

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERDASARKAN MODEL
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM)
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA KELAS X MAN
3 KAMPAR**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan*

Diajukan oleh :

RESY NURWENDA
NPM. 166411255

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

SURAT KETERANGAN

Saya pembimbing skripsi, dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Resy Nurwenda
NPM : 166411255
Program studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah menyusun skripsi dengan judul "**Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar**" dan sudah siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 25 Agustus 2020

Pembimbing Utama



Dr. Hj. Zetriuslita, S.Pd, M.Si.

NIDN. 0025076302

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

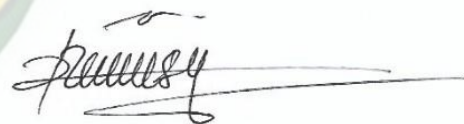
Nama : Resy Nurwenda
NPM/NIM : 166411255
Lembaga Pendidikan : Universitas Islam Riau
Lembaga Penelitian : MAN 3 Kampar
Alamat : Jl. Karya 1, Gang Sejahtera 1
No. Handphone : 082173065642

Dengan ini saya menyatakan bahwa akan mentaati dan tidak melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan berkaitan dengan penertiban rekomendasi riset/penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Provinsi Riau.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru,.....September 2020

Yang membuat pernyataan



(Resy Nurwenda)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama Mahasiswa : Resy Nurwenda

NPM : 166411255

Program studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar.

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung maupun tidak langsung) yang saya ambil dari berbagai sumber dan disebutkan sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran data dan fakta skripsi ini. Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, 25 Agustus 2020

Saya yang menyatakan



Resy Nurwenda

NPM. 166411255

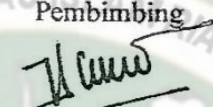
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis
Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis
Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar

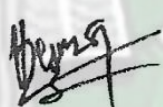
Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Resy Nurwenda
NPM : 166411255
Fakultas/Program Studi : FKIP/Pendidikan Matematika

Pembimbing


Dr. Hj. Zetriuslita, S.Pd., M.Si
NIDN. 0025076302

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


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 02 September 2020

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau


Dra. Hj. Titv Hastuti, M.Pd
NIDN. 0011095901



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERDASARKAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH (PBM) BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
KELAS X MAN 3 KAMPAR

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

RESY NURWENDA

NPM: 166411255

Setelah melalui proses pengujian pada tanggal 02 September 2020, dan
dinyatakan LULUS, maka skripsi ini layak untuk diperbanyak dan
dipublikasikan.

Pembimbing



Dr. Hj. Zetriuslita, S.Pd., M.Si

NIDN. 0025076302

Penguji


Agus Dahlia, M. Si

NIDN. 1011088304


Sindi Amelia, M. Pd

NIDN. 1025118802


Menyetujui,

Ketua Program Studi


Rezi Ariawan, M.Pd

NIDN. 1014058701

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau


Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd

NIDN. 0011095901





YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

F.A.3.10

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: www.uir.ac.id Email: info@uir.ac.id

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SEMESTER
GANJIL TA 2020/2021

NPM : 166411255
Nama Mahasiswa : RESY NURWENDA
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hj. ZETRIUSLITA S.Pd., M.Si 2.
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar
Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : The Development of Teaching Materials Based on The Problem-Based Learning (PBL) Model Oriented to The Mathematical Critical Thinking Skills of Class X Students of MAN 3 Kampar
Lembar Ke :

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil / Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Jum'at/18 Oktober 2019	Judul	ACC judul proposal	ZA
2	Sabtu/07 Desember 2019	Bab 1-Bab 3	1. Sesuaikan latar belakang, rumusan masalah dengan pembelajaran yang akan dilakukan 2. Tambah kajian teori di metode pembelajaran 3. Tambahkan hipotesis dalam analisis data 4. Membuat silabus, RPP, dan LKPD	ZA
3	Jum'at/03 Januari 2020	1. Bab 1- Bab 3 2. Perangkat Pembelajaran	1. Revisi latar belakang 2. Revisi silabus dan RPP kelas eksperimen 3. Revisi teknik analisis statistik inferensial	ZA
4	Senin/06 Januari 2020	1. Bab 1 2. Perangkat Pembelajaran	1. Latar belakang disempurnakan 2. RPP dibuat untuk satu pertemuan 3. Di RPP, evaluasi diarahkan ke kemampuan berpikir kritis, juga soal-soal di LKPD 4. Penskoran untuk kemampuan berpikir kritis	ZA
5	Selasa/14 Januari 2020	Perangkat Pembelajaran	Sempurnakan LKPD	ZA

6	Selasa/14 Januari 2020	Bab 1 - Bab 3	1. Pahami isi proposal dengan baik 2. ACC diseminarkan	H
7	Senin/09 Maret 2020	Perangkat pembelajaran	1. Sempurnakan kisi-kisi <i>pretest/posttest</i> 2. Perbaiki RPP dan LKPD 3. Perbaiki yang disarankan	H
8	Kamis/12 maret 2020	Perangkat pembelajaran	ACC turun penelitian	H
9	Senin/22 Juni 2020	Judul	Ganti judul	H
10	Jum'at/26 Juni 2020	Validasi Bahan Ajar	ACC diberikan ke validator	H
11	Senin/27 Juli 2020	Bab 1 - Bab 3	1. Perbaiki rumusan masalah & tujuan masalah 2. Perbaiki dan perhatikan segala coretan	H
12	Senin/10 Agustus 2020	Bab 1 - Bab 2	1. Sempurnakan Bab 1 & Bab 2 2. Lengkapi daftar isi, abstrak, Bab 4 & Bab 5	H
13	Kamis/14 Agustus 2020	Bab 4 - Bab 5	1. Perbaiki penulisan hasil komentar & hasil revisi tabel RPP dan LKPD 2. Perbaiki penulisan tabel dan isi tabel 3. Komentar/saran dari validator ditulis 4. Perbaiki coretan 5. Perbaiki kelemahan penelitian nomor 2	H
14	Kamis/19 Agustus 2020	Bab 1 - Bab 5	1. Sempurnakan penulisan skripsi 2. Saran di Bab 5 diperbaiki 3. Perhatikan referensi yang dirujuk di dalam skripsi 4. ACC ujian skripsi	H



UXZZEFN0T1PKMHJTCW9BEHG4V



Pekanbaru, 18 Agustus 2020
Wakil Dekan I/Ketua Departemen/Ketua Prodi
Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd
NIDN.0011095901

Catatan :

1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing dan HARUS dicetak kembali setiap memasuki semester baru melalui SIKAD
3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing
4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan I/ Kepala departemen/Ketua prodi
5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani diserahkan kepada Ketua Program Studi dan kopyannya dilampirkan pada skripsi.
6. Jika jumlah pertemuan pada kartu bimbingan tidak cukup dalam satu halaman, kartu bimbingan ini dapat di download kembali melalui SIKAD

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KATA PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabil'alamin...

Perjalanan mencapai cita-cita sudah ku gapai. Namun... itu semua bukan akhir dari perjalanan, melainkan itu awal dari perjuangan. Meski terasa berat, namun manisnya hidup justru akan terasa, apabila semuanya terlalui dengan baik, meski banyak rintangan yang dihadapi. Akhirnya, aku sampai pada titik ini. Sebuah keberhasilan yang Engkau berikan kepada diriku ya Allah. Tidak henti-hentinya diriku mengucap rasa syukur yang sebesar-besarnya, atas segala nikmat yang Engkau berikan kepadaku.

Ayah dan Ibu

Tetesan keringat yang ayah dan ibu keluarkan untuk membiayai segala kebutuhan dalam semasa kulihanku. Beriringan dengan air mata yang tercurah untuk membiayai kebutuhanku semasa kuliahku. Terimakasih atas segalanya, terimakasih yang tak terhingga ku ucapkan. Motivasi dan dukungan kalian amat penting bagiku. Aku bahagia atas kesederhanaan yang kita miliki. Aku bahagia hadir di antara ayah dan ibu. Ayah dan ibu yang penuh kasih sayang dan cinta dalam merawat dan membesarkanku. Pengorbanan kalian tiada bisa kubalas satu persatu. Terimakasih ayah dan ibu, tiada banyak kata yang bisa kuucapkan selain kata "terimakasih". Biarlah Allah SWT yang membalas segala ketulusan, pengorbanan yang telah ayah dan ibu berikan kepadaku. Terimakasih atas segala kasih sayang, rasa cinta dan lantunan do'a yang tercurah selalu untukku hingga bisa mendapat gelar S.Pd di belakang namaku. Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhoan-Mu ya Allah, kupersembahkan karya tulis ini untuk orangtuaku yang sangat aku cintai yaitunya, Ayahku Damrih dan Ibuku Raflis.



Terimakasih juga untuk adik-adiku, Resko Jumanto, Raden Tomy, Setriana dan Oudi Oriano yang selalu menyemangati diriku.

Terimakasih juga untuk para dosen Pendidikan Matematika, terkhusus untuk dosen pembimbing ku Ibu Dr.Hj. Zetriuslita, S.Pd., M.Si yang telah membimbingku dengan sabar dan ikhlas sehingga selesainya skripsi ini.



Ucapan terimakasih juga kupersembahkan untuk para motivasi sekaligus sahabat yang selalu menemani hari-hari selama masa perkuliahanku, yaitu "Paprika Umrah". Ega Lady Ariska, S.Pd merupakan teman dari awal Ospek hingga menjadi sahabatku, terimakasih atas dukungan dan motivasi

yang diberikan hingga akhir penulisan skripsi ini, Vidya Laras Djati, S.Pd teman sepembimbinganku, sahabatku yang selalu menemani serta membantuku dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini, Zarifa Mutiara, S.Pd sahabatku yang selalu setia mengajarkanku dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini, dan Tasya Qorina Ismail, S.Pd yang kupanggil mommy yang selalu setia memberi saran, motivasi, dan membantuku dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini. Terimakasih juga kuucapkan untuk kakakku Sofia Nailati, S.Pd sebagai "Maneger Paprika" yang selalu menemani dan memberi dukungan kepadaku. Terimakasih atas segala cerita yang kita buat tiap harinya, terimakasih atas tangis dan tawa, terimakasih atas segalanya. Cerita dan kisah-kisah yang telah tercatat akan selalu tersimpan dalam memori. Terimakasih atas kasih sayangnya. Aku sayang kalian. Alhamdulillah, rasa syukur yang terucap karena keinginan kita menjadi S.Pd tahun 2020 ini tercapai. Semoga kita menjadi sahabat selamanya ... semoga persahabatan kita terjalin hingga ke jannah-Nya. Aamiin Ya Rabbal'alamin...

Terimakasih juga untukmu udo Pebri Siswandi yang selalu sabar menasehati dan memberikan saran kepadaku, hingga ketika suasana hatiku lagi

berasalah, dirimu selalu ada untuk menghiburku dan menyemangati kembali untuk segera menyelesaikan tugas akhirku.

Terima kasih juga untuk seluruh teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2016, terkhusus untuk kelas D, terima kasih atas kebersamaan dan solidaritas yang indah selama ini. Sehingga masa kuliah selama 4 tahun ini menjadi lebih berarti. Semoga saat-saat indah itu akan selalu menjadi kenangan yang paling indah.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak serta merta selesai tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak. Mudah-mudahan segala sesuatu yang telah diberikan menjadi bermanfaat dan bernilai ibadah di hadapan Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan inspirasi bagi pembaca untuk melakukan hal yang lebih baik lagi dan semoga skripsi penelitian ini bermanfaat bagi penulis khususnya.

Dan akhirnya, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini di waktu yang akan datang sangat penulis harapkan.

Resy Nurwenda

**Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis
Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis
Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar**

**Resy Nurwenda
NPM. 166411255**

Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau. Dosen Pembimbing: Dr. Hj. Zetriuslita, S.Pd., M.Si

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar pembelajaran dengan berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis yang valid. Bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru/pendidik dan siswa/peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang dimodifikasi menjadi 3 tahap yaitu: (1) *Analysis* (analisis), (2) *Design* (desain), (3) *Development* (pengembangan). Pada model ADDIE peneliti tidak menggunakan tahap *Implementation* dan *Evaluation* dikarenakan pada saat sekarang masih dalam suasana pandemi Covid-19. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif yang mendeskripsikan data yang telah terkumpul akan diuji tingkat kevalidannya. Validasi bahan ajar dilakukan oleh 4 validator yang terdiri dari 2 orang dosen pendidikan matematika Universitas Islam Riau dan 2 orang guru mata pelajaran matematika MAN 3 Kampar. Hasil data yang didapat dari validasi bahan ajar pembelajaran dari validator kemudian dianalisis. Dari hasil penelitian diperoleh hasil validasi RPP tiap aspek yang dinilai sebesar 85,31% dengan kriteria kevalidan sangat valid dan hasil RPP secara keseluruhan dengan nilai sebesar 85,56% dengan kriteria kevalidan sangat valid. Untuk hasil validasi LKPD tiap aspek yang dinilai sebesar 83,41% dengan kriteria kevalidan valid dan hasil validasi secara keseluruhan dengan nilai sebesar 82,165% dengan kriteria kevalidan valid. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar berdasarkan pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis kelas X MAN 3 Kampar yang teruji kevalidannya layak digunakan dan diujicobakan.

Kata Kunci: Bahan ajar, Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), Berpikir kritis matematis, RPP, dan LKPD.

**Teaching Materials Development Based on Problem-Based Learning (PBL)
Oriented to the Critical Thinking Ability of Mathematical
Students at Class X MAN 3 Kampar**

**Resy Nurwenda
NPM. 166411255**

Thesis. Mathematics Education Study Program FKIP Riau Islamic University.
Main Advisor: Dr. Hj. Zetriuslita, S.Pd., M.Si

ABSTRACT

This study aims to produce a learning teaching materials based on problem-based learning models oriented to mathematical critical thinking skills that is valid. Teaching materials are materials or subject matter that are arranged systematically, which are used by teachers / educators and students / students in the learning process. The teaching materials are developed in the form of a Learning Implementation Plan (RPP) and Student Worksheets (LKPD). The development model used in this research is the ADDIE model which is modified into 3 stages, namely: (1) Analysis, (2) Design (design), (3) Development (development). In the ADDIE model, researcher did not use the Implementation and Evaluation stages because at this time there was still in the situation of the Covid-19 pandemic. The data analysis technique used descriptive statistical analysis which describes the data that has been collected and tested for its validity. The validation of teaching materials was carried out by 4 validators consisting of 2 mathematics education lecturers at the Islamic University of Riau and 2 teachers of mathematics subject in MAN 3 Kampar. The results of the data obtained from the validation of learning teaching materials from the validator were then analyzed. From the results of the study, the results of the validation of the RPP for each aspect were assessed at 85.31% with very valid validity criteria and the overall RPP results with a value of 85.56% with very valid validity criteria. For the results of the LKPD validation, each aspect was assessed at 83.41% with valid validity criteria and the overall validation results with a value of 82.165% with valid validity criteria. Based on the results of this study, it can be concluded that the development of teaching materials based on problem-based learning is oriented towards the critical thinking skills of class X MAN 3 Kampar whose validity has been tested is feasible to be used and tested.

Keywords : Teaching materials, Problem Based Learning (PBL), Mathematical Critical Thinking, RPP, and LKPD.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan rasa syukur peneliti ucapkan kepada Allah Subhaanahu Wata'ala karena atas rahmat, hidayah dan karunianya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar”. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Dalam penulisan skripsi ini, peneliti menyadari bahwa adanya berkat dorongan, bimbingan, arahan, dan juga bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Adapun pihak-pihak yang ikut dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., M. CL., selaku Rektor Universitas Islam Riau;
2. Ibu Dr. Sri Amnah, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau;
3. Ibu Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd., selaku wakil dekan bidang akademik dan kemahasiswaan;
4. Ibu Dr. Hj. Nurhuda, M.Pd., selaku wakil dekan bidang administrasi dan keuangan;
5. Bapak Drs. Daharis, M.Pd., selaku wakil dekan bidang kemahasiswaan dan alumni;
6. Bapak Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
7. Ibu Dr. Hj. Zetriuslita, S.Pd., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah memberikan izin dan arahan dalam penelitian ini sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini;

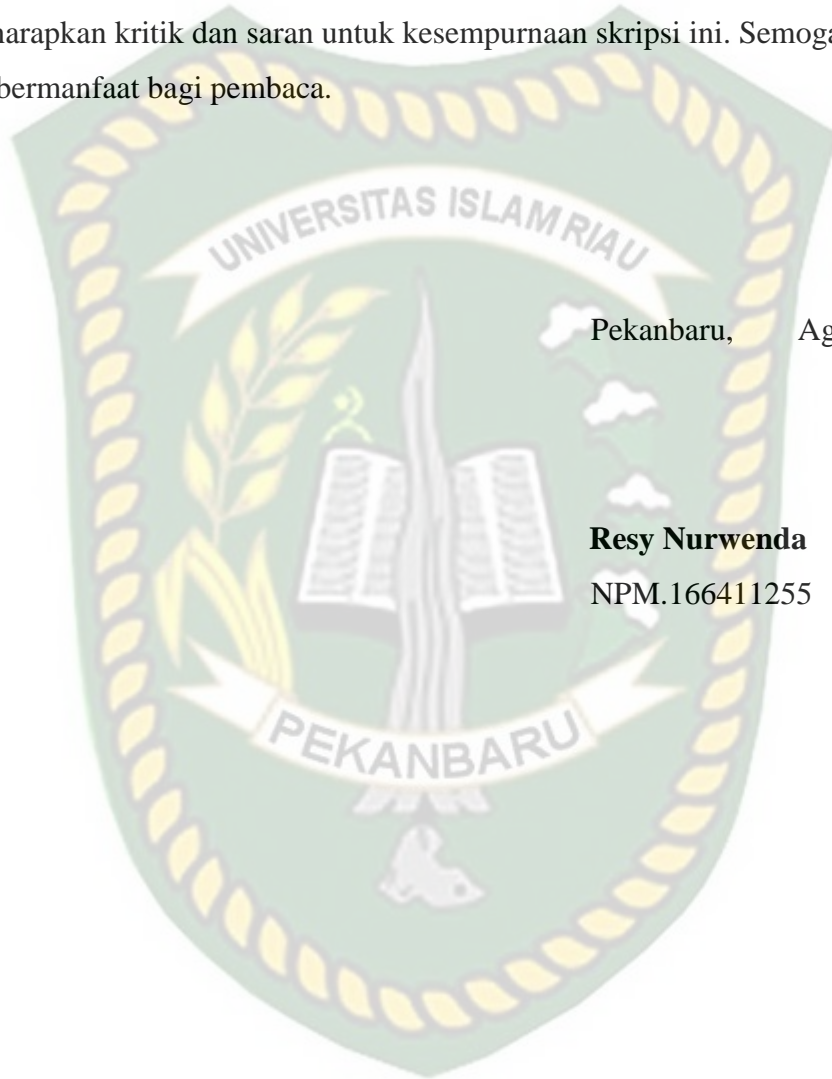
8. Bapak/Ibu dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi peneliti;

Peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun, apabila masih terdapat kesalahan tanpa peneliti sadari, maka peneliti mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Pekanbaru, Agustus 2020

Resy Nurwenda

NPM.166411255



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI..	v
DAFTAR TABEL.....	vii
LAMPIRAN.....	viii
BAB PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Spesifikasi Produk.....	7
1.6 Definisi Operasional.....	8
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Bahan Ajar Pembelajaran.....	10
2.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	11
2.1.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	12
2.2 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	13
2.2.1 Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	13
2.2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	14
2.3 Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	17
2.3.1 Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah	17
2.3.2 Karakteristik Pembelajaran Model Berbasis Masalah	18
2.3.3 Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah	19
2.3.4 Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	20
2.4 Validitas Bahan Ajar Pembelajaran	21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Bentuk Penelitian	27
3.2 Model dan Prosedur Pengembangan	27
3.2.1 Model Pengembangan.....	27
3.2.2 Prosedur Pengembangan	28
3.3 Objek Penelitian	31
3.4 Teknik Pengumpulan Data	31
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	32
3.6 Teknik Analisis Data.....	35

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Penelitian	36
4.1.1 Hasil Tahap <i>Analysis</i>	36
4.1.2 Hasil Tahap <i>Design</i>	37
4.1.3 Hasil Tahap <i>Development</i>	38
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	51
4.3 Kelemahan Penelitian	53
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56



DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Indikator dan Deskriptor Keterampilan Berpikir Kritis.....	15
Tabel 2.2	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	16
Tabel 2.3	Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah.....	19
Tabel 3.1	Validator Instrumen Uji Validasi Bahan Ajar	31
Tabel 3.2	Skor dan Kriteria Penilaian Lembar Validasi	32
Tabel 3.3	Kisi-kisi Lembar Validasi RPP.....	33
Tabel 3.4	Kisi-kisi Lembar Validasi LKPD.....	34
Tabel 3.5	Kriteria Tingkat Validitas	35
Tabel 4.1	Hasil Validasi RPP Setiap Aspek yang dinilai	48
Tabel 4.2	Hasil Validasi RPP Secara Keseluruhan.....	49
Tabel 4.3	Hasil Validasi LKPD Setiap Aspek yang dinilai	50
Tabel 4.4	Hasil Validasi LKPD Secara Keseluruhan.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

No Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Silabus.....	59
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-1).....	72
Lampiran 3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-2).....	84
Lampiran 4.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-3).....	95
Lampiran 5.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP-4).....	105
Lampiran 6.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-1).....	114
Lampiran 7.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-2).....	123
Lampiran 8.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-3).....	134
Lampiran 9.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-4).....	141
Lampiran 10.	Kriteria Lembar Validasi RPP.....	146
Lampiran 11.	Lembar Validasi Ahli-1.....	154
Lampiran 12.	Lembar Validasi Ahli-2.....	159
Lampiran 13.	Lembar Validasi Ahli-3.....	164
Lampiran 14.	Lembar Validasi Ahli-4.....	169
Lampiran 15.	Kriteria Lembar Validasi LKPD.....	174
Lampiran 16.	Lembar Validasi Ahli-1.....	180
Lampiran 17.	Lembar Validasi Ahli-2.....	183
Lampiran 18.	Lembar Validasi Ahli-3.....	186
Lampiran 19.	Lembar Validasi Ahli-4.....	189

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan bidang studi yang selalu diajarkan di setiap tingkatan pendidikan di sekolah. Matematika salah satu mata pelajaran yang bisa membantu siswa menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Esensi dalam pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar siswa memiliki pengetahuan, keterampilan dan kemampuan intelektual dalam bidang matematika. Upaya yang bisa meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman siswa tentang matematika seperti perubahan kurikulum, penggunaan model dan metode pembelajaran yang lebih konkrit dan lebih dekat dengan diri siswa, dan juga pengembangan bahan ajar pembelajaran matematika.

Bahan ajar dalam proses pembelajaran merupakan perangsang tindakan pendidik atau guru dan juga merupakan tindakan memberikan dorongan dalam belajar yang tertuju pada pencapaian tujuan belajar. Bahan ajar merupakan seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang “didesain” untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sungkono dkk, 2003:1). Suatu bahan pembelajaran memuat materi, isi mata pembelajaran yang berupa ide, fakta, konsep, prinsip atau teori yang tercakup dalam mata pelajaran. Dapat disimpulkan bahwa pengertian bahan ajar adalah “desain” suatu materi yang diwujudkan dalam bentuk benda atau bahan yang digunakan untuk belajar siswa dalam proses pembelajaran. Untuk penguasaan bahan ajar yang dikembangkan, peneliti disini mengembangkan bahan ajar dengan indikator membuat perencanaan pembelajaran berupa RPP dan menyusun LKPD.

Menurut Muslich (2009:52) “perencanaan pembelajaran atau biasa disebut Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rancangan pembelajaran di kelas. Berdasarkan RPP inilah seorang guru (baik yang menyusun RPP itu sendiri atau bukan) diharapkan bisa menerapkan pembelajaran secara terprogram. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau RPP

merupakan rencana kegiatan pembelajaran tatap muka dalam beberapa pertemuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa dalam upaya mencapai kompetensi dasar (Permendikbud, 2016:6). Menurut Muslich (2009:52) secara teknis rencana pembelajaran minimal mencakup komponen-komponen berikut : 1) standar kompetensi, kometensi dasar, dan indikator pencapaian hasil belajar; 2) tujuan pembelajaran; 3) materi pembelajaran; 4) pendekatan atau metode penelitian; 5) langkah-langkah kegiatan pembelajaran; 6) alat dan sumber belajar, dan 7) evaluasi pembelajaran.

Selanjutnya bahan ajar yang dikembangkan adalah lembar kerja peserta didik. LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Menurut Rugaiyah & Ariawan (2020:84) mengatakan bahwa “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar berupa media cetak yang berisi ringkasan materi, yang disusun mengacu kepada ketercapaian kompetensi dasar dan indikator ketercapaian dengan tujuan untuk membuat siswa menjadi lebih aktif”. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik. Dengan adanya LKPD, maka partisipasi aktif peserta didik sangat diharapkan sehingga dapat memberikan kesempatan lebih luas dalam proses pengetahuan dalam diri peserta didik tersebut.

Pengembangan bahan ajar harus disesuaikan dengan pengetahuan dan pengalaman siswa. Begitu juga pengembangan bahan ajar pembelajaran harus disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku pada saat ini.

Kurikulum yang digunakan pada saat ini ialah kurikulum 2013 atau sering disebut dengan K13. Hamalik (2011:18) mengungkapkan bahwa “kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan

kegiatan belajar mengajar”. Kurikulum merupakan suatu perencanaan pendidikan yang berisikan berbagai bahan ajar yang direncanakan secara sistematis yang dijadikan pedoman dalam proses pembelajaran bagi tenaga kependidikan dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan (Dakir, 2004:3). Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kurikulum merupakan susunan atau rancangan pendidikan yang berisikan berbagai bahan ajar yang dijadikan pedoman dalam proses pembelajaran bagi tenaga kependidikan dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan.

Mengingat begitu pentingnya bahan ajar, berbagai cara telah dilakukan pemerintah, mulai dari pendampingan dan pelatihan guru, tetapi kenyataannya di lapangan masih banyak guru yang tidak memiliki bahan ajar pembelajaran saat mengajar. Sering dijumpai bahan ajar pembelajaran dibuat hanya untuk kelengkapan administrasi belaka. Padahal, bahan ajar pembelajaran merupakan tonggak awal untuk menghasilkan pembelajaran yang bermutu. Penyusunan bahan ajar merupakan tahap awal dalam pembelajaran. Oleh sebab itu, kualitas bahan ajar yang digunakan juga menentukan kualitas pembelajaran. Untuk menghasilkan bahan ajar berkualitas baik maka, bahan ajar disusun dengan sebaik-baiknya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada 15 Juli 2020 dengan guru matematika kelas X MAN 3 Kampar dengan kesimpulan bahwa : (1) guru sudah membuat RPP sendiri akan tetapi dalam RPP belum ada pendekatan saintifiknya, jika digunakan belum sepenuhnya bisa membuat siswa aktif seperti tujuan dari kurikulum yang diberlakukan saat sekarang, (2) guru sudah mengetahui tentang model pembelajaran berbasis masalah, tetapi belum sepenuhnya diterapkan dalam proses pembelajaran, (3) guru jarang memberikan siswa LKPD yang dibuat sendiri, sehingga siswa jarang menemukan sendiri informasi yang dia peroleh; (4) LKS atau LKPD yang digunakan oleh guru dan siswa merupakan bahan ajar yang telah tersedia oleh sekolah, memiliki bahasa yang sulit untuk siswa pahami. Sementara dengan ketersediaan LKPD yang bisa menarik siswa untuk belajar dan melakukan penyelidikan dalam

menyelesaikan masalah dengan baik, berpengaruh terhadap kemampuan siswa terhadap materi yang disajikan akan menjadi lebih maksimal.

Kelemahan-kelemahan di atas menunjukkan bahwa kualitas bahan ajar yang tersedia belum tergolong baik. Bahan ajar yang digunakan belum sesuai dengan pengembangan kurikulum.

Tanjung & Nababan (2018:58) mengungkapkan bahwa “beberapa tujuan pengembangan kurikulum yang dilakukan di Indonesia adalah untuk mengubah proses pembelajaran dari siswa yang diberi tahu menjadi siswa yang mencari tahu, proses penilaian dari yang berbasis output menjadi berbasis proses dan output serta menyeimbangkan *softskill* dan *hardskill*. Salah satu *hardskill* yang dituntut pada kurikulum saat ini maupun kompetensi abad 21 harus dibangun adalah kemampuan berpikir kritis”.

Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*). Berpikir kritis merupakan proses berpikir yang mampu memberikan ide-ide yang bisa mengembangkan pengetahuan peserta didik agar mampu kritis dalam suatu permasalahan. Menurut Ennis (dalam Nurlaeli, Noornia dan Wiraningsih, 2018:146) “berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal tentang apa yang harus dipercayai dan yang harus dilakukan. Berpikir kritis adalah suatu mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi”.

Sejalan dengan pendapat Syarif (dalam Yanti dan Prahmana, 2017:121) yang mengatakan bahwa :

Siswa membutuhkan kemampuan berpikir kritis matematis ketika dihadapkan pada tantangan dengan mempertimbangkan informasi yang diterima, membuat rencana, menentukan keputusan yang akan diambil, membuat keputusan, dan mengevaluasi. Berpikir kritis juga merupakan penyelidikan yang diperlukan untuk mengeksplorasi situasi, fenomena, pertanyaan atau masalah untuk menyusun hipotesis atau konklusi, yang memadukan semua informasi yang dimungkinkan dan dapat diyakini kebenarannya.

Dapat disimpulkan Kemampuan berpikir kritis ini penting karena kemampuan berpikir kritis dapat mendukung siswa dalam pengambilan keputusan, penilaian dan menyelesaikan masalah. Dengan kemampuan ini siswa bisa mempelajari masalah secara sistematis, merumuskan pertanyaan yang inovatif dan merancang alternatif jawaban yang orisinal. Maka kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Ditinjau dari kurikulum 2013, pembelajaran seharusnya berangkat dari konteks yang dekat pada diri siswa. Pembelajaran yang berangkat melalui konteks diri siswa diharapkan akan membangun pemahaman yang bermakna dan ingatan yang lama. Pembelajaran yang tidak membangun pemahaman yang bermakna perlu diperbaiki agar kemampuan berpikir kritis matematis dapat terlatih dengan baik.

Mengingat begitu pentingnya kemampuan berpikir kritis dalam mempelajari matematika, maka diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran agar bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengembangan bahan ajar pembelajaran harus disusun berdasarkan model yang tepat juga. Penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan perkembangan siswa akan berdampak terhadap tahap perkembangan belajar siswa. Pembelajaran yang selalu berfokus pada guru akan menyebabkan pengetahuan siswa kurang berkembang. Pembelajaran yang bpusat pada guru menyebabkan siswa pasif, hanya menerima materi. Aktivitas pembelajaran akan membuat siswa hanya mengingat dan menghafal. Siswa akan lebih cenderung menghafal rumus-rumus yang ada di dalam buku teks, dan akan kesulitan ketika siswa dihadapkan dengan sebuah tantangan atau persoalan dalam matematika. Salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa aktif dalam menyelesaikan masalah adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Model pembelajaran yang mampu menciptakan peluang untuk berpikir kritis mengenai kondisi yang memunculkan aspek kognitif pada diri siswa.

Menurut Ismailmuza (2010:2) mengungkapkan bahwa:

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan pembelajaran yang menitik beratkan pada kegiatan memecahkan masalah, dan masalah yang

harus diselesaikan merupakan masalah yang belum jadi atau tidak terstruktur dengan baik, sehingga hal ini dapat menantang siswa untuk berpikir dan melakukan diskusi secara berkelompok.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan fokus pembelajaran ada pada masalah. Jadi, siswa tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis. Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Proses Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar ?
2. Bagaimana hasil Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui Proses Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar
2. Mengetahui hasil Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik, dengan menggunakan LKPD matematika peserta didik dapat belajar sendiri, membantu peserta didik agar aktif dan bisa berpikir secara kritis dalam proses pembelajaran dan dapat melibatkan langsung dalam kegiatan pembelajaran.
2. Bagi guru, guru dapat memanfaatkan bahan ajar LKPD yang dihasilkan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dihasilkan juga dapat digunakan sebagai wacana untuk meningkatkan kreatifitas guru dalam mengembangkan bahan ajar pembelajaran yang berupa RPP dan LKPD yang dapat diterapkan di MAN 3 Kampar.
3. Bagi peneliti, peneliti dapat menambah wawasan dan pengalaman mengenai pengembangan bahan ajar, peneliti juga dapat meningkatkan kreatifitas dalam membuat bahan ajar pembelajaran sesuai kemampuan peserta didik dan materi yang diajarkan.

1.5 Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini produk yang dikembangkan adalah bahan ajar matematika yang berupa RPP dan LKPD berbasis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa tingkat MAN kelas X.

Spesifikasi RPP dan LKPD yaitu :

- a. RPP yang disusun berdasarkan kurikulum 2013
- b. RPP yang dibuat berisi langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah
- c. RPP yang dibuat telah berisi langkah-langkah saintifik

- d. RPP yang dibuat berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis
- e. LKPD yang disajikan berdasarkan langkah-langkah dari pembelajaran berbasis masalah
- f. LKPD yang sajikan berorentasi pada kemampuan berpikir kritis matematis
- g. LKPD yang disajikan memuat gambar-gambar dan ilustrasi yang berwarna dan terlihat menarik

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penelitian, maka peneliti perlu memberikan penjelasan istilah judul yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk dimana kelayakannya sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berdasarkan pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat MAN kelas X.

b. Bahan Ajar Pembelajaran

Bahan ajar merupakan komponen yang harus ada dalam pembelajaran. Bahan ajar adalah suatu komponen yang harus dikaji, dicermati, dipelajari serta dijadikan bahan materi yang akan dikuasai oleh siswa dan dapat memberikan acuan untuk mempelajarinya. Bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti adalah RPP dan LKPD.

c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan rencana kegiatan pembelajaran dalam satu atau lebih pertemuan yang menjadi acuan pendidik dalam proses pembelajaran.

d. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

e. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis matematis merupakan suatu cara berpikir dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan dengan melakukan pertimbangan dan membuat keputusan berdasarkan penalaran yang akan digunakan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan peneliti adalah menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi.

f. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berfokus pada masalah yang diberikan oleh guru kepada peserta didik. Dengan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk peserta didik belajar berpikir kritis dan memperoleh pengetahuan yang lebih baik. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah ada 5 fase, yaitu : (1) orientasi siswa pada masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membimbing pengalaman individual/kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Bahan Ajar Pembelajaran

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru/pendidik dan siswa/peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut Emzir (2012:284) bahan ajar mengacu pada segala sesuatu yang digunakan guru atau siswa untuk memudahkan belajar dan untuk meningkatkan pengetahuan. Menurut Majid (2007:174) bahan ajar adalah segala bentuk bahan, informasi, alat dan teks yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar, yakni segala sesuatu yang memudahkan peserta didik memperoleh sejumlah informasi pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam proses belajar mengajar.

Untuk lebih memahami tentang bahan ajar, (Suyud dalam Sugiyono, 2015:153) mengungkapkan pengembangan kinerja professional guru dalam penguasaan bahan ajar dengan indikatornya sebagai berikut:

- a. Membuat satuan pelajaran (SP) untuk setiap unit atau pokok bahasan
- b. Membuat rencana pembelajaran setiap pertemuan
- c. Menyusun silabus
- d. Merumuskan tujuan secara jelas dan realistis
- e. Membuat hand out
- f. Memulai pelajaran dengan menajagi kemampuan siswa terlebih dahulu
- g. Mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi sehari-hari atau permasalahan yang relevan
- h. Mengintegrasikan life skill dalam pembelajaran

- i. Menyampaikan materi pembelajaran secara menarik dan mudah dipahami siswa
- j. Menjawab pertanyaan siswa dengan jelas dengan substansi yang ditanyakan
- k. Menanggapi komentar siswa dengan baik dan memberi penjelasan yang relevan
- l. Menggunakan sumber buku acuan untuk keperluan pembelajaran
- m. Menggunakan sumber lain untuk penunjang
- n. Aktif mencari buku lain untuk penunjang
- o. Memiliki motivasi atau rasa ingintahu yang tinggi terhadap perkembangan ilmu yang relevan dengan bidang yang diajarkan
- p. Mendorong siswa untuk memanfaatkan berbagai sumber informasi
- q. Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) sendiri
- r. Menulis buku mata pelajaran yang diampu

Dari uraian di atas, peneliti mengembangkan bahan ajar dengan indikator penguasaan bahan ajar seperti membuat rencana pembelajaran setiap pertemuan atau membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan menyusun LKS atau LKPD.

2.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Muslich (2009:52) “perencanaan pembelajaran atau biasa disebut Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rancangan pembelajaran di kelas. Berdasarkan RPP inilah seorang guru (baik yang menyusun RPP itu sendiri atau bukan) diharapkan bisa menerapkan pembelajaran secara terprogram”. RPP merupakan perencanaan jangka pendek untuk memprediksi apa yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran (Mulyasa, 2012:213). Permendikbud nomor 22 tahun 2016 “Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD)”.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan suatu rancangan yang berisi rangkaian kegiatan dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas

dalam satu kali pertemuan atau lebih untuk mencapai KD yang telah ditetapkan.

Selain itu, secara teknis rencana pembelajaran minimal mencakup komponen-komponen menurut Muslich (2009:52) sebagai berikut : 1) standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian hasil belajar; 2) tujuan pembelajaran; 3) materi pembelajaran; 4) pendekatan atau metode penelitian; 5) langkah-langkah kegiatan pembelajaran; 6) alat dan sumber belajar; dan 7) evaluasi pembelajaran.

Menurut Permendikbud nomor 22 tahun 2016 Komponen RPP terdiri atas:

(a.) identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan; (b.) identitas mata pelajaran atau tema/subtema; (c.) kelas/semester; (d.) materi pokok; (e.) alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai; (f.) tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan; (g.) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi; (h.) materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi; (i.) metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai; (j.) media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran; (k.) sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan; (l.) langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan (m.) penilaian hasil pembelajaran.

2.1.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik merupakan istilah baru yang digunakan pada kurikulum K13. Sebelumnya pada kurikulum KTSP, dikenal dengan istilah lembar kerja siswa (LKS). Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran yang harus di kerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan siswa biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Majid, 2013:176). Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas

kompetensi dasar yang harus dicapainya. Rugaiyah & Ariawan (2020:84) mengatakan bahwa “lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu jenis bahan ajar berupa media cetak yang berisi ringkasan materi, yang disusun mengacu kepada ketercapaian kompetensi dasar dan indikator ketercapaian dengan tujuan untuk membuat siswa menjadi lebih aktif”. LKPD merupakan pendukung buku pegangan siswa.

Berdasarkan uraian dari beberapa ahli di atas, lembar kerja peserta didik merupakan bahan ajar yang berisikan materi pembelajaran dan memuat pertanyaan atau masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik sesuai dengan perintah yang tertera di dalamnya. Dengan adanya LKPD, maka partisipasi aktif siswa sangat diharapkan sehingga dapat memberikan kesempatan lebih luas dalam proses konstruksi pengetahuan dalam dirinya.

2.2 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

2.2.1 Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Mahmuzah (2015:65) mengungkapkan kemampuan berpikir kritis merupakan suatu komponen sangat penting yang harus dimiliki siswa terutama dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini dimaksudkan supaya siswa mampu membuat atau merumuskan, mengidentifikasi, menafsirkan dan merencanakan pemecahan masalah dengan baik. Abrami dkk. (dalam Al-Fikri, Yusrizal dan Syukri. 2018:20) mengemukakan bahwa “dalam meningkatkan KBK, guru harus sengaja memasukkan cara berpikir kritis dalam tujuan pembelajaran”. Menurut Ariani (2017:110) “berpikir kritis matematis adalah suatu cara berpikir dalam usaha memperoleh pengetahuan dengan melakukan pertimbangan dan membuat keputusan berdasarkan penalaran yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah matematika”. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Pemahaman membuat kita mengerti maksud dibalik ide yang mengarahkan hidup kita setiap hari. Pemahaman mengungkapkan makna dibalik suatu kejadian. Berpikir kritis matematis merupakan berpikir matematik tingkat tinggi. Menurut Haeruman, Rahayu, & Ambarwati (dalam Yanti dan Prahmana, 2017)

“berpikir kritis matematis adalah kemampuan intelektual yang dimiliki seseorang untuk memahami permasalahan matematika. Mereka mampu menganalisis permasalahan tersebut, dan dapat memutuskan solusi yang sesuai dari permasalahan tersebut”. Kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018:89), adalah kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan, penalaran, dan pembuktian matematika.

Hidayat dan Rosita (dalam Tresnawati, Hidayat, dan Rohaeti, 2017:116) mengungkapkan bahwa :

Dalam mengembangkan kemampuan matematika khususnya kemampuan berpikir kritis, seorang peserta didik harus memiliki sikap yakin dan percaya akan kemampuan sendiri sehingga terhindar dari rasa cemas dan ragu. Sikap tersebut dapat diartikan sebagai daya juang seseorang dalam memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi.

Dari beberapa pendapat di atas kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan dengan cara menghadapkan siswa pada masalah yang menantang dan baru sehingga ia mengkonstruksi pikirannya sendiri untuk mencari kebenaran dan alasan yang jelas serta membuat siswa menjadi lebih aktif dan lebih baik lagi dalam proses pemecahan masalahnya. Sehingga tujuan dari berpikir kritis tersebut dapat tercapai dengan semestinya.

2.2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis itu logis, rasional dan meningkatkan keberhasilan peserta didik. Untuk belajar dan mempraktekkan cara berpikir kritis peserta didik perlu dikembangkan dengan beberapa indikator. Agar bisa membimbing peserta didik berlatih berpikir kritis, maka pendidik wajib mengetahui dan memahami indikator berpikir kritis serta disajikan beberapa bentuk deskriptornya yang disajikan dalam bentuk tabel menurut Jufri (2013: 104-105) sebagai berikut.

Tabel 2.1 Indikator dan Deskriptor Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Deskriptor Keterampilan Berpikir Kritis
1	Merumuskan masalah	Memformulasikan pertanyaan yang mengarahkan investigasi jawaban
2	Memberikan argumen	<ul style="list-style-type: none"> • Argumen sesuai dengan kebutuhan • Menunjukkan persamaan dan perbedaan • Argumen yang diajukan orisinil dan utuh
3	Melakukan deduksi	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeduksi secara logis • Menginterpretasi secara tepat
4	Melakukan induksi	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data • Membuat generalisasi • Menarik kesimpulan
5	Melakukan evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi berdasarkan fakta • Memberikan alternatif lain
6	Mengambil keputusan dan melakukan tindakan	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan jalan keluar • Memilih kemungkinan yang akan dilaksanakn

Menurut Ennis (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018:90) indikator kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan penjelasan sederhana (*elementer clarification*).
- b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
- c. Membuat simpulan (*inference*).
- d. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*).
- e. Memberikan strategi dan taktik (*strategi and tactics*) untuk menyelesaikan masalah.

Zhou, Huang & Tian (2013:41) mengatakan “*a good critical thinking includes both a skill dimension Critical Thinking Skill (CTS) and a disposition dimension Critical Thinking Disposition (CTD). CTS include 1) interpretation, 2) analysis, 3) evaluation, 4) inference, 5) explanation and 6) self-regulation*”. Pernyataan tersebut mengandung arti bahwa pemikiran kritis yang baik mencakup dimensi kemampuan berpikir kritis dan dimensi disposisi berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis meliputi 1) interpretasi; 2) analisis; 3) evaluasi; 4) kesimpulan; 5) penjelasan; dan 6) regulasi diri.

Sejalan dengan Facione (dalam Karim, 2015:93-94) mengungkapkan enam kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat dalam proses berpikir kritis,

yaitu: (1) interpretasi : menginterpretasi adalah memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, kebiasaan, atau adat, kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, prosedur atau kriteria-kriteria; (2) analisis : analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, alasan-alasan, informasi atau opini-opini; (3) evaluasi : evaluasi berarti menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan atau opini seseorang, dan menaksir kekuatan logis dari hubungan-hubungan inferensial atau dimaksud diantara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya; (4) inferensi : inferensi berarti mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal; (5) eksplanasi atau penjelasan dan (6) regulasi diri : dimana kedua kecakapan ini berarti menjelaskan apa yang mereka pikir dan bagaimana mereka sampai pada kesimpulan yang telah didapat pada saat inferensi.

Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan proses berpikir kritis dan indikator-indikatornya. Indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator Umum	Indikator
1. Menginterpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2. Menganalisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan Antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.

3. Mengevaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
4. Menginferensi	Membuat kesimpulan dengan tepat.

Adaptasi Facione (dalam Karim, 2015)

Berdasarkan penjelasan indikator kemampuan berpikir kritis dari beberapa sumber di atas, indikator yang digunakan peneliti adalah menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Indikator tersebut merujuk pada indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (dalam Karim, 2015:95-96)

2.3 Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

2.3.1 Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model Pembelajaran berbasis masalah (PBM) atau dalam bahasa inggrisnya *Problem-Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang bisa membuat siswa aktif dalam proses pembelajarannya. Pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah model pembelajaran yang menantang siswa untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja bersama kelompok untuk mencari selesaian dari permasalahan (Daryanto, 2014:29). Menurut Ngalimun (2015:119) menyatakan bahwa “dalam model PBL, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga pebelajar tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut”. Menurut Cahyaningsi dan Ghufro (2016:106) “*Problem-Based Learning (PBL)* adalah suatu model pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah kepada siswa, selanjutnya siswa menyelesaikan masalah tersebut untuk menemukan pengetahuan baru, dan disini siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses belajar mengajar”. Menurut Tan (dalam Rusman, 2014:232) pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Menurut Sani (2014:127) “*Problem-Based Learning (PBL)* merupakan pembelajaran yang penyampaiannya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan

pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Permasalahan yang dikaji hendaknya merupakan permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari”. Anggreini, Zulkarnain & Ariawan (2019:35) menyatakan bahwa “*Problem-Based Learning (PBL)* bertujuan untuk mengaktifkan dan mendorong siswa untuk memahami sendiri materi pelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika”.

Dari pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja mandiri dan kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Serta PBM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, menumbuhkan inisiatif dalam belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

2.3.2 Karakteristik Pembelajaran Model Berbasis Masalah

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut Rusman (2014:232) adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar;
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak tersruktur;
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*);
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
- e. Belajar pengarah diri menjadi hal yang utama; pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM;
- f. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif;
- g. Mengembangkan keterampilan inquiri dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan;
- h. Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah permasalahan; dan

- i. PBM melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dalam proses belajar.

Karakteristik PBL yang dikemukakan oleh Zabir (dalam Cahyaningsi dan Ghufro, 2016:107)

“The main characteristics of PBL: (1) student centred; (2) problem-based; (3) problem solving; (4) self-directed; (5) reiterative; (6) collaborative; (7) self reflecting; (8) self-monitoring; and (9) authentic”. Pernyataan tersebut mengandung arti bahwa karakteristik PBL yaitu: (1) berpusat pada siswa; (2) berbasis pada masalah; (3) penyelesaian masalah; (4) menentukan sendiri caranya untuk menyelesaikan masalah; (5) reiterative yaitu setelah siswa dapat informasi, siswa membawa informasi itu kembali ke permasalahan yang ada dan mereka baru menyelesaikannya; (6) kolaboratif; (7) self reflecting: merefleksikan sendiri; (8) self monitoring: mengevaluasi lagi, memonitor lagi dari awal, untuk mengetahui perkembangannya apa dan apa yang diperoleh; dan (9) autentik.

2.3.3 Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Dalam penerapannya PBM membutuhkan kesiapan guru dan peserta didik agar bisa berkolaborasi atau bekerja sama dalam memecahkan masalah yang diangkat. Guru harus siap menjadi pembimbing bagi siswa yang dapat memberikan motivasi, semangat, dan membantu dalam menguasai kemampuan pemecahan masalah. Peserta didik harus siap menjalani setiap tahapan PBM untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran. Adapun tahapan atau langkah-langkah dari PBM menurut Rusman (2014) dan Sani (2015) adalah sebagai berikut.

Tabel 2.3 Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

No.	Fase	Kegiatan Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menyajikan permasalahan, membahas tujuan pembelajaran, memaparkan kebutuhan logistik untuk pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif.
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu peserta didik dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar/penyelidikan untuk menyelesaikan masalah.
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi yang tepat, melaksanakan penyelidikan, dan mencari penjelasan solusi.

4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik merencanakan produk yang tepat dan relevan, seperti laporan, rekaman video, dan sebagainya untuk keperluan penyampaian hasil.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses yang mereka lakukan.

Sumber: Rusman (2014) dan Sani (2015)

Menurut Amir (2009:24-25) mengungkapkan 7 langkah proses PBL. Proses PBL akan dapat dijalankan bila pengajar siap dengan segala perangkat yang diperlukan. Pembelajar pun harus sudah memahami prosesnya, dan telah membentuk kelompok-kelompok kecil. Umumnya, setiap kelompok menjalankan proses yang sering dikenal dengan proses 7 langkah yaitu sebagai berikut: (1) mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas; (2) merumuskan masalah; (3) menganalisis masalah; (4) menata gagasan anda dan secara sistematis menganalisisnya dengan dalam; (5) memformulasikan tujuan pembelajaran; (6) mencari informasi tambahan dari sumber yang lain (diluar diskusi kelompok); (7) mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan laporan untuk guru/kelas.

Dari beberapa sumber di atas, mengenai tahapan atau langkah-langkah dari model pembelajaran berbasis masalah, peneliti menggunakan langkah-langkah merujuk pada Rusman dan Sani.

2.3.4 Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut Sanjaya (2007:218) kelebihan dari model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah (1) mengembangkan jawaban yang bermakna bagi suatu masalah yang akan membawa siswa mampu menuju pemahaman lebih dalam mengenai suatu materi; (2) memberikan tantangan pada siswa sehingga siswa bisa memperoleh kepuasan dengan menemukan pengetahuan baru bagi dirinya sendiri; (3) membuat siswa selalu aktif dalam pembelajaran; (4) dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis setiap siswa, serta kemampuannya beradaptasi untuk belajar dengan situasi yang baru; (5)

menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa; (6) dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa; dan (7) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuannya untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan suatu model pembelajaran yang juga memiliki beberapa kelemahan. Menurut Sanjaya (2007:219), kelemahan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah sebagai berikut: a) jika siswa tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka siswa akan merasa enggan untuk mencoba; b) perlu ditunjang oleh buku yang dapat dijadikan pemahaman dalam kegiatan pembelajaran; c) pembelajaran model *Problem-Based Learning* (PBL) membutuhkan waktu yang lama; d) tidak semua mata pelajaran matematika dapat diterapkan model ini.

2.4 Validitas Bahan Ajar Pembelajaran

Sebelum guru memberikan suatu tes, sebaiknya guru mengukur terlebih dahulu derajat validitasnya berdasarkan kriteria tertentu. Untuk mengukur kevaliditasnya, maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitiannya. Instrumen yang dilakukan adalah lembar validasi bahan ajar pembelajaran. Menurut Emzir (2012:273) validasi merupakan proses penilaian dari rancangan suatu produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba di lapangan.

Akbar (2013:144-145) mengungkapkan bahwa :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mempunyai validitas yang tinggi adalah pada RPP yang komponen-komponennya memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Ada rumusan tujuan pembelajaran yang jelas, lengkap, disusun secara logis, mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi.
- b. Deskripsi materi jelas, sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan perkembangan keilmuan.
- c. Pengorganisasian materi pembelajaran jelas cakupan materinya, kedalaman dan keluasannya, sistematis, dan sesuai dengan alokasi waktu.
- d. Sumber belajar sesuai dengan perkembangan siswa, materi ajar, lingkungan kontekstual dengan siswa dan bervariasi.

- e. Ada skenario pembelajaran (awal, inti, akhir), secara rinci, lengkap, dan langkah pembelajaran mencerminkan metode/model pembelajaran yang dipergunakan.
- f. Langkah pembelajaran sesuai tujuan, menggambarkan metode dan media yang dipergunakan, memungkinkan siswa terlibat secara optimal, memungkinkan terbentuknya dampak pengiring, memungkinkan terjadi proses inkuiri bagi siswa.
- g. Teknik pembelajaran tersurat dalam langkah pembelajaran, sesuai tujuan pembelajaran, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, memotivasi, dan berpikir aktif.
- h. Tercantum kelengkapan RPP berupa prosedur dan jenis penilaian sesuai tujuan pembelajaran, ada instrumen penilaian yang bervariasi (tes dan non tes), rubrik penilaian.

Revita (2017: 17) menyatakan bahwa :

“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”.

Aspek yang dinilai pada RPP menurut Revita (2017:18) adalah : 1) komponen RPP terdiri dari identitas RPP, SK, KD, Indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, pendekatan dan model pembelajaran, media, alat, dan sumber belajar, langkah kegiatan pembelajaran, penilaia; 2) identitas RPP dinyatakan dengan lengkap (meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan); 3) indikator pembelajaran sesuai dengan SK dan KD; 4) tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran; 5) jumlah tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan waktu yang disediakan; 6) materi yang disajikan sesuai dengan SK dan KD; 7) Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai; 8) sumber belajar yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran; 9) sumber belajar yang digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik; 10) instrumen penilaian sesuai dengan aspek yang dinilai; 11) kegiatan sesuai dengan model; 12) kegiatan pelaksanaan pembelajaran disajikan dalam langkah-langkah yang jelas; 13) kegiatan guru dan peserta didik dirumuskan dengan jelas; 14) kegiatan pembelajaran memberikan

kesempatan kepada peserta didik untuk meningkatkan aktivitas belajar; 15) kegiatan pembelajaran memfasilitasi peserta didik untuk berpikir menggali ide-ide yang dimilikinya; 16) kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan ide-ide yang dimilikinya dalam mengerjakan soal; 17) kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menarik kesimpulan tentang materi yang dipelajari; dan 18) kegiatan pembelajaran memfasilitasi peserta didik untuk mengevaluasi materi yang telah dipelajari.

Menurut Revita (2017: 24) aspek yang dinilai pada LKPD, antara lain:

1. Aspek didaktik, terdiri dari: (a) LKPD dirancang sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD); (b) urutan materi pada LKPD disusun sesuai dengan alur belajar yang logis; (c) LKPD memfasilitasi peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru; (d) LKPD memfasilitasi peserta didik untuk menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data yang diperoleh untuk menemukan kembali prinsip dan prosedur matematika. (e) LKPD memfasilitasi peserta didik untuk menarik kesimpulan. (f) LKPD memfasilitasi peserta didik untuk mengaplikasikan ide-ide yang telah dimilikinya untuk mengerjakan soal. (g) LKPD memiliki soal-soal untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis; (h) Terdapat petunjuk yang jelas penggunaan LKPD penemuan terbimbing.
2. Aspek isi, terdiri dari beberapa indikator yaitu: (a) LKPD berisi komponen antara lain: judul, KI, KD, Indikator, kegiatan pembelajaran. (b) LKPD berisi permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. (c) Materi disesuaikan dengan kemampuan peserta didik. (d) Masalah atau soal yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. (e) Soal latihan disesuaikan dengan kemampuan kognitif peserta didik. (f) Gambar yang disajikan membantu pemahaman peserta didik.
3. Aspek Bahasa, terdiri dari (a) Kalimat yang digunakan sesuai dengan Bahasa Indonesia yang benar; (b) Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami; dan (c) Pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD disusun dengan kalimat yang jelas.

4. Aspek penyajian, terdiri dari (a) LKPD menggunakan font (jenis dan ukuran) huruf sesuai; (b) LKPD didesain dengan warna yang cerah; dan (c) Bagian judul dan bagian yang perlu mendapat penekanan dicetak tebal atau diberikan warna yang berbeda.
5. Aspek waktu, yaitu waktu yang diberikan untuk mengerjakan LKPD sudah cukup.

Adapun lembar validasi yang digunakan menurut Tanjung & Nababan (2018:63) adalah sebagai berikut :

a. Lembar validasi RPP

Lembar validasi ini bertujuan untuk melihat apakah RPP yang dirancang sudah memenuhi standard terkait dengan format, isi dan bahasa yang digunakan. Lembar ini juga bertujuan untuk melihat apakah komponen RPP sudah mengikuti prinsip dan langkah-langkah model PBM.

b. Lembar validasi LKPD

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah LKPD sudah sesuai dengan ketentuan atau tidak, serta melihat apakah sesuai dengan model pembelajaran berdasarkan masalah. Validitas LKPD dilihat dari tiga aspek yaitu format, isi dan bahasa.

Validitas dilakukan agar bahan ajar dikatakan valid sehingga dapat menghasilkan hasil belajar yang baik. Bahan ajar pembelajaran yang valid itu dikembangkan berdasarkan pada penilaian dan proses validasi yang dilakukan oleh validator. Berdasarkan beberapa uraian di atas, peneliti membuat instrumen kevalidan RPP dan LKPD yang disesuaikan dengan kebutuhan. Adapun indikator penilaian validasi RPP dan LKPD sebagai berikut :

1. RPP

- a. Identitas RPP (indikatornya : kelengkapan dalam mencantumkan seluruh identitas yang ada pada RPP)
- b. Kompetensi inti dan kompetensi dasar (indikatornya : mencantumkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD); dan kesesuaian kompetensi dasar dengan kurikulum)

- c. Indikator Pencapaian Kompetensi (indikatornya : ketepatan penjabaran Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD); kesesuaian indikator dengan alokasi waktu; dan indikator yang digunakan memuat kata kerja operasional yang dapat dan mudah diukur/amati)
 - d. Perumusan tujuan pembelajaran (indikatornya : kejelasan dalam perumusan tujuan pembelajaran)
 - e. Materi pembelajaran (indikatornya : kejelasan pengorganisasian materi pembelajaran dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran)
 - f. Media, sumber dan bahan ajar (indikatornya : kesesuaian media, sumber dan bahan ajar yang digunakan dengan tujuan pembelajaran yang dicapai)
 - g. Kegiatan pembelajaran (indikatornya : kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai; dan langkah-langkah pembelajaran diuraikan secara rinci)
 - h. Penilaian (indikatornya : prosedur dan penilaian kemampuan berpikir kritis disesuaikan dengan indikatornya)
 - i. Bahasa dan tulisan (indikatornya : bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar; dan Menggunakan tulisan dan ejaan sesuai EYD)
 - j. Alokasi waktu (indikatornya : alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan pembelajaran yang dilaksanakan)
2. LKPD
- a. Identitas dan tujuan pembelajaran (indikatornya : keberadaan dan kelengkapan identitas; kejelasan tujuan pembelajaran)
 - b. Format LKPD (indikatornya : daya tarik pada LKPD; kejelasan pada system penomoran dan symbol matematika; kesesuaian antar teks dan ilustrasi; pengaturan ruang dan tata letak; dan kesesuaian jenis huruf yang dipilih)

- c. Isi (indikatornya : kebenaran isi/materi; kesesuaian dengan model pembelajaran yang dipilih; kesesuaian urutan materi; dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik)
- d. Bahasa (indikatornya : kejelasan tata Bahasa; kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan membaca peserta didik; mendorong minat baca; kesederhanaan struktur kalimat; kejelasan petunjuk/perintah dan arahan; dan bahasa yang digunakan bersifat komunikatif)



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya sering dikenal dengan *Research & Development* atau R&D. Menurut Sugiyono (2015:407), R&D merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Sedangkan menurut Setyosari (2010:214), “penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan’. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk yang telah dihasilkan.

3.2 Model dan Prosedur Pengembangan

3.2.1 Model Pengembangan

Model menyajikan sesuatu atau informasi yang kompleks atau rumit menjadi suatu yang lebih sederhana atau mudah. Setyosari (2010:221) mengungkapkan bahwa “sebuah model dalam penelitian pengembangan dihadirkan dalam bagian prosedur pengembangan, yang biasanya mengikuti model pengembangan yang dianut oleh peneliti”.

Dengan mengikuti model tertentu yang dipilih oleh peneliti, maka diperoleh sejumlah masukan gunanya dilakukan untuk penyempurnaan produk yang dihasilkan, apakah berupa bahan ajar, media, atau produk lainnya. Ada beberapa model yang terdapat dalam Setyosari (2010:223) yaitu, model Kaufman, model Kemp, IDI, ADDIE, Dick & Carey, dan sebagainya.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan bahan ajar berupa model ADDIE. Menurut Januszewski & Molenda (dalam Cahyadi, 2019:36) mengatakan model ADDIE dalam mendesain sistem instruksional menggunakan pendekatan sistem. Esensi dari pendekatan sistem adalah membagi proses perencanaan pembelajaran ke beberapa langkah, untuk mengatur langkah-langkah ke dalam urutan-urutan logis, kemudian

menggunakan output dari setiap langkah sebagai input pada langkah berikutnya. Pada tingkat desain materi pembelajaran dan pengembangan, sistematika sebagai aspek prosedural pendekatan sistem telah diwujudkan dalam banyak praktik metodologi untuk desain dan pengembangan teks, materi audiovisual, dan materi pembelajaran berbasis komputer. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoretis desain pembelajaran. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pebelajar. Model ini terdiri atas lima langkah, yaitu: (1) analisis (*analysis*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*). Namun, kondisi dan situasi pada saat ini tidak memungkinkan untuk dilaksanakan penelitian, disebabkan sedang berlangsungnya pandemi Covid-19 sehingga waktu yang dimiliki oleh peneliti menjadi terbatas. Maka, dari pada itu peneliti dalam penelitian ini hanya menggunakan 3 langkah model pengembangan dari model ADDIE yaitu (1) analisis/*analyze*; (2) perancangan/*design*; dan (3) pengembangan/*development*.

3.2.2 Prosedur Pengembangan

Menurut Mulyatiningsih (2011:183) “ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*”. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pengembangan ADDIE merupakan proses pengembangan yang terdiri dari lima fase menurut Cahyadi (2019:36-37) yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Mulyatiningsih (2011:183-184) mengungkapkan bahwa “model ADDIE dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar”.

Prosedur pengembangan bahan ajar dengan model pengembangan ADDIE menurut Mulyatiningsih (2011: 184-185) sebagai berikut:

1. *Analysis* (analisis)
Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru. Pengembangan metode pembelajaran baru diawali oleh adanya masalah dalam model/metode pembelajaran yang sudah diterapkan. Masalah dapat terjadi karena model/metode pembelajaran yang ada sekarang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik, dsb.
2. *Design* (desain)
Dalam perancangan model/metode pembelajaran, tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar. Rancangan model/metode pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.
3. *Development* (pengembangan)
Development dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual penerapan model/metode pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan.
- 4) *Implementation* (pelaksanaan)
Pada tahap ini diimplementasikan rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Selama implementasi, rancangan model/metode yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi disampaikan sesuai dengan model/metode baru yang dikembangkan. Setelah penerapan metode kemudian dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan model/metode berikutnya.
- 5) *Evaluation* (evaluasi)
Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluation formatif dilaksanakan pada setiap akhir tatap muka (mingguan) sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan (semester). Evaluasi sumatif mengukur kompetensi akhir dari mata pelajaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna model/metode. Revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh model/metode baru tersebut.

Adapun prosedur pengembangan yang digunakan oleh peneliti ada 3 tahap yaitu sebagai berikut:

1. *Analysis* (analisis), tahap ini merupakan langkah awal dalam mengembangkan bahan ajar pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan tahap analisis yang dilakukan peneliti dengan melakukan wawancara pada tanggal 15 Juli 2020, Guru matematika mengatakan bahwa sudah membuat RPP sendiri. Akan tetapi, dalam RPP belum ada pendekatan saintifiknya, jika digunakan belum sepenuhnya bisa membuat siswa aktif seperti tujuan dari kurikulum yang berlaku pada saat sekarang ini. Guru sudah mengetahui tentang model pembelajaran berbasis masalah tetapi, belum sepenuhnya diterapkan dalam proses pembelajaran. Guru jarang memberikan siswa LKPD yang dibuat sendiri, sehingga siswa jarang menemukan sendiri informasi yang ingin ia peroleh. LKS atau LKPD yang digunakan oleh guru dan siswa merupakan bahan ajar yang telah tersedia oleh sekolah, memiliki bahasa yang sulit untuk siswa pahami dan sementara dengan adanya ketersediaan LKPD yang bisa menarik siswa belajar dan melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan masalah dengan baik, berpengaruh terhadap kemampuan siswa terhadap materi yang disajikan akan lebih maksimal. Sehingga dari data yang didapatkan, peneliti merancang penanganan yang efektif dengan mengembangkan bahan ajar berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) berorientasi pada kemampuan berpikir kritis kelas X MAN 3 Kampar.
2. *Design* (desain), tahapan desain meliputi beberapa perencanaan pengembangan bahan ajar pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) berorientasi pada kemampuan berpikir kritis.
3. *Development* (pengembangan), pengembangan dalam model ADDIE berisi kegiatan membuat dan memodifikasi bahan ajar pembelajaran. Adapun tahapan yang dilakukan peneliti sebagai berikut: a) membuat bahan ajar pembelajaran matematika berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) berorientasi pada kemampuan berpikir kritis kelas X MAN 3 Kampar; b) membuat lembar validasi bahan ajar pembelajaran untuk divalidasi oleh ahli. Validasi dilakukan oleh 4 validator ahli yang terdiri dari 2 orang dosen dan 2 orang guru mata pelajaran matematika; dan c) setelah

mendapat masukan dari para ahli dan divalidasi, maka diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dikurangi dengan cara memperbaiki produk yang dikembangkan. Produk yang sudah direvisi dan mendapat predikat baik atau valid, maka produk tersebut dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi dan evaluasi. Dikarenakan saat ini sedang pada masa pandemi Covid-19, untuk tahap implementasi dan evaluasi tidak dapat dilaksanakan oleh peneliti.

3.3 Objek Penelitian

Objek uji coba dalam penelitian ini adalah bahan ajar berdasarkan pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Bahan ajar yang dikembangkan berupa RPP dan LKPD siswa kelas X MAN 3 Kampar.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data bersumber dari ahli materi. Data dalam penelitian ini berupa data yang digunakan berupa data hasil uji coba lembar validasi. Lembar validasi yang dibuat peneliti 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 MAN 3 Kampar. Berikut merupakan validator yang melakukan validasi bahan ajar berdasarkan pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis kelas X :

Tabel 3.1 Validator Instrumen Uji Validasi Bahan Ajar

Validator	Nama Validator	Keterangan
1	Leo Adhar Effendi, S. Pd., M. Pd	Dosen FKIP UIR
2	Putri Wahyuni, M. Pd	Dosen FKIP UIR
3	Juningsih, S. Pd	Guru Matematika
4	Bronson Mukhtador, S. Pd	Guru Matematika

Validasi pada penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Menurut Sugiyono (2015:135), jawaban setiap item yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat berupa kata-kata antara lain, salah satunya adalah (a) sangat baik; (b) baik; (c) tidak baik; dan (d) sangat tidak baik.

Untuk keperluan, peneliti memodifikasi jawaban tersebut menjadi (a) sangat baik; (b) baik; (c) kurang baik; dan (d) tidak baik. Kriteria penilaian dapat diberi skor seperti yang dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Skor dan Kriteria Penilaian Lembar Validasi

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

Sumber: Modifikasi Sugiyono (2015:135)

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian dan pengembangan sangat dibutuhkan adanya instrumen atau alat ukur. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapatkan data yang diinginkan adalah lembar validasi bahan ajar pembelajaran, yang berupa beberapa butir penilaian yang disajikan.

Menurut Emzir (2012:273) validasi merupakan proses penilaian dari rancangan suatu produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba di lapangan.

Proses yang dilakukan untuk pengumpulan data ini terhadap beberapa responden. Instrumen yang dibuat peneliti disesuaikan dengan kebutuhan peneliti selama proses pengumpulan data. Instrumen ini berbentuk lembar validasi yang berfungsi untuk memvalidasi produk pengembangan berupa bahan ajar berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X. Lembar validasi bahan ajar disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen.

Kisi-kisi instrumen lembar validasi RPP dan LKPD adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi RPP

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor pernyataan	Banyak butir
1	Identitas RPP	Kelengkapan dalam mencantumkan seluruh identitas yang ada pada RPP	1	1
2	Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	Mencantumkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	2	2
		Kesesuaian Kompetensi Dasar (KD) dengan kurikulum	3	
3	Indikator Pencapaian Kompetensi	Ketepatan penjabaran Indikator Pencapaian Kompetensi mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	4	3
		Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu	5	
		Indikator yang digunakan memuat kata kerja operasional yang dapat dan mudah diukur/amati	6	
4	Perumusan tujuan pembelajaran	Kejelasan dalam perumusan tujuan pembelajaran	7,8	2
5	Materi pembelajaran	Kejelasan pengorganisasian materi pembelajaran	9	2
		Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	10	
6	Media, sumber dan bahan ajar	Kesesuaian media, sumber dan bahan ajar yang digunakan dengan tujuan pembelajaran yang dicapai	11	1
7	Kegiatan pembelajaran	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	12	5
		Langkah-langkah pembelajaran diuraikan secara rinci	13,14,15,16	
8	Penilaian	Prosedur dan penilaian kemampuan berpikir kritis disesuaikan dengan indikatornya	17	1
9	Bahasa dan Tulisan	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	18	2
		Menggunakan tulisan dan ejaan sesuai EYD	19	
10	Alokasi waktu	Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan pembelajaran yang dilaksanakan	20	1
Jumlah butir				20

Kisi-kisi lembar validasi RPP di atas dirancang berdasarkan aspek penilaian yang dijabarkan menjadi beberapa indikator menurut modifikasi dari Akbar (2012:273), Revita (2017:17-18) dan Tanjung & Nababan (2018:63).

Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Validasi LKPD

No	Aspek yang diamati	Indikator penilaian	No pernyataan	Banyak butir
1	Identitas dan tujuan pembelajaran	Keberadaan dan kelengkapan identitas	1	2
		Kejelasan tujuan pembelajaran	2	
2	Format LKPD	Daya tarik pada LKPD	3	5
		Kejelasan pada system penomoran dan symbol matematika	4	
		Kesesuaian antar teks dan ilustrasi	5	
		Pengaturan ruang dan tata letak	6	
		kesesuaian jenis dan huruf yang dipilih	7	
3	Isi	Kebenaran isi/materi	8	4
		Kesesuaian dengan model pembelajaran yang dipilih (pembelajaran berbasis masalah)	9	
		Kesesuaian urutan materi	10	
		Mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik	11	
4	Bahasa	Kejelasan tata bahasa	12	6
		Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan membaca peserta didik	13	
		Mendorong minat baca	14	
		Kesederhanaan struktur kalimat	15	
		Kejelasan petunjuk/perintah dan arahan	16	
		Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	17	
Jumlah butir pernyataan				17

Kisi-kisi lembar validasi LKPD di atas dirancang berdasarkan aspek penilaian yang dijabarkan menjadi beberapa indikator menurut modifikasi dari Revita (2017:17-18) dan Tanjung & Nababan (2018:63).

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Adapun data yang akan dianalisis adalah analisis data dari validasi ahli. Hasil data yang didapat dari validasi bahan ajar pembelajaran oleh validator kemudian dianalisis. Teknik analisis data hasil penilai validator menurut Akbar (2013:157) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_a = \frac{TS_e}{TS_h} \times 100\%$$

Karena pada penelitian ini divalidasi oleh 4 ahli sehingga untuk menentukan tingkat validitasnya, ditentukan dahulu rata-ratanya. Rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{Va_1 + Va_2 + Va_3 + Va_4}{4} = \dots \%$$

Keterangan:

V = Validasi gabungan

Va_1 = Validasi dari ahli 1

Va_2 = Validasi dari ahli 2

Va_3 = Validasi dari ahli 3

Va_4 = Validasi dari ahli 4

TS_h = Total skor maksimal yang diharapkan

TS_e = Total skor empiris (hasil validasi dari validator)

Kemudian hasil validasi ahli yang telah dihitung dengan menggunakan rumus di atas diinterpretasi sesuai dengan kriteria kelayakan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Validitas

Persentase	Tingkat Validitas
85,01% – 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01% – 85%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01% – 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00% – 50%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Modifikasi Akbar (2013:155)

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Proses pengembangan bahan ajar berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X MAN 3 Kampar adalah sebagai berikut :

4.1.1 Hasil Tahap *Analysis*

Tahap *analysis* pada penelitian ini merupakan langkah awal untuk mendapatkan informasi mengenai bahan ajar pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika MAN 3 Kampar. Berdasarkan tahap analisis yang dilakukan peneliti dengan melakukan wawancara pada tanggal 15 Juli 2020, peneliti memperoleh informasi sebagai berikut :

1. Guru tersebut sudah membuat RPP sendiri. Akan tetapi, dalam RPP belum ada pendekatan saintifiknya, jika digunakan belum sepenuhnya bisa membuat siswa aktif seperti tujuan dari kurikulum yang berlaku pada saat sekarang ini.
2. Guru sudah mengetahui tentang model pembelajaran berbasis masalah tetapi, belum seutuhnya diterapkan dalam proses pembelajaran.
3. Guru jarang memberikan siswa LKPD yang dibuat sendiri, sehingga siswa jarang menemukan sendiri informasi yang ingin ia peroleh.
4. LKS atau LKPD yang digunakan oleh guru dan siswa merupakan bahan ajar yang telah tersedia oleh sekolah, memiliki bahasa yang sulit untuk siswa pahami.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika tersebut, terdapat beberapa solusi untuk mengatasi hal tersebut, yaitu:

1. RPP yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Dengan adanya pendekatan saintifik peserta didik bisa memberikan pemahaman dalam mengenal, memahami materi pembelajaran dengan mengetahui bahwasannya informasi bisa berasal dari mana saja dan tidak bergantung pada informasi yang dilakukan oleh guru saja. Pada

pendekatan saintifik berisi kegiatan yang membuat peserta didik mampu untuk memahami, menalar, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan menyimpulkan pembelajaran.

2. RPP yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 dengan adanya model pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dengan adanya model pembelajaran tersebut, siswa dapat belajar aktif serta mengasah kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah.
3. LKPD yang digunakan peserta didik dibuat agar peserta didik bisa menemukan informasi sendiri dari masalah yang ada pada LKPD tersebut.
4. LKPD yang digunakan peserta didik dibuat dengan bahasa yang mudah dimengerti, warna, gambar, dan tampilan yang menarik agar peserta didik tidak bosan mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam LKPD. Serta dalam LKPD dilengkapi dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah.

4.1.2 Hasil Tahap *Design*

Tahap *design*, peneliti merancang pengembangan bahan ajar berupa Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). RPP disusun berdasarkan silabus dan LKPD disusun berdasarkan RPP yang dikembangkan oleh peneliti. RPP dan LKPD dibuat untuk empat pertemuan dalam pembelajaran. Pada pertemuan pertama materi yang dipelajari adalah perbandingan trigonometri sudut di semua kuadran, pertemuan kedua materi yang dipelajari adalah sudut-sudut berelasi, pertemuan ketiga dan keempat materi yang dipelajari adalah identitas trigonometri. Pada tahap *design*, peneliti juga membuat instrumen berupa lembar penilaian validasi RPP dan lembar penilaian validasi LKPD.

a. Tahap *Design* RPP

Pada tahap *design* ini, RPP yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis dengan empat pertemuan, yaitu sebagai berikut:

- 1) RPP pertemuan pertama membahas materi yang akan dipelajari adalah perbandingan trigonometri sudut di semua kuadran.
- 2) RPP pertemuan kedua membahas materi yang akan dipelajari adalah sudut-sudut berelasi.
- 3) RPP pertemuan ketiga membahas materi yang akan dipelajari adalah identitas trigonometri bagian menemukan konsep trigonometri.
- 4) RPP pertemuan keempat membahas materi yang akan dipelajari adalah identitas trigonometri bagian menggunakan identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.


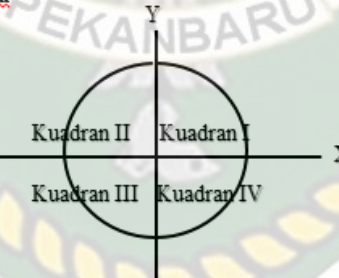
b. Tahap *Design* LKPD

Pada tahap *design* ini, LKPD yang dikembangkan oleh peneliti berisikan masalah-masalah yang ada di sekitar peserta didik. Dengan begitu peserta didik lebih mudah memahami materi yang diberikan. LKPD yang di desain dengan warna, gambar dan ilustrasi yang menarik serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik. LKPD yang dikembangkan juga memiliki informasi mengenai materi sebelum peserta didik memulai menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada LKPD. LKPD yang dikembangkan sebagai panduan agar peserta didik bisa mempelajari pelajaran mengenai trigonometri yang sesuai dengan empat pertemuan yang ada pada RPP.

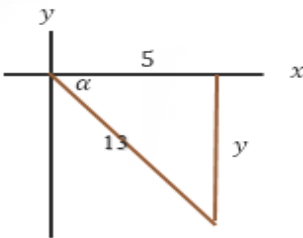
4.1.3 Hasil Tahap *Development*

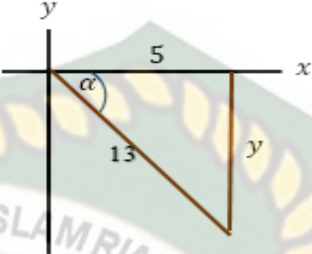
a. Produk Akhir RPP

Pada produk RPP, materi pembelajaran mencakup fakta, prinsip, konsep, dan prosedur yang mengacu pada kurikulum 2013. RPP disajikan dengan langkah-langkah dari model berbasis masalah dan menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu, instrumen penilaian yang digunakan adalah penilaian sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil revisi yang peneliti lakukan terhadap RPP yang divalidasi oleh validator dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

No	RPP	Komentar/Saran dan Revisi
1.	RPP-1	<p>Komentar/Saran : Ganti materi pembelajaran bagian fakta.</p> <p>D. Materi Pembelajaran Fakta</p>  <p><u>Gambar di atas menunjukkan bahwa :</u> <u>Dalam suatu putaran yaitu 360°, sudut dibagi menjadi 4 kuadran sebagai berikut:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Sudut relasi pada kuadran I : $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$</u> <u>Sudut relasi pada kuadran II : $90^\circ < \theta \leq 180^\circ$</u> <u>Sudut relasi pada kuadran III : $180^\circ < \theta \leq 270^\circ$</u> <u>Sudut relasi pada kuadran IV : $270^\circ < \theta \leq 360^\circ$</u> <hr/> <p>Hasil Revisi: Materi pembelajaran bagian fakta telah diganti.</p> <p>D. Materi Pembelajaran Fakta</p>  <p><u>Gambar di atas menunjukkan bahwa :</u> <u>Dalam suatu putaran yaitu 360°, sudut dibagi menjadi 4 kuadran sebagai berikut:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Pada kuadran I daerah yang terletak di kanan sumbu y dan di atas sumbu x, nilai perbandingan trigonometri semua bernilai positif (+)</u> <u>Pada kuadran II daerah yang terletak di kiri sumbu y dan di atas sumbu x, nilai perbandingan trigonometri hanya Sin dan Cosec yang bernilai positif (+)</u> <u>Pada kuadran III daerah yang terletak di kiri sumbu y dan di bawah sumbu x, nilai perbandingan trigonometri hanya Tan dan Cotan yang bernilai positif (+)</u> <u>Pada kuadran IV daerah yang terletak di kanan sumbu y dan di bawah sumbu x, nilai perbandingan trigonometri hanya Cos dan Sec yang bernilai positif (+)</u>

<p>2.</p>	<p>RPP-1</p>	<p>Komentar/Saran: Tambahkan apersepsi pada RPP-1 mengenai ukuran sudut.</p> <p>2. Apersepsi</p> <p>a) Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan peserta didik dengan materi sebelumnya, yaitu: perbandingan trigonometri sudut 0° dan 90°. <i>“Anak-anak pada materi sebelumnya kalian telah mempelajari mengenai perbandingan trigonometri sudut istimewa atau sudut 0° dan 90°. Konsep perbandingan trigonometri pada sudut di semua kuadran. Yang mana nantinya setiap sudut pada kuadran II, III dan IV mempunyai relasi dengan sudut yang ada pada kuadran I yaitu pada sudut-sudut istimewa”.</i></p>
<p>Hasil Revisi: Apersepsi pada RPP-1 sudah ditambahkan dengan ukuran sudut.</p>		<p>2. Apersepsi</p> <p>a) Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan peserta didik dengan materi sebelumnya, yaitu: tentang ukuran sudut <i>“Anak-anak pada materi sebelumnya kalian telah mempelajari mengenai ukuran sudut. Dalam koordinat kartesius, jika sisi awal berimpit dengan X dan sisi terminal terletak pada salah satu kuadran, sudut disebut dengan sudut standar (baku). Jika sisi akhir berada pada salah satu sumbu koordinat tersebut disebut sudut pembatas kuadran yaitu 0°, 90°, 180°, 270°, dan 360°. Setelah kalian memahami materi tersebut, maka kita hari ini akan mempelajari perbandingan trigonometri sudut di semua kuadran.</i></p>
<p>3.</p>	<p>RPP (1-4)</p>	<p>Komentar/Saran: Perhatikan kembali waktu yang diberikan, terutama dibagian penutup</p>

		<p>Penutup Menyimpulkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah seorang peserta didik menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tugas kepada peserta didik mengenai konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, IV, terutama untuk sudut istimewa. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. <i>"Cukup sekian pembelajaran kita untuk hari ini, jangan lupa mengulang kembali pelajaran dan membaca materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. Wassalamu alaikum"</i> 	<p>5 menit</p>
<p>Hasil Revisi: Waktu yang diberikan telah disesuaikan kembali dengan kegiatan pembelajaran yang disarankan</p>			
		<p>Penutup Menyimpulkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta salah seorang peserta didik menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tugas kepada peserta didik mengenai konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, IV, terutama untuk sudut istimewa. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. <i>"Cukup sekian pembelajaran kita untuk hari ini, jangan lupa mengulang kembali pelajaran dan"</i> 	<p>15 menit</p>
<p>4.</p>	<p>RPP-1</p>	<p>Komentar/Saran: Rapikan grafik pada alternatif jawaban</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Penyelesaian</p> <p>Untuk $\cos \alpha = \frac{3}{4}$, α berada di kuadran IV</p>  <p>Dengan menggunakan teorema Pythagoras diperoleh:</p> </div>	

		<p>Hasil Revisi: Grafik pada alternatif jawaban telah dirapikan</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>Penyelesaian</u></p> <p>Untuk $\cos \alpha = \frac{3}{4}$, α berada di kuadran IV</p>  <p>Dengan menggunakan teorema Phytagoras diperoleh:</p> </div>
5.	RPP-2	<p>Komentar/Saran: Hapus kata relasi pada materi pembelajaran bagian fakta</p> <p><u>D. Materi Pembelajaran</u> <u>Fakta</u> Dalam suatu putaran yaitu 360°, sudut dibagi menjadi 4 kuadran sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sudut relasi pada kuadran I : $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ 2. Sudut relasi pada kuadran II : $90^\circ < \theta \leq 180^\circ$ 3. Sudut relasi pada kuadran III : $180^\circ < \theta \leq 270^\circ$ 4. Sudut relasi pada kuadran IV : $270^\circ < \theta \leq 360^\circ$ <p>Setiap sudut di kuadran II, III, dan IV mempunyai relasi sudut dengan kuadran I.</p>
		<p>Hasil Revisi: Kata relasi pada materi pembelajaran bagian fakta telah dihapus</p> <p><u>D. Materi Pembelajaran</u> <u>Fakta</u> Dalam suatu putaran yaitu 360°, sudut dibagi menjadi 4 kuadran sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sudut pada kuadran I : $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ 2. Sudut pada kuadran II : $90^\circ < \theta \leq 180^\circ$ 3. Sudut pada kuadran III : $180^\circ < \theta \leq 270^\circ$ 4. Sudut pada kuadran IV : $270^\circ < \theta \leq 360^\circ$ <p>Setiap sudut di kuadran II, III, dan IV mempunyai relasi sudut dengan kuadran I.</p>


Gambar 4.1 Perbandingan RPP Sebelum dan Sesudah Revisi



Berdasarkan gambar di atas, peneliti melakukan revisi sesuai dengan komentar/saran yang berikan oleh validator, maka bagian RPP yang direvisi adalah sebagai berikut:


1. Mengganti materi pembelajaran dibagian fakta
2. Menambahkan apersepsi pada RPP-1
3. Menyesuaikan kembali waktu yang digunakan
4. Merapikan kembali grafik pada alternatif jawaban
5. Menghapus kata yang disarankan pada RPP-2

b. Produk Akhir LKPD

Pada produk LKPD, yang dikembangkan oleh peneliti berisikan masalah-masalah yang ada di sekitar peserta didik. Dengan begitu peserta didik lebih mudah memahami materi yang diberikan. Hasil revisi yang peneliti lakukan terhadap LKPD yang divalidasi oleh validator dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

No	LKPD	Komentar/Saran dan Revisi
	<p>LKPD (1-4)</p>	<p>Komentar/Saran: LKPD dibagikan untuk setiap siswa, buat nama siswa dan nama kelompok</p>  <p>Hasil Revisi: Pada bagian penamaan, telah ditambahkan untuk nama siswa dan nama kelompoknya</p>

	
<p>2. LKPD 1</p>	<p>Komentar/Saran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan gambar awal pada LKPD, gambar tidak jelas. 2. Gunakan gambar yang jelas (tidak blur), agar gambar yang ada menjadi daya tarik bagi peserta didik. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div> <p>Hasil Revisi: Gambar awal pada LKPD telah diperjelas</p>

	
<p>3.</p>	<p>LKPD 1</p> <p>Komentar/Saran: Pada masalah 1, konteks masalah bisa dipakai tetapi untuk masalah yang lain. Buatlah masalah yang ringan saja.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Masalah 1</p> </div> <p>Empat buah Bus kota meninggalkan sebuah terminal dengan kecepatan yang sama yaitu 25 km/jam selama 1 jam. Bus A berjalan dengan arah 45°, Bus B berjalan dengan arah 135°, Bus C berjalan dengan arah 250°, dan Bus D berjalan dengan arah 280°. Tentukan posisi keempat Bus tersebut dalam sebuah bidang kartesius jika diketahui terminal berada pada titik $(0, 0)$!</p> <p>Hasil Revisi: Konteks masalah telah diganti kemaslah yang lebih ringan.</p>

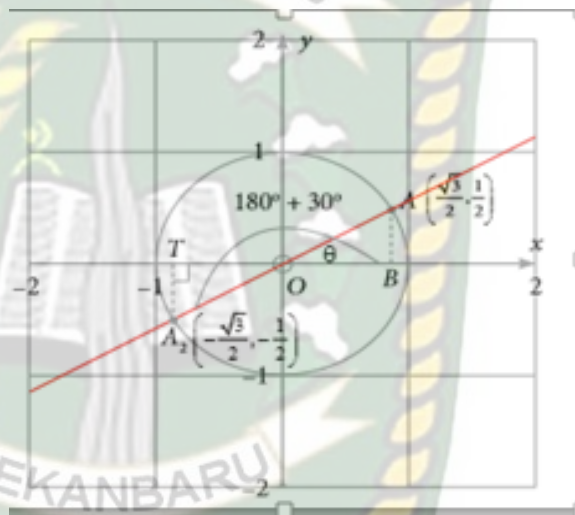
Masalah 1

Empat buah pensil diletakkan di atas meja dengan posisi yang sama. Kemudian, empat buah pensil tersebut diberi nama A, B, C dan D. Setelah itu, pensil A digerakkan dengan arah 120° , pensil B digerakkan dengan arah 30° , pensil C digerakkan dengan arah 210° , dan pensil D digerakkan dengan arah 280° . Jika diketahui posisi pensil berada pada titik $(0,0)$, maka gambarkan posisi pensil tersebut dalam sebuah bidang kartesius!

4. LKPD
2

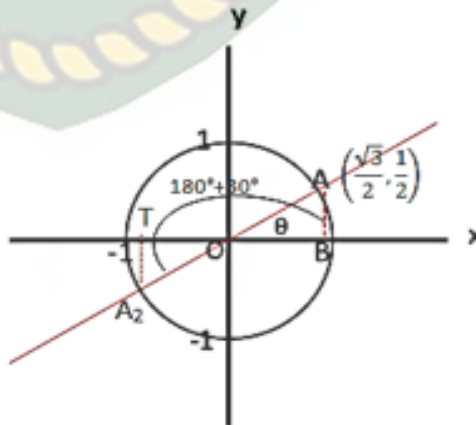
Komentar/Saran:


Rapikan grafik kartesius dan sebaiknya grafik dibuat sendiri.

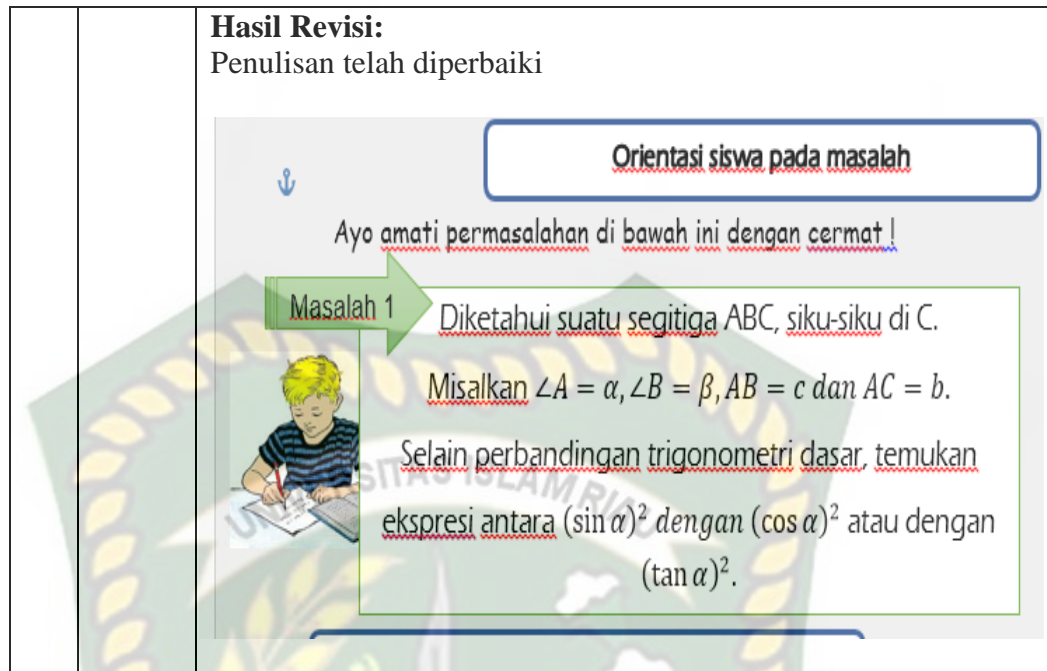


Hasil Revisi:

Grafik kartesius telah dirapikan telah dibuat sendiri.



5.	LKPD 2	Komentar/Saran: LKPD-2 kegiatan 1 tidak jelas apa yang dimaksud <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p><u>Dengan demikian dapat dituliskan bahwa:</u></p> $\sin 30^\circ = \frac{AB}{OA}$ $\cos 30^\circ = \frac{OB}{OA}$ <p>Jadi, koordinat titik A = (.....,</p> </div>
		Hasil Revisi: Yang dimaksud dari kegiatan 1 pada LKPD-2 yaitu penjabaran dalam menyelesaikan soal <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p><u>Dengan demikian dapat dituliskan bahwa:</u></p> $\sin 30^\circ = \frac{AB}{OA}$ $AB = \dots \times \sin 30^\circ$ $AB = 1 \times \frac{\dots}{2} = \frac{\dots}{2}$ $\cos 30^\circ = \frac{OB}{OA}$ $OB = \dots \times \cos 30^\circ$ $OB = \dots \times \frac{1}{2} \sqrt{\dots} = \frac{\dots}{2} \sqrt{\dots}$ <p>Jadi, koordinat titik A = (.....,</p> </div>
6.	LKPD 3	Komentar/Saran: Perbaiki penulisan pada LKPD-3 <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; border: 1px solid blue; border-radius: 10px; display: inline-block;">Orientasi siswa pada masalah</p></div> <p>Ayo amati permasalahan di bawah ini dengan cermat !</p> <p>Masalah 1 → Diketahui suatu segitiga ABC, siku- di C.</p> <p>Misalkan $\angle A = \alpha$, $\angle B = \beta$, $AB = c$ dan $AC = b$.</p> <p>Selain perbandingan trigonometri dasar, temukan ekspresi antara $(\sin \alpha)^2$ dengan $(\cos \alpha)^2$ atau dengan $(\tan \alpha)^2$.</p> 



Gambar 4.2 Perbandingan LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi

Berdasarkan gambar di atas, peneliti melakukan revisi sesuai dengan komentar/saran yang berikan oleh validator, maka bagian LKPD yang direvisi adalah sebagai berikut:

1. LKPD dibagikan setiap siswa, pada kolom nama, ditambahkan nama siswa dan nama kelompok.
2. Memperjelas gambar pada tampilan awal LKPD
3. Mengganti konteks soal ke tingkat soal yang lebih ringan
4. Pada LKPD-2 merapikan kembali grafik yang telah dibuat
5. Pada LKPD-2 memperjelas kembali jawaban yang dimaksud dalam menyelesaikan soal
6. Pada LKPD-3 perbaiki penulisan dalam soal

Dari hasil penelitian/review dari validator mengenai RPP dan LKPD di atas, data hasil validasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi RPP Setiap Aspek yang dinilai

Aspek yang dinilai	Persentase Validitas (%)				Rata-rata (%)	Tingkat Validitas
	V1	V2	V3	V4		
Identitas RPP	100	100	100	100	100	Sangat valid
KI dan KD	87,5	100	100	87,5	93,75	Sangat valid
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	83,33	75	83,33	83,33	81,24	Valid
Perumusan tujuan pembelajaran	75	75	100	87,5	84,37	Valid
Materi pembelajaran	75	100	87,5	100	90,625	Sangat valid
Media, sumber dan bahan ajar	75	75	100	75	81,25	valid
Kegiatan pembelajaran	75	80	100	95	87,5	Sangat valid
Penilaian	75	75	75	75	75	Valid
Bahasa dan tulisan	75	75	75	87,5	78,125	Valid
Alokasi waktu	75	50	100	100	81,25	Valid
Rata-rata Total (%)					85,31	Sangat valid

Sumber: Data olahan peneliti

Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP Secara Keseluruhan

RPP	Persentase Validitas (%)				Rata-rata (%)	Tingkat Validitas
	V1	V2	V3	V4		
RPP-1	78.75	81,25	92.25	90	85,56	Sangat valid
RPP-2	78.75	81,25	92.25	90	85,56	Sangat valid
RPP-3	78.75	81,25	92.25	90	85,56	Sangat valid
RPP-4	78.75	81,25	92.25	90	85,56	Sangat valid
Rata-rata Total (%)					85,56	Sangat valid

Sumber: Data olahan peneliti

Berdasarkan penilaian RPP dikembangkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat dilihat dari setiap aspek yang dinilai, diperoleh rata-rata 85.31% dengan tingkat validitas sangat valid. Selain itu, penilaian

RPP yang dikembangkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat secara keseluruhan memiliki rata-rata 85,56% dengan tingkat validitas sangat valid.

Tabel 4.3 Hasil Validasi LKPD Setiap Aspek yang dinilai

Aspek yang dinilai	Persentase Validitas (%)				Rata-rata (%)	Tingkat Validitas
	V1	V2	V3	V4		
Identitas dan tujuan pembelajaran	87,5	100	87,5	87,5	90,625	Sangat valid
Format LKPD	75	75	85	90	81,25	Valid
Isi	75	75	81,25	93,75	81,25	Valid
Bahasa	75	75	82,58	89,58	80,54	Valid
Rata-rata Total (%)					83,41	Valid

Sumber: Data olahan peneliti

Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD Secara Keseluruhan

LKPD	Persentase Validitas (%)				Rata-rata (%)	Tingkat Validitas
	V1	V2	V3	V4		
LKPD -1	76,47	77,94	85,29	89,7	82,35	Valid
LKPD -2	76,47	77,94	83,82	89,7	81,98	Valid
LKPD -3	76,47	77,94	83,82	91,17	82,35	Valid
LKPD -4	76,47	77,94	82,35	91,17	81,98	Valid
Rata-rata Total (%)					82,165	Valid

Sumber: Data olahan peneliti

Berdasarkan penilaian LKPD yang dikembangkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat dilihat dari setiap aspek yang dinilai, diperoleh rata-rata 83,41% dengan tingkat validitas valid. selain itu, penilaian dari LKPD yang dikembangkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat secara keseluruhan memiliki rata-rata 84,62% dengan tingkat validitas valid.

Keterangan:

V₁ : Leo Adhar Effendi, S. Pd., M. Pd

V₂ : Putri Wahyuni, M. Pd

V₃ : Juningsih, S. Pd

V₄ : Bronson Mukhtador, S. Pd

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan pengembangan dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Dikarenakan pada saat sekarang masa pandemi Covid-19, maka pengembangan hanya menggunakan 3 tahapan saja yaitu *analysis*, *design* dan *development*. Dari penelitian pengembangan ini produk yang dihasilkan berupa bahan ajar pembelajaran matematika seperti RPP dan LKPD. RPP dibuat sesuai dengan silabus dan LKPD di buat sesuai dengan RPP, dimana dalam kegiatan RPP dan LKPD yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Model PBM ini memiliki 5 fase yaitu : 1) orientasi siswa pada masalah; 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) membimbing pengalaman individual/kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada tahap *analysis*, peneliti telah melakukan wawancara dengan hasil wawancara dengan kesimpulan bahwa : (1) guru sudah membuat RPP sendiri akan tetapi dalam RPP belum ada pendekatan saintifiknya, jika digunakan belum sepenuhnya bisa membuat siswa aktif seperti tujuan dari kurikulum yang diberlakukan saat sekarang, (2) guru sudah mengetahui tentang model pembelajaran berbasis masalah, tetapi belum seutuhnya diterapkan dalam proses pembelajaran, (3) guru jarang memberikan siswa LKPD yang dibuat sendiri, sehingga siswa jarang menemukan sendiri informasi yang dia peroleh; (4) LKS atau LKPD yang digunakan oleh guru dan siswa merupakan bahan ajar yang telah tersedia oleh sekolah, memiliki bahasa yang sulit untuk siswa pahami dan sementara dengan ketersediaan LKPD yang bisa menarik siswa untuk belajar dan melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan masalah dengan baik berpengaruh terhadap kemampuan siswa terhadap materi yang disajikan akan lebih maksimal.

Setelah melakukan wawancara, peneliti kemudian melaksanakan tahap *design*, yaitunya membuat desain pengembangan bahan ajar pembelajaran berupa RPP dan LKPD sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Pada tahap selanjutnya yaitu tahap *development*. Tahap ini peneliti mengembangkan produk berupa RPP yang mengacu pada silabus dengan rincian pertemuan pertama mengenai materi perbandingan trigonometri pada sudut disemua kuadran, pertemuan kedua mengenai materi sudut-sudut berelasi, pertemuan ketiga mengenai materi identitas trigonometri dalam hal ini dalam proses pembelajarannya peserta didik diminta menemukan sendiri konsep dari identitas trigonometri tersebut, dan pertemuan keempat mengenai identitas trigonometri dalam pokok bahasan disini yaitu peserta didik menggunakan identitas trigonometri yang ada untuk menemukan identitas trigonometri lainnya. Sedangkan LKPD yang dikembangkan mengacu pada RPP yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pada tahap ini, peneliti membuat lembar validasi yang akan diberikan kepada validator. Validasi dilakukan oleh 2 orang dosen matematika dan 2 orang guru matematika. Setelah bahan ajar divalidasi dan mendapat masukan dari setiap validator, maka akan diketahui kelemahan dari bahan ajar tersebut. Kelemahan tersebut dikurangi dengan cara memperbaiki produk yang dikembangkan.

Hasil validasi bahan ajar berupa RPP yang dirancang peneliti pada tiap aspek yang dinilai memiliki rata-rata 85,31% dari validator dan termasuk pada kategori sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi), sedangkan hasil validasi RPP setiap pertemuan memiliki rata-rata 85,56% dari validator dan memiliki kategori sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Hasil validasi bahan ajar berupa LKPD yang dirancang peneliti pada tiap aspek yang dinilai memiliki rata-rata 83,41% dari validator dan termasuk pada kategori valid (dapat digunakan dengan revisi kecil), sedangkan hasil validasi LKPD setiap pertemuan memiliki rata-rata 82,165% dari validator dan memiliki kategori valid (dapat digunakan dengan revisi kecil).

Penelitian ini, relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siagian dan Damanik (2019) dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa,

dari penelitian ini diperoleh bahwasannya RPP dan LKS yang dirancang dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah diperoleh rata-rata hasil validasi RPP yaitu 4,45 dan LKS yaitu 4,53. Karena rerata 4,45 dan 4,53 berada pada rentang 4-5 sehingga dapat disimpulkan RPP dan LKS yang dirancang berada pada kategori valid.

Selain itu penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanjung dan Nababan (2018) dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Se-Kualu Nagan Raya Aceh, dari penelitian ini didapat rerata total hasil validasi RPP adalah 4,45. Dengan rerata 4,45 maka RPP yang dirancang berada dalam kategori valid. Sedangkan untuk hasil validasi LKS dengan rerata total 4,49. Dengan rerata 4,49 LKS yang dirancang berada dalam kategori valid. Dapat disimpulkan RPP dan LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini dikategorikan dalam kategori valid.

4.3 Kelemahan Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini terdapat hambatan atau kendala, berikut adalah hambatan atau kendala dalam penelitian ini:

- a) Pada tahap model pengembangan ADDIE yang digunakan oleh peneliti hanya bisa dilakukan 3 tahapan saja, yaitu tahap *analysis*, *design*, dan *development*. Dikarenakan pada saat sekarang terjadinya pandemi Covid-19, sehingga untuk tahap *implementation* dan *evaluation* pada model ADDIE tidak digunakan.
- b) Karena ada pembatasan tahap ADDIE maka bahan ajar yang dikembangkan belum bisa diketahui efektivitas dan kepraktisannya.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian pada BAB 4, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X MAN 3 Kampar dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu menggunakan tahapan *Analysis*, *Design* dan *Development*. Dikarenakan pada saat sekarang dalam kondisi pandemi Covid-19 untuk tahap *Implementation* dan *Evaluation* tidak bisa dilaksanakan. RPP dan LKPD yang dikembangkan telah melewati tahapan *analysis* yang merupakan langkah awal dalam mendapatkan informasi mengenai bahan ajar pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika MAN 3 Kampar. RPP pada tahap *design* berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X dengan empat pertemuan pada materi trigonometri mengenai perbandingan trigonometri sudut di semua kuadran, sudut-sudut berelasi dan identitas trigonometri. LKPD didesain dengan warna, gambar dan ilustrasi yang menarik serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik. LKPD didesain sesuai dengan empat pertemuan yang ada pada RPP. Kemudian RPP dan LKPD pada tahap *development* disajikan dengan langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu, instrumen penilaian yang digunakan adalah penilaian sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. RPP dan LKPD dalam tahap *development* telah melalui tahap validasi oleh ahli. Berdasarkan hasil validasi RPP dan LKPD dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dihasilkan teruji kevalidannya. Untuk tahapan selanjutnya yaitu *implementation* dan *evaluation* tidak bisa dilaksanakan dikarenakan pada saat sekarang pandemi Covid-19.

2. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa bahan ajar RPP dan LKPD yang berdasarkan pada pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dengan hasil analisis data validasi RPP dari segi tiap aspek yang dinilai dan secara keseluruhan dengan nilai 85,31% dan 85,56% termasuk ke dalam kategori sangat valid. Begitu juga dengan hasil validasi LKPD dari segi tiap aspek yang dinilai dan secara keseluruhan dengan nilai 83,41% dan 82,165% termasuk ke dalam kategori valid.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi pembaca

Bagi pembaca yang hendak melanjutkan penelitian ini, disarankan agar menguji cobakan bahan ajar pembelajaran ini pada beberapa sekolah dengan tingkat akreditasi sekolah yang bervariasi sehingga memperoleh hasil bahwa bahan ajar yang dikembangkan benar-benar teruji kelayakannya.

- 2) Bagi peneliti

Hasil penelitian pengembangan berupa bahan ajar seperti RPP dan LKPD ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi peneliti sendiri untuk kedepannya. Bagi peneliti yang hendak melanjutkan penelitian ini, diharapkan agar menggunakan bahan ajar pada penelitian ini untuk diuji kepraktisan dan keefektifannya sehingga menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Al-Fikry, I., Yusrizal., & Syukri, M. (2018). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*. Volume. 06. Nomor. 01. Halaman. 17-23.
- Amir, M. Taufiq. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anggreini, E., Zulkarnain & Ariawan, R. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di Kelas X SMK Yabri Terpadu Pekanbaru. *Aksiomatik*. Vol. 7. No. 1. Halaman 34-40.
- Ariani, D.N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Sainifik Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Mahasiswa/I PGMI. Muallimuna : *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*. Volume 3. Nomor 2. Halaman 108-115.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. Halaqa : *Islamic Education Journal*. Volume 3, No 1. Halaman 35-43.
- Cahyaningsi, U., dan Ghufro, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Model *Problem-Based Learning* Terhadap Karakter Kreatif Dan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Karakter*. Volume 1. Nomor 1. Halaman 104-115.
- Dakir. (2004). *Perencanaan Pembelajaran dan Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Emzir. (2012). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Hamalik, O. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ismaimuza, D. (2010). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 4. Nomor 1. Halaman: 1-9.
- Karim, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah

- Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 3, Nomor 1, hlm 92 – 104.
- Jufri, A. W. (2013). *Belajar dan Pembelajaran SAINS*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Lestari, K.E & Yudhanegara, M.R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mahmuzah, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Problem Posing*. *Jurnal Peluang*. Volume 4, Nomor 1.
- Majid, A. (2013). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. 2012. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyatiningsi, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Muslich, M. (2009). *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ngalimun. (2015). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurlaeli., Noornia. A., Wiraningsih. E.D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa ditinjau dari *Adversity Quotient*. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan dan Matematika*. Volume 4. Nomor 2. Halaman:145-154.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- Revita, R. (2017). Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing. *Suska Journal of Mathematics Education*. Vol. 3, No. 1. Halaman 15 – 26
- Rugaiyah., & Ariawan, R. (2020). Pelatihan pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran Aktif Bagi Guru SD se-Kecamatan Rangsang Kepulauan Meranti. *Community Education Engagement Journal*. Vol 1, No 2. Halaman 83-95
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sani, R. A. (2015). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setyosari, P. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Malang : Kencana Prenada Media Group.
- Siagian, R., & Damanik, Dewi S.M. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*. Volume 25. Nomor 2. Halaman 68-78.
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Sungkono, dkk. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Se-Kuala Nagan Raya Aceh. *Genta Mulia*. Volume IX. Nomor 2. Halaman 56-70.
- Tresnawati., H. W., & Rohaeti, E.E. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMA. Pasundan *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. Volume 2. Nomor 2. Halaman 116-122.
- Yanti, O.F dan Prahmana, R.C.I. (2017). Model *Problem Based Learning, Guided Inquiry*, dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*. Volume 2. Nomor 2. Halaman 120-130.
- Zhou, Q., Huang, Q., & Tian, H. (2013). “Developing Student’s Critical Thinking Skills by Task-Based Learning in Chemistry Experiment Teaching”. *Creative Education*. Vol.4(12A), 40-45.