,2	91,1	84,8	Valid
Rata-rata Total					84,8	Valid

Keterangan :

Validator I : Dr. Hj. Sri Rezeki, S.Pd., M.Si

Validator II : Dr. Nofriyandi, M.Pd

Validator III : Dewi Saditri, S.Pd

Validator IV : Yulinda, S.Pd

Setelah dilakukan revisi berdasarsaran dari setiap validator maka diperoleh persentase validasi untuk LKPD-1 sampai LKPD-4 dengan rata-rata total 84,8% dengan tingkat kevalidan valid. Hasil penilaian untuk keempat validator tentang LKPD-1 sampai LKPD-4 yang telah dikebangkan peneliti setiap LKPD memiliki

tingkat kevalidan valid. Setiap LKPD mendapati persentase nilai rata-rata yang sama dikarenakan setiap validator memberikan nilai yang memiliki perbedaan tidak jauh dari LKPD-1 sampai LKPD-4. Penilaian validator 2 memiliki penilaian yang persentasenya terendah dan penilaian validator 4 memiliki penilaian yang persentasenya tertinggi. Validator 2 memberikan penilaian yang rendah tersebut tentu karena adanya kekurangan dalam LKPD yang peneliti buat, misalnya adanya gambar yang peneliti kurang realistis sehingga diperlukan gambar yang lebih realistis seperti halnya foto langsung dan juga terdapat beberapa penjelasan dan kata-kata yang kurang jelas yang masih perlu banyak diperbarui. Sedangkan validator 4 memberikan penilaian tertinggi karena LKPD yang telah diberikan telah direvisi dari validator sebelumnya.

Berdasarkan hasil revisi LKPD yang diberikan oleh validator terdapat saran-saran yang harus direvisi sebagai berikut :

1. LKPD -1
 - a. Perbaiki format penulisan pada cover LKPD
 - b. Pada kegiatan 1 memunculkan rumus tanpa memberikan petunjuk
2. LKPD -2
 - a. Perbaiki format penulisan pada cover LKPD
 - b. Masalah 1 sebaiknya memunculkan gambar titik koordinat
 - c. Masalah 2 gunakanlah gambar yang sesuai dengan contoh garis lurus
3. LKPD-3
 - a. Perbaiki format penulisan pada cover LKPD
 - b. Masalah 1 harus menyediakan lembar kosong untuk menggambar
 - c. Kegiatan 2 memiliki beberapa rumus yang masih keliru
4. LKPD-4
 - a. Perbaiki format penulisan pada cover LKPD
 - b. Cek kembali rumus pada kegiatan 2
 - c. Masalah 2 tidak memberikan informasi yang jelas

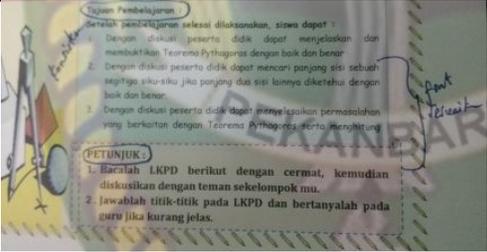
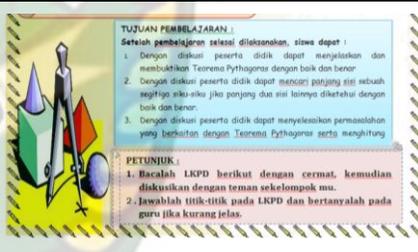
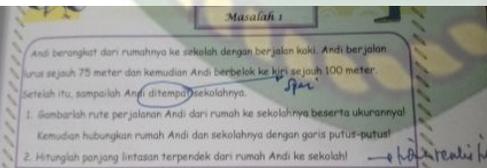
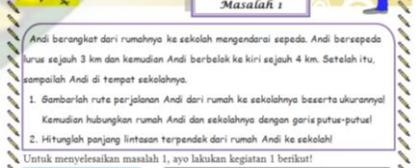
Adapun hasil validasi dari masing-masing aspek Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dari setiap aspek

Aspek	LKPD-1	LKPD-2	LKPD-3	LKPD-4	Rata-rata	Tingkat Validitas
Konstuk	76,2	75	90,6	96,8	84,7	Valid
Bahasa	75	75	83,3	75	77,1	Valid
Format	100	94,4	91,7	83,3	92,3	Sangat Valid
Rata-rata					84,7	Valid

Berdasarkan tabel di atas, setiap validator memiliki penilaian yang hampir mirip untuk setiap aspek LKPD-1 sampai LKPD-4 dan setiap aspek yang dimiliki LKPD ini mendapati rata-rata total 84,7% dengan tingkat validitas valid. Terlihat pada tabel bahwa aspek format memiliki rata-rata tertinggi sedangkan aspek bahasa memiliki rata-rata terendah. Beberapa saran dari validator untuk melakukan perubahan pada LKPD ini dapat diperhatikan pada tabel berikut :

Tabel 11. Perbandingan LKPD sebelum revisi dan sesudah revisi

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Perbaiki format penulisannya	
		
2.	Soalnya bikin lebih real	
		
3.	Rumus yang digunakan tidak sesuai	

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) ini mengarah pada jenis pengembangan Research and Deelopement (R&D) dengan metode penelitian 4D. Sekolah yang dijadikan uji coba yaitu SMP Negeri 34 Pekanbaru pada kelas VIII ini merupakan penelitian pengembangan. Produk yang dihasilkan dari hasil penelitian ini berupa perangkat pembelajaran matematika seperti RPP dan LKPD. Peneliti juga mengembangkan RPP yang telah dibuat sesuai dengan silabus kurikulum 2013, dan LKPD juga dibuat berdasarkan RPP yang sudah menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan pembelajaran ini memiliki 5 tahapan yaitu : Penyelesaian masalah, Penalaran, Komunikasi, Kepercayaan diri dan Representasi.

Setelah memiliki informasi yang diinginkan, peneliti ingin mendesain perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Selanjutnya peneliti melakukan validasi kepada perangkat yang sudah direvisi oleh 2 orang dosen dan 2 orang guru. Validasi ini berguna untuk mengetahui kesalahan peneliti dalam pembuatan produk dengan adanya saran-saran dari validator sehingga produk dapat dinyatakan layak.

Hasil validasi perangkat pembelajaran berupa RPP yang penulis buat pada rata-rata aspek memiliki nilai rata-rata sebesar 87,3% dengan tingkat kevalidan sangat valid. Untuk hasil penilaian validasi RPP yang peneliti kembangkan dari setiap validator memiliki nilai rata-rata sebesar 87,8% dengan tingkat kevalidan sangat valid. Walaupun perangkat pembelajaran berupa RPP yang dikembangkan penulis berkategori sangat valid, peneliti tetap melakukan sedikit revisi berdasarkan saran-saran dari setiap validator agar mudah dipahami siswa nantinya.

Sedangkan hasil untuk validasi perangkat pembelajaran berupa LKPD yang penulis buat untuk setiap aspeknya memiliki nilai rata-rata sebesar 84,7% dengan tingkat kevalidan valid. Untuk hasil penilaian validasi LKPD yang didapati dari validator satu hingga empat secara menyeluruh memiliki nilai rata-ratanya sebesar 84,8% dengan tingkat kevalidan valid. Meskipun LKPD yang penulis kembangkan

berkategori valid peneliti tidak akan menyerah agar perangkat pembelajaran yang penulis buat dapat menjadi lebih baik nantinya.

Dengan ini perangkat pembelajaran yang peneliti kembangkan terbukti kevalidannya dengan materi pelajaran yang berbeda seperti yang dilaksanakan oleh Armis & Suhermi (2017) dan Redeswandi (2016).

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat kelemahan diantaranya :

1. Pada tahap-tahap pelaksanaan 4-D yang dilaksanakan dengan tahapan pengembangan hanya dapat dilaksanakan validasi dan tidak dapat dilanjutkan untuk pelaksanaan uji coba karena kondisi yang kurang memungkinkan untuk melaksanakan penelitian ini yaitu adanya aturan untuk tidak melakukan belajar mengajar secara tatap muka karena masa pandemi virus covid-19 sehingga perangkat yang dikembangkan peneliti belum dapat diketahui efektivitas dan keprektisannya.
2. Pada penelitian ini perangkat yang dikembangkan masih belum disertai media sehingga penyebarannya terganggu.
3. Perangkat yang peneliti kembangkan telah dibatasi hanya berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tanpa adanya Silabus yang tertera pada batasan masalah.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil validasi yang dilakukan oleh peneliti sangat valid. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa, RPP yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan sangat valid dengan rata-rata 87,8% sedangkan untuk LKPD yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan valid dengan rata-rata 84,8%. Pengembangan perangkat RPP dan LKPD berdasarkan pada pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan materi yang dibahas yaitu Teorema Pythagoras . Adapun proses pengembangan menggunakan model 4D. setelah itu dilakukan proses validasi, yang mana perangkat tersebut di validasi oleh para ahli pada biadangnya agar hasil yang didapat sesuai dengan tujuan peneliti.

5.2 Saran

Diharapkan untuk guru ataupun peneliti dapat menggunakan produk yang telah dikembangkan dengan baik. Dan peneliti diharapkan dapat melakukan model pengembangan 4-D secara utuh kedepannya sehingga produk yang telah diketahui kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dibuat dapat lebih baik lagi dari yang sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Sri Purnami. 2018. "The Effect of Team Accelerated Instruction on Students Mathematics Achievemennt and Learning Motivation". Jurnal Physics: Conference Series 984 012020. Diakses 04 Mei 2019 pukul 15:23.
- Ahmad, Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Armis & Suhermi. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* untuk Siswa Kelas VII Semester I SMP/MTs Materi Bilangan dan himpunan. Jurnal Pendidikan MIPA. Volume 5 No. 1. Hlm 25-42.
- Ariska. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis Kurikulum 2013 pada materi Trigonometri Kelas X SMK Yabri Pekanbaru. Skripsi. FKIP UIR. Pekanbaru.
- Aris shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran INOVATIF Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZ MEDIA.
- Astuti, A. 2018. Penerapan *Realistic Mathematic Education* (RME) Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SD. Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 49–61.
- Atika, N & Amir, Z., MZ. 2016. Pengembangan LKS untuk pendekatan Berbasis RME untuk Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Susca Journal of Mathematic Education*. 2(II). Hlm 103-110
- Caswita & M.Habib.R. 2017. Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung.ISSN: 2579-9444. Hal 265-272
- Daryanto & Dwicahyono, A. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelejaraan (silabus, RPP, PHB, bahan ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Delina, M. Afrilianto & Euis Eti Rohaeti.2018. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan *Self Confidence* Siswa SMP Melalui Pendekatan *Realistic*

Mathematic Education. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif .ISSN 2614-2155. Hal 281-288

Depdiknas. 2003. Undang-undang RI No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.

Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.

Habib, A. & Irawan, T, N. 2019. Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting Learning* (PPL) dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember. 1(IV). Hlm. 33-43

Hadi, S. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Herianto, H. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP. Skripsi. FKIP UIR. Pekanbaru.

Istikomah, E & Wahyuni, A. 2018. Student's Mathematics Anxiety on the Use of Technology in Mathematic Learning. ISSN 2503-3697. Hal 69-77

Jepri, T., Azrita & Nawir Muhar. 2015. Pengembangan Modul bernuansa Islami (Al-Qur'an dan Al-Hadist pada Materi Sistem reproduksi Manusia untuk SMA Kelas XI MIA. Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Bung Hatta. Hlm 4

Julia, Non Bunga & Isrok'atun. 2016. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematis Siswa. Jurnal Pena Ilmiah: Vol. 1, No. 1. Hal 441-450

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

Nazarudin, R. 2017. *Manajemen Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Felicha.

Nurvatimah, Vita. 2013. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan Pakem untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VB SD Negeri 8 Metro Timur Tahun Pelajaran 2012/2013. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.

- Perwati, R. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada Materi Jarak dan Sudut antar titik, Garis, dan Bidang untuk kelas X SMA. Skripsi FKIP UIR. Pekanbaru.
- Purboningsih, D. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan *Guided Discovery* pada Materi Barisan dan Deret untuk siswa SMK Kelas X. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY. ISBN. 978-6002-73403-05. Hlm. 467-474
- Putrawan, A. A., Gusti & Sariyasa. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Scientific* Berbantuan Geogebra dalam Upaya meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP. Jurnal elektronik program pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika (Vol. 3 tahun 2014). Hlm 6.
- Rezeki S, Setyawan A dan Amelia S. 2018. The influence of Missouri mathematics project on seventh grade students' mathematical understanding ability. IOP Conf. Series:journal of Physics: Conf.Series 948 (2018) 012048.
- Sanjaya, Wina. 2014. *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, W, R. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Jurnal Pendidikan MIPA (Nomor 3 Tahun 2016. Hlm 109)
- Sumantri. 2015. *Strategi pembelajaran (Teori dan Praktek di Tingkat. Pendidikan Dasar)*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kulitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945, Alinea ke-4.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2012 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Yuniarti, T, dkk. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran BerbasisMasalah (*Problem Base Learning*) dengan Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*) Pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Sekabupaten Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014. Jurnal elektronik Pembelajaran Matematika FKIP UNS Vol 2 No.9 Hlm 911-921.

Wijaya, D. A. I. dan A. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berorientasi Pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP. *Pendidikan Matematika*, 6(5), 24–36.

Zetriuslita, Z & Ariawan, R. 2020. Students' Mathematical Thinking Skill Viewed From Curiosity Through Problem-Based Learning Model On Integral Calculus. *Infinity Journal*, 10(1), 31. <https://doi.org/10.22460/infinity.v10i1.p31-40>

