

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL *DOUBLE  
LOOP PROBLEM SOLVING* UNTUK MELATIHKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
RICHA UMMAMI  
NIM. D74216072**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**UIN SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Richa Ummami  
NIM : D74216072  
Jurusan/Prodi : PMIPA/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel  
Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 29 Desember 2020

Yang membuat pernyataan



NIM. D74216072

## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Richa Ummami  
NIM : D74216072  
Judul : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MENGUNAKAN MODEL *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING*  
UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Sidoarjo, 11 Desember 2020

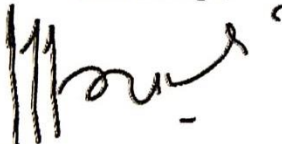
Pembimbing II,



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd

NIP. 198308212011011009

Pembimbing I,



Maunah Setyawati, M.Si

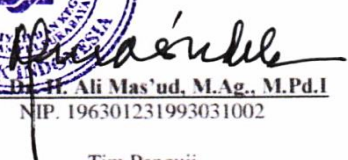
NIP. 197411042008012008

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI


Skripsi oleh Richa Ummami ini telah dipertahankan  
di depan Tim Penguji Skripsi  
Surabaya, 29 Desember 2020  
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



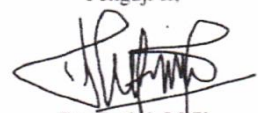
Dekan,

  
Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I  
NIP. 196301231993031002

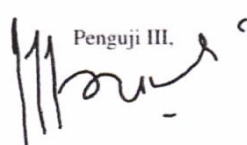
Tim Penguji  
Penguji I.

  
Lisnul Uwah Sa'ieda, S.Si., M.Pd  
NIP. 198309262006042002

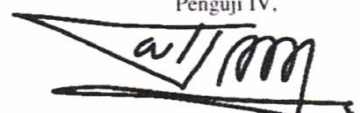
Penguji II.

  
Dr. Sutini, M.Si  
NIP. 197701032009122001

Penguji III.

  
Maunah Setvawati, M.Si  
NIP. 197411042008012008

Penguji IV.

  
Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd  
NIP. 198308212011011009



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : RICH A UMMAMI  
NIM : D74216072  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
E-mail address : richa.ummami54@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
MENGUNAKAN MODEL *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* UNTUK  
MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Februari 2021

Penulis

Richa Ummami

# PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGUNAKAN MODEL *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Oleh: Richa Ummami

## ABSTRAK

Kemampuan berpikir merupakan hal penting yang harus dimiliki dan ditumbuhkan oleh setiap orang terutama peserta didik, kemampuan berpikir tersebut salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Namun realitanya budaya berpikir kritis yang dimiliki peserta didik masih belum tampak, terutama pada pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, peneliti hendak mengembangkan sebuah variasi dan inovasi baru dalam pembelajaran matematika yaitu pembelajaran model *double loop problem solving* yang dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika, model pembelajaran ini juga akan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar, serta keahlian dalam memecahkan masalah dengan berbagai alternatif solusi jawaban. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memaparkan proses pengembangan, mengukur kevalidan serta kepraktisan dari perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *double loop problem solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahap, yakni tahap investigasi awal, tahap pembuatan prototipe, dan tahap penilaian. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan buku saku pada materi bilangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik catatan lapangan (*field note*) untuk memperoleh data proses pengembangan perangkat pembelajaran, serta teknik validasi yang digunakan untuk mengetahui data mengenai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang sering dilakukan adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Selanjutnya adalah pembuatan prototipe RPP dan LKPD menggunakan model *double loop problem solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis serta buku saku. Kemudian, perangkat pembelajaran dikatakan valid dengan nilai rata-rata total kevalidan RPP sebesar 3,5, untuk LKPD sebesar 3,59, dan buku saku sebesar 3,43. Perangkat pembelajaran juga dikatakan praktis dengan mendapatkan rata-rata nilai A dan B oleh keempat validator. Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat dikatakan valid dan praktis.

**Kata Kunci :** Pengembangan, Berpikir Kritis, Model *Double Loop Problem Solving*

## DAFTAR ISI

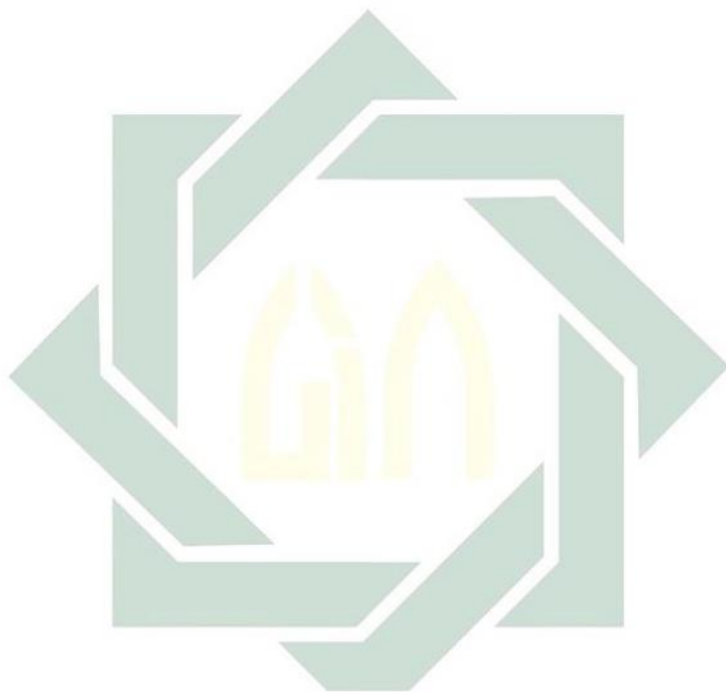
HALAMAN SAMBUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI .....	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI .....	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
MOTTO .....	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
PERSEMBAHAN .....	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	7
F. Batasan Penelitian .....	7
G. Definisi Operasional .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	13
A. Pembelajaran Matematika .....	13
B. Model <i>Double Loop Problem Solving</i> .....	14
1. Definisi Model Pembelajaran <i>Double Loop Problem Solving</i> .....	14
2. Karakteristik Model Pembelajaran <i>Double Loop Problem Solving</i> .....	15

3. Sintak Model Pembelajaran <i>Double Loop Problem Solving</i>	16
4. Kelebihan Model Pembelajaran <i>Double Loop Problem Solving</i>	17
C. Berpikir Kritis	19
1. Pengertian	19
2. Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	20
D. Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Berpikir Kritis	21
E. Perangkat Pembelajaran	23
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	24
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	25
3. Buku Saku	25
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	32
1. Tahap Investigasi Awal	32
2. Tahap Pembuatan Prototipe	33
3. Tahap Penilaian	34
D. Uji Coba Produk	34
1. Subjek Uji Coba	35
1. Jenis Data	35
E. Teknik Pengumpulan Data	35
1. Teknik Wawancara	35
2. Teknik Catatan Lapangan ( <i>Field Note</i> )	35
3. Teknik Validasi	36
F. Instrumen Pengumpulan Data	37
1. Lembar Pedoman Wawancara	39
2. Lembar Catatan Lapangan ( <i>Field Note</i> )	37
3. Lembar Validasi	37
G. Teknik Analisis Data	38



1. Analisis Data Hasil Wawancara .....	38
1. Analisis Data Catatan Lapangan ( <i>Field Note</i> ) .....	38
2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran .....	39
3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN .....	47
A. Hasil Penelitian .....	47
1. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis ....	47
2. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	52
3. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Kemampuan .....	61
B. Analisis Data .....	63
1. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis ....	63
2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	72
3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis ....	83
C. Revisi Produk .....	84
D. Kajian Produk Akhir .....	92
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	92
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	94
3. Buku Saku .....	96
BAB V PENUTUP.....	95
A. Simpulan.....	95
B. Saran.....	95

DAFTAR PUSTAKA ..... 97  
LAMPIRAN..... 97

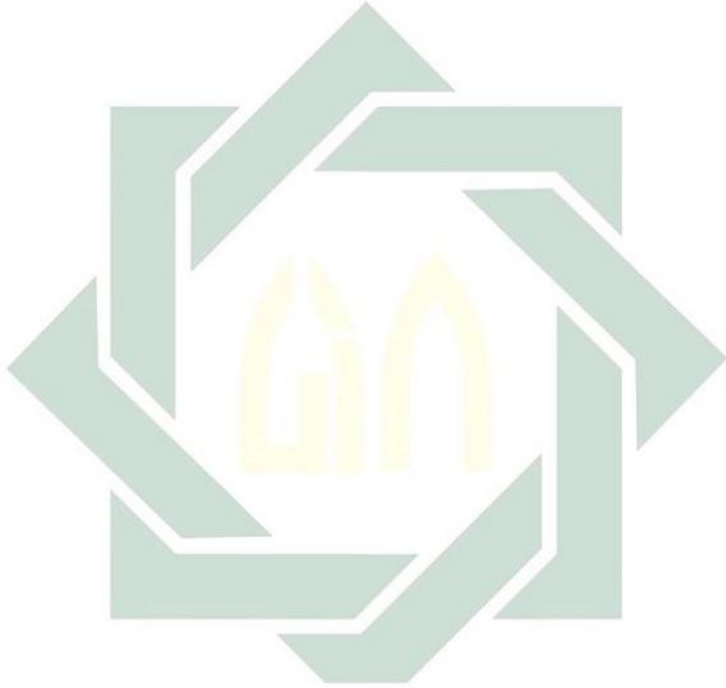


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tahapan Pembelajaran dengan Menggunakan Model <i>Double Loop Problem Solving</i> .....	17
Tabel 2.2	Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Berpikir Kritis.....	22
Tabel 3.1	Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direduksi .....	39
Tabel 3.2	Skala Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	39
Tabel 3.3	Pengolahan Data Kevalidan RPP, LKPD, dan Buku Saku .....	40
Tabel 3.4	Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran .....	41
Tabel 3.5	Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran .....	42
Tabel 4.1	Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	47
Tabel 4.2	Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	56
Tabel 4.3	Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	59
Tabel 4.4	Hasil Validasi Buku Saku .....	60
Tabel 4.5	Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran .....	62
Tabel 4.6	Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang Digunakan.....	64
Tabel 4.7	Bagian-Bagian RPP .....	67
Tabel 4.8	Bagian-bagian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	69
Tabel 4.9	Bagian-bagian Buku Saku .....	70
Tabel 4.10	Daftar Nama Validator .....	72
Tabel 4.11	Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	73
Tabel 4.12	Analisis data kevalidan LKPD.....	78
Tabel 4.13	Analisis Data Kevalidan Buku Saku.....	81
Tabel 4.14	Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	84
Tabel 4.15	Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	89
Tabel 4.16	Daftar Revisi Buku Saku .....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bentuk Akhir RPP .....	94
Gambar 4.2 Soal dalam LKPD.....	95
Gambar 4.3 Tampilan LKPD .....	96
Gambar 4.4 Tampilan Buku Saku .....	97



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	100
Lampiran 1.2	Lembar Kerja Peserta Didik .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.3	Buku Saku Bilangan .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.4	Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.5	Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.6	Lembar Validasi Buku Saku .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.7	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Sebelum Revisi .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.8	Lembar Kerja Peserta Didik Sebelum Revisi .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.9	Buku Saku Sebelum Revisi .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.10	Kisi-Kisi <i>Post-Test</i> Berpikir Kritis .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.11	Lembar Soal <i>Post-Test</i> Berpikir Kritis .....	<b>Erro</b>
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.12	Pedoman Penskoran <i>Post-Test</i> Berpikir Kritis.....	<b>Erro</b>

	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.13	Lembar Pedoman Wawancara .....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 1.14	Catatan Lapangan ( <i>Field Note</i> ).....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 2.1	Hasil Validasi dan Kepraktisan RPP .....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 2.2	Hasil Validasi dan Kepraktisan LKPD .....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 2.3	Hasil Validasi dan Kepraktisan Buku Saku .....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 2.4	Hasil Wawancara .....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 3.1	Surat Tugas .....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 3.2	Surat Izin Penelitian.....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 3.3	Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 3.4	Kartu Konsultasi Skripsi.....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	
Lampiran 4.1	Biodata Penulis .....	<b>Erro</b>
	.....	
	<b>r! Bookmark not defined.</b>	

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir. Matematika dalam ilmu universal mampu mendasari perkembangan teknologi modern, meningkatkan daya pikir manusia, dan mempunyai peranan dalam berbagai disiplin ilmu.<sup>1</sup> Pentingnya penguasaan pembelajaran matematika karena dapat digunakan untuk melatih serta meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dalam upaya mempersiapkan individu-individu yang siap menghadapi tantangan zaman.<sup>2</sup> Oleh sebab itu matematika merupakan salah satu pembelajaran yang perlu diberikan kepada peserta didik.

Pembelajaran matematika dengan berlandaskan empat pilar utama pendidikan yang diungkapkan UNESCO tidak sekedar bertujuan untuk *learning to know* (kemampuan peserta didik dalam memahami), melainkan juga meliputi *learning to do* (kemampuan peserta didik dalam melakukan kegiatan matematika), *learning to be* (kemampuan peserta didik untuk meraih prestasi dalam bidang matematika), hingga *learning to live together* (kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan matematika di

---

<sup>1</sup> Syahrir dan Susilawati, *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Peserta didik Smp*, (Mataram: IKIP Mataram, 2015),163.

<sup>2</sup> Aulia Musta Mustia, *Problematika Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Model Needham Pada Pembelajaran Matematika dan Alternatif Penyelesaian*, (Lampung: STKIP PGRI Bandar Lampung, 2015), 2.

kehidupan sehari-hari).<sup>3</sup> Dalam proses pembelajaran matematika, peserta didik maupun guru bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Tujuan utama dari mengajarkan matematika tidak lain untuk membiasakan agar peserta didik dapat berpikir logis, kritis dan sistematis.<sup>4</sup> Dengan demikian, pembelajaran matematika diharapkan mampu membantu peserta didik untuk melatih serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya.

Berpikir menurut Reason adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat dan memahami, melalui berpikir seseorang dapat bertindak melebihi informasi yang diterimanya.<sup>5</sup> Sedangkan kritis menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah suatu sifat tidak lekas percaya, bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan, ataupun tajam dalam penganalisisan.<sup>6</sup> Menurut Ennis, berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang beralasan dan difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau yang dilakukan.<sup>7</sup> Pada dasarnya, orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang selalu menggunakan akalnyanya dalam menghadapi sesuatu. Mereka akan mencermati, menganalisis, dan mengevaluasi informasi sebelum menentukan apakah mereka menerima atau menolak informasi yang ada.

Namun realitanya pada proses pembelajaran matematika masih ditemukan berbagai permasalahan salah satunya yaitu budaya berpikir kritis yang belum nampak. Hal tersebut diungkapkan oleh Jacqueline dan Brooks bahwa sekolah yang mengajarkan peserta didiknya untuk berpikir kritis masih sedikit. Sekolah cenderung hanya mendorong peserta didik memberi jawaban yang benar daripada mendorong mereka untuk memunculkan ide-ide baru atau memikirkan ulang kesimpulan

---

<sup>3</sup> Rahmita Yuliana Gazali, *Pembelajaran Matematika yang Bermakna*, (Banjarasin: STKIP PGRI Banjarasin, ), 183-184.

<sup>4</sup> Ali Syahbana. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik Smp Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning*". (Bengkulu: Universitas Muhammadiyah, 2012).

<sup>5</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta didik*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), 96.

<sup>6</sup> Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005)

<sup>7</sup> Heris Hendriana, dkk., Op Cit., hal 96.



yang sudah ada.<sup>8</sup> Berdasarkan studi yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018 peserta didik Indonesia masih lemah dalam menyelesaikan soal PISA, dimana soal-soal PISA lebih banyak mengukur kemampuan menalar, pemecahan masalah, berargumentasi, dan komunikasi. Pada tahun 2018 peringkat peserta didik Indonesia mengalami penurunan apabila dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2015. Hasil PISA tahun 2018 untuk kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379, sedangkan pada tahun 2015 skor rata-ratanya adalah 386. Jika dibandingkan dengan rata-rata internasional, Indonesia memiliki jarak yang cukup jauh. Rata-rata internasional untuk matematika ada di angka 489.<sup>9</sup> Berdasarkan pendapat yang dikemukakan para ahli serta hasil studi yang dilakukan oleh PISA, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia pada umumnya masih rendah.

Pada bulan Juli - September 2019 peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Nurul Huda Sedati dan mengamati kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil pengamatan kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah, hal ini terlihat ketika peserta didik diberikan permasalahan mengenai berpikir kritis mereka cenderung kesulitan untuk menyelesaikannya, peserta didik bertanya berulang kali mengenai maksud permasalahan tersebut serta solusi apa yang harus digunakan untuk menyelesaikannya.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis pada peserta didik perlu penanganan yang baik. Salah satu solusinya adalah diperlukan suatu inovasi dan variasi dalam penggunaan serta pemilihan model, metode, teknik, strategi, atau pendekatan yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan dalam pembelajaran matematika, sehingga tercipta suasana kelas yang aktif, kritis, dan kreatif.

---

<sup>8</sup> Ali Syahbana, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik Smp Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning*, (Bengkulu: Universitas Muhammadiyah, 2012).

<sup>9</sup> Mohammad Tohir, *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibandingkan Tahun 2015*, (Situbondo: Universitas Ibrahimy, 2019).

Pembelajaran dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar, serta keahlian dalam memecahkan masalah dengan berbagai alternatif solusi jawaban. Karakteristik utama model *Double Loop Problem Solving* yaitu kegiatan pembelajaran yang berfokus pada pencarian penyebab utama dari suatu masalah. Masalah yang ada akan diselesaikan melalui dua *loop* pemecahan masalah namun saling terkait.<sup>10</sup> Pada *loop* pertama, peserta didik diminta untuk mendeteksi masalah secara langsung dan menerapkan solusi sementara.<sup>11</sup> Pada *loop* kedua, peserta didik berusaha untuk menemukan penyebab yang arahnya lebih tinggi, kemudian merancang dan mengimplementasikan solusinya.

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dapat mendorong peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir yang dimilikinya salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis, kemampuan ini bisa diperoleh melalui identifikasi masalah yang selanjutnya peserta didik diminta menemukan dan mengungkapkan suatu yang mengganjal dari masalah tersebut kemudian mereka diminta untuk menemukan solusinya.<sup>12</sup> Selain dapat memicu munculnya kemampuan berpikir kritis, pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* juga mampu melatih peserta didik dalam mendesain dan menemukan suatu masalah sekaligus memecahkan masalah tersebut dengan berbagai alternatif solusi jawaban.

Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Sari dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan *Double Loop Problem Solving* dengan Metode Penemuan Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa” menunjukkan bahwa hasil penelitian dengan pembelajaran *tersebut* terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 42,04%. Untuk perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak

---

<sup>10</sup> Isrok' atun dan Amelia Rosmala, *Model-model Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).

<sup>11</sup> Siti Nur Jannah,dkk, *Pendekatan Double Loop Problem Solving Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2015).

<sup>12</sup> *ibid*

pada kemampuan berpikir yang akan diteliti yaitu jika pada penelitian Sari adalah kemampuan berpikir kreatif sedangkan pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis. Penelitian yang telah dilakukan oleh Anisah dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII MTs Ni’matul Aziz” memperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu jika pada penelitian oleh Anisah hanya mengembangkan RPP dan LKPD pada penelitian ini akan mengembangkan RPP, LKPD, serta buku saku. Dalam jurnal penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, dkk. yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa di Kelas X SMAN 13 Muaro Jambi” pembelajaran DLPS yang diterapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMAN 13 Muaro Jambi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya kembangkan terletak pada indikator berpikir kritis yang digunakan, jika pada penelitian Paramita Rahayu menggunakan indikator menurut Ennis, pada penelitian saya menggunakan indikator menurut Angelo.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis.”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis ?
2. Bagaimana kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis ?

3. Bagaimana kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis ?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

### D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, serta buku saku sesuai dengan pembelajaran melalui model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Adapun penjelasan dari produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

#### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model *Double Loop Problem Solving* dengan indikator berpikir kritis yang disusun dengan memodifikasi antara model dan indikator yang digunakan.

#### 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi bilangan bulat dan pecahan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

#### 3. Buku Saku

Buku saku yang dikembangkan memuat materi pembelajaran yang disusun dalam model *Double Loop Problem*

*Solving* difokuskan untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

## **E. Manfaat Penelitian**

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis memiliki manfaat sebagai berikut:

### **1. Manfaat Bagi Guru**

Perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* yang disusun dalam penelitian ini, dapat digunakan sebagai alternatif guru dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika.

### **2. Manfaat Bagi Peserta didik**

Penggunaan perangkat pembelajaran matematika yang disusun dalam penelitian ini diharapkan mampu membuat peserta didik mulai melatih kemampuan berpikir kritis dalam setiap penyelesaian masalah matematika.

### **3. Manfaat Bagi Peneliti**

Dapat menambah wawasan peneliti mengenai pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

### **4. Manfaat Bagi Peneliti Lain**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian yang sejenis.

## **F. Batasan Penelitian**

Guna menghindari meluasnya pembahasan, maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta buku saku.
2. Pada penelitian pembelajaran matematika yang akan diajarkan hanya dibatasi pada materi bilangan bulat dan pecahan.
3. Penelitian yang dilakukan terbatas sampai pada kevalidan dan kepraktisan pengembangan perangkat pembelajaran, untuk uji coba di lapangan tidak dilakukan karena adanya pandemi *Covid-19* sehingga seluruh sekolah melakukan pembelajaran

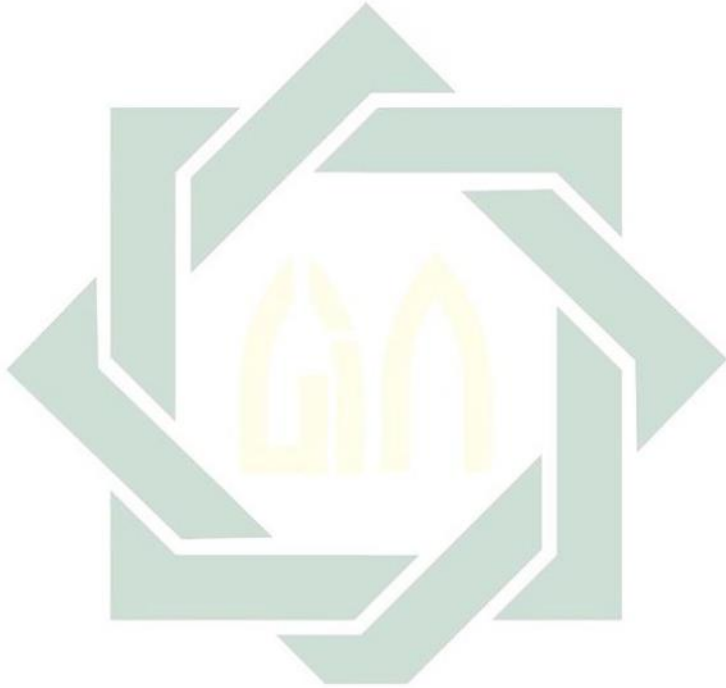
daring. Hal ini mengakibatkan peneliti tidak bisa melakukan penelitian di sekolah secara langsung.

### **G. Definisi Operasional**

Guna menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka didefinisikan beberapa istilah berikut.

1. Perangkat Pembelajaran adalah segala sesuatu perlengkapan yang dipersiapkan sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu RPP, LKPD, serta buku saku.
2. Model *Double Loop Problem Solving* memiliki tahapan yaitu: a) Mengidentifikasi masalah, tidak hanya gejalanya; b) Mendeteksi penyebab langsung dan menerapkan sebuah solusi sementara; c) Mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara; d) Memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak. Jika diperlukan maka dilakukan analisis akar masalah, deteksi penyebab masalah yang lebih tinggi, dan merancang solusi sebenarnya.
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah suatu rencana yang menggambarkan proses pembelajaran yang disusun oleh guru untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan penilaian hasil belajar.
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembaran berisi kegiatan serta tugas yang harus dikerjakan peserta didik, di dalamnya terdapat petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang ingin dicapai.
5. Buku saku merupakan buku ringkasan materi berukuran kecil yang mudah dibawa kemana-mana sehingga dapat membantu peserta didik menjadi pelajar yang mandiri.
6. Berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada indikator berpikir kritis menurut Angelo, yaitu keterampilan menganalisis, keterampilan mensintesis, keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, keterampilan menyimpulkan, keterampilan mengevaluasi atau menilai.
7. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid apabila sudah melakukan pemeriksaan kepada validator dan validator telah menyatakan "valid".

8. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis apabila validator menyatakan bahwa RPP, LKPD, serta buku saku berbasis *Double Loop Problem Solving* tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi sehingga bisa diterapkan dalam pembelajaran dan memberikan kemudahan ketika digunakan oleh pendidik maupun peserta didik.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Pembelajaran Matematika

Belajar secara umum dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku akibat interaksi individu dengan lingkungan. Interaksi ini biasanya berlangsung secara disengaja. Sedikitnya ada tiga hal yang membuat seseorang melakukan proses belajar yaitu kesiapan, motivasi, dan tujuan yang ingin dicapai. Wittaker mendefinisikan belajar sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman<sup>13</sup>. Gredler menyatakan bahwa belajar adalah proses yang dilakukan oleh manusia untuk mendapatkan aneka ragam kemampuan, keterampilan, dan sikap. Hal tersebut diperoleh secara bertahap dan berkelanjutan mulai dari masa bayi sampai masa tua melalui rangkaian proses belajar sepanjang hayat.<sup>14</sup> Maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor lingkungan, latihan dan juga pengalaman untuk mendapatkan berbagai kemampuan dan keterampilan.

Pembelajaran merupakan proses modifikasi kapasitas manusia untuk melakukan suatu perubahan dalam perilaku. Pembelajaran juga diartikan sebagai penyusunan kembali pengalaman masa lalu yang berpengaruh terhadap perilaku dan kapasitas seseorang atau suatu kelompok.<sup>15</sup> Gagne dan Briggs mengartikan pembelajaran sebagai suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar peserta didik yang bersifat internal.<sup>16</sup> Sedangkan pembelajaran matematika menurut Suherman adalah suatu upaya membantu peserta didik untuk membangun konsep atau prinsip matematika dengan

---

<sup>13</sup> Lefudin, *Belajar dan pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017)

<sup>14</sup> US Winataputra, dkk., *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2014).

<sup>15</sup> Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 3.

<sup>16</sup> Lefudin, Op. Cit.



kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun dengan sendirinya.<sup>17</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu sistem yang bertujuan membantu peserta didik dalam membangun konsep-konsep matematika secara sistematis untuk mendukung terjadinya proses belajar yang bersifat internal serta mempermudah peserta didik untuk memahami materi matematika yang diajarkan.

## **B. Model *Double Loop Problem Solving***

### **1. Definisi Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving***

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) merupakan perkembangan lebih lanjut dari teori *Double Loop Learning* yang dikembangkan oleh Argyris, dan berfokus pada pemecahan masalah yang kompleks dan tak terstruktur untuk kemudian dijadikan perangkat *problem solving* yang efektif. Pada pembelajaran DLPS, peserta didik didorong untuk bekerja pada dua *loop* pemecahan yang berbeda, akan tetapi saling terkait.<sup>18</sup> Disini peserta didik akan berfokus pada proses kerja dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) merupakan keputusan yang dibuat mengenai informasi yang dikumpulkan, bagaimana menafsirkannya, dan bagaimana informasi yang terbaik harus dimanfaatkan. Jufri mengemukakan bahwa “pembelajaran *Double Loop Problem Solving* memberikan pengaruh pada seberapa efektif kita dapat mengantisipasi perubahan, beradaptasi dengan situasi baru dan menghasilkan solusi baru untuk tantangan yang dihadapi”.<sup>19</sup> Dengan diperolehnya suatu solusi dari sebuah permasalahan tersebut dapat diartikan bahwa kreativitas serta kemampuan berpikir kritis peserta didik sudah mulai nampak.

---

<sup>17</sup> Ainurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*. (Bandung:Penerbit Alfabeta, 2010), 10.

<sup>18</sup> Miftahul Huda, Op. Cit., 301.

<sup>19</sup> Heriyanti Jufri, Penerapan *Double Loop Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Level 3 Pada Peserta didik Kelas VIII SMPN 27 Bandung, (Sumbar: STKIP PGRI Sumbar, 2015), 56.

Melalui variasi *Double Loop Problem Solving* ini, pemecahan masalah lebih menekankan pada menggali penyebab langsung dari suatu masalah yang timbul, kemudian memecahkan masalah tersebut sesuai dengan analisis penyebab langsung yang telah dilaksanakan sebelumnya. Kegiatan ini dilakukan dalam dua *loop* terpisah, dimana *loop* pertama difokuskan pada mendeteksi penyebab langsung dari suatu masalah, kemudian mendesain dan menerapkan sebuah solusi sementara. Sedangkan *loop* kedua memfokuskan pada pencarian dan penemuan penyebab pada tingkat yang lebih tinggi dari masalah tersebut, selanjutnya yaitu mendesain dan menerapkan solusi utama.<sup>20</sup> Dengan demikian, permasalahan dapat dijelaskan secara rinci dan dapat dipertanggungjawabkan solusinya.

Dari uraian tersebut, model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) adalah model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk bekerja, peserta didik didorong untuk memecahkan masalah dengan menggunakan dua *loop* yang berbeda, namun saling terkait. Peserta didik memecahkan masalah dengan mengumpulkan informasi, menafsirkannya dan memanfaatkan informasi yang terbaik. Pembelajaran ini melibatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik.

## **2. Karakteristik Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving***

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* memiliki karakteristik dengan dua *loop* pemecahan masalah namun saling berkaitan.<sup>21</sup>

- a. *Loop* solusi pertama yaitu mendeteksi masalah secara langsung dan menerapkan solusi sementara. Terdapat beberapa masalah yang tidak dapat menunggu sampai ditemukannya solusi atas akar masalahnya sehingga membutuhkan solusi sementara untuk menyelesaikannya.
- b. *Loop* solusi kedua yaitu berusaha untuk menemukan penyebab yang arahnya lebih tinggi, kemudian merancang

---

<sup>20</sup> Jufri, L. H. Op. Cit, hal 57

<sup>21</sup> Miftahul Huda, Op. Cit., hal 302

dan mengimplementasikan solusinya. Dalam menuntaskan penyelesaian suatu masalah, terkadang harus melihat akar permasalahan tersebut. Hal ini perlu suatu identifikasi lebih mendalam untuk mencari akar permasalahan. Kegiatan ini dilakukan untuk memperoleh suatu solusi dari akar permasalahan. Dengan demikian permasalahan dapat dijelaskan secara rinci dan dapat dipertanggungjawabkan solusinya.

### **3. Tahapan Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving***

Secara umum tahapan *Double Loop Problem Solving* meliputi antara lain:<sup>22</sup>

- a. Mengidentifikasi masalah, tidak hanya gejalanya. Pada tahap ini peserta didik mengidentifikasi mencakup segala sesuatu yang menjadi faktor masalah yang sedang dihadapi.
- b. Mendeteksi penyebab langsung, dan menerapkan sebuah solusi sementara. Penyebab langsung tersebut lebih jelas teridentifikasi dan dapat dicari solusinya untuk diterapkan secara tepat.
- c. Mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara. Pada tahap ini dilakukan evaluasi seberapa efektif serta tingkat keberhasilan dari solusi sementara yang sudah diterapkan.
- d. Memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak. Tahap ini peserta didik melakukan analisis akar masalah, atau cukup sampai tahap ini dengan mempertimbangkan hasil evaluasi yang dilakukan sebelumnya. Jika diperlukan maka dilakukan:
  - 1) Analisis akar masalah.
  - 2) Deteksi terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi.
  - 3) Merancang solusi akar masalah. Solusi yang dirancang tersebut merupakan solusi dalam penyelesaian masalah secara tuntas atau solusi yang sebenarnya.

---

<sup>22</sup> Isrok'atun dan Amelia Rosmala, Op. Cit, 172.

**Tabel 2.1**  
**Tahapan Pembelajaran dengan Menggunakan Model**  
*Double Loop Problem Solving*

Tahap Pembelajaran		Kegiatan Peserta didik
1.	Mengidentifikasi masalah	Guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan yang telah diberikan guru
2.	Mendeteksi penyebab dan menerapkan solusi sementara	Peserta didik mendeteksi penyebab dari masalah dan mencari solusi sementara serta menerapkannya
3.	Evaluasi keberhasilan dari solusi sementara	Peserta didik memeriksa kembali solusi dari masalah yang telah dikerjakan
4.	1) Analisis akar masalah	Peserta didik menganalisis pokok masalah yang disajikan
	2) Deteksi penyebab masalah yang lebih tinggi	
	3) Merancang solusi sebenarnya	Peserta didik merancang solusi sebenarnya dari masalah yang ada

**4. Kelebihan Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving***

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* memiliki beberapa kelebihan berikut:<sup>23</sup>

- a. Mampu melatih peserta didik dalam mendesain dan menemukan suatu masalah. Peserta didik belajar melalui penyajian suatu masalah untuk diidentifikasi. Peserta didik mengungkapkan suatu permasalahan dari hasil

---

<sup>23</sup> Isrok'atun dan Amelia Rosmala, Op. Cit., 173.

pemahamannya. Permasalahan tersebut diidentifikasi suatu penyebab. Hal ini melatih peserta didik untuk menyadari suatu masalah dan menemukan gejalanya terlebih dahulu.

- b. Mampu berpikir kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif dapat dikembangkan melalui model pembelajaran dengan mengangkat topik suatu masalah, salah satunya *Double Loop Problem Solving*. Model ini mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui identifikasi suatu masalah. Peserta didik menemukan dan mengungkapkan suatu yang mengganjal dari sebuah peristiwa. Berdasarkan masalah yang ditemukan, peserta didik berusaha untuk menemukan solusi secara langsung dan menggali lagi solusi untuk menyelesaikan secara tuntas.
- c. Mampu memecahkan suatu masalah yang dihadapi peserta didik secara realita. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam menghadapi langsung dengan permasalahan kehidupan yang disajikan dalam suatu pembelajaran. Sehingga peserta didik terlatih untuk menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari.
- d. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan. Peserta didik berusaha menerangkan maksud dari solusi yang diberikan terhadap masalah yang dihadapi. Solusi yang diperoleh peserta didik didiskusikan untuk dikoreksi bersama-sama. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat memperbaiki apabila solusi tersebut belum tepat, dan peserta didik dapat berbagi solusi yang logis.
- e. Kemajuan dalam berpikir peserta didik sehingga mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi dengan tepat. Pembelajaran yang menuntut peserta didik dapat memecahkan permasalahan akan berdampak positif untuk kemajuan proses berpikir peserta didik. Apabila solusi permasalahan yang telah dilakukan dirasa belum tepat maka mereka akan berusaha mendeteksi solusi lain yang lebih tepat.

## C. Berpikir Kritis

### 1. Pengertian

Berpikir menurut Reason adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat dan memahami.<sup>24</sup> Sementara kritis menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah suatu sifat tidak lekas percaya, bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan, ataupun tajam dalam penganalisisan.<sup>25</sup>

Adapun pengertian berpikir kritis menurut pendapat beberapa ahli, antara lain:

- a. Menurut Steven, berpikir kritis merupakan berpikir nalar, reflektif, bertanggung jawab, dan mahir berpikir. Dari definisi ini seseorang yang berpikir kritis dapat menentukan informasi yang relevan dan dapat membuat kesimpulan yang tepat.<sup>26</sup>
- b. Menurut Ennis, berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang beralasan dan difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau yang dilakukan.<sup>27</sup>
- c. Menurut Halpen, berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan.<sup>28</sup>
- d. Menurut Splitter, orang yang berpikir kritis adalah individu yang berpikir, bertindak secara normatif, dan siap bernalar tentang kualitas dari apa yang mereka lihat, dengar, atau yang mereka pikirkan.<sup>29</sup>

---

<sup>24</sup> Heris Hendriana, dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta didik* (Bandung: Refika Aditama, 2017), 95.

<sup>25</sup> Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005)

<sup>26</sup> Desti Haryani, *Membentuk Peserta didik Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika* (Palangkaraya: Universitas Palangkaraya, 2012).

<sup>27</sup> Heris Hendriana, dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta didik* (Bandung: Refika Aditama, 2017), 96.

<sup>28</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Grup, 2016), 121.

<sup>29</sup> Maulana, *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan berpikir Kritis-Kreatif*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), 3.

- e. Menurut Gokhale, berpikir kritis merupakan berpikir yang melibatkan kegiatan menganalisis, menyintesa, dan mengevaluasi konsep.<sup>30</sup>

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah berpikir terampil tentang sesuatu. Lalu mengumpulkan berbagai informasi sebelum mengambil keputusan atau melakukan sebuah tindakan.

## 2. Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Angelo ada lima perilaku yang sistematis dalam berpikir kritis. Lima perilaku tersebut adalah sebagai berikut.<sup>31</sup>

### a. Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan ini terkandung tujuan untuk memahami sebuah konsep dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci.

### b. Keterampilan Mensintesis

Keterampilan mensintesis merupakan keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis. Keterampilan mensintesis adalah keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru.

### c. Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah selesai kegiatan

---

<sup>30</sup> Heris Hendriana, dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta didik* (Bandung: Refika Aditama, 2017), 96.

<sup>31</sup> Hadi Santoso, *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Rill dan Laboratorium Virtual pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2009).

membaca mampu menangkap beberapa pokok pikiran bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep.

d. Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan adalah kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian (kebenaran) yang baru yang lain.

e. Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada.

Ennis mengolaborasi indikator berpikir kritis sebagai berikut:<sup>32</sup>

- 1) Memfokuskan diri pada pertanyaan.
- 2) Menganalisis dan menjelaskan pertanyaan, jawaban, dan argumen.
- 3) Mempertimbangkan sumber yang terpercaya.
- 4) Mendeduksi dan menganalisis deduksi.
- 5) Merumuskan penjelasan, hipotesis, dan kesimpulan.
- 6) Menyusun pertimbangan yang bernilai.
- 7) Berinteraksi dengan yang lain.

Berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada indikator berpikir kritis menurut Angelo, yaitu keterampilan menganalisis, keterampilan mensintesis, keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, keterampilan menyimpulkan, keterampilan mengevaluasi atau menilai. Alasan peneliti memilih indikator berpikir kritis milik Angelo karena menurut peneliti indikator berpikir kritis tersebut sesuai apabila dipadukan dengan tahapan yang ada pada model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*.

#### **D. Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Berpikir Kritis**

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilatihkan dengan berbagai cara, seperti terus menerus melakukan latihan

---

<sup>32</sup> Heris Hendriana, dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta didik*. (Bandung: Refika Aditama, 2017).



pemecahan masalah dengan tekun. Peserta didik perlu untuk melatih kemampuan berpikir kritis secara terampil dan teliti melalui identifikasi suatu masalah matematika sebelum menemukan dan mengungkapkan suatu yang mengganjal dari sebuah masalah tersebut. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. Model pembelajaran ini mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui identifikasi suatu masalah. Peserta didik menemukan dan mengungkapkan suatu yang mengganjal dari sebuah peristiwa. Berdasarkan masalah yang ditemukan, peserta didik berusaha untuk menemukan solusi secara langsung dan menggali lagi solusi untuk menyelesaikan secara tuntas.

**Tabel 2.2**  
**Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Berpikir Kritis**

No	<i>Double Loop Problem Solving</i> (DLPS)	Berpikir Kritis	Aktivitas Guru	Keterangan
1.	Mengidentifikasi masalah	Keterampilan mengenal masalah	Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dari permasalahan yang diberikan	Tahapan 1 DLPS
2.	Mendeteksi penyebab dan menerapkan solusi sementara	Keterampilan memecahkan masalah	Guru membimbing peserta didik mendeteksi penyebab dan pencarian solusi sementara	Tahapan 2 DLPS
3.	Evaluasi keberhasilan dari solusi sementara	Keterampilan mengevaluasi atau menilai	Guru membimbing peserta didik mengevaluasi	Tahapan 3 DLPS

No	<i>Double Loop Problem Solving (DLPS)</i>	Berpikir Kritis	Aktivitas Guru	Keterangan
			keberhasilan dari solusi sementara	
4.	1) Analisis akar masalah	Keterampilan menganalisis	Guru membimbing peserta didik menganalisis pokok masalah	Tahapan 4 DLPS
	2) Deteksi penyebab masalah yang lebih tinggi	Keterampilan mensintesis	Guru membimbing peserta didik dalam mendeteksi penyebab dari pokok masalah	
	3) Merancang solusi sebenarnya	Keterampilan menyimpulkan dan mengevaluasi masalah	Guru membimbing peserta didik dalam merancang solusi sebenarnya	

### E. Perangkat Pembelajaran

Perangkat adalah alat, sedangkan pembelajaran adalah proses yang menjadikan orang belajar. Perangkat pembelajaran merupakan segala alat dan bahan yang digunakan oleh guru untuk melakukan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran terdiri dari silabus, RPP, LKPD dan bahan ajar.<sup>33</sup> Perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan pada saat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan minimal silabus, RPP, LKPD. Perangkat pembelajaran harus mengacu pada kompetensi dasar, karakteristik peserta didik, karakteristik materi, sarana prasarana yang ada, serta model pembelajaran yang akan

<sup>33</sup> Chodijah, S., *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry Dilengkapi Penilaian Portofolio Pada Materi Gerak Melingkar*, (Padang: Universitas Negeri Padang, 2012), 1-19.

digunakan.<sup>34</sup> Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah segala sesuatu perlengkapan yang dipersiapkan sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu:

### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan apa yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dikembangkan untuk mengkoordinasikan komponen pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran berisi garis besar apa yang akan dilakukan oleh guru dan peserta didik selama proses pembelajaran.<sup>35</sup> Menurut Kunandar, RPP merupakan rencana tertulis yang harus dipersiapkan guru berisi gambaran prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran meliputi beberapa komponen, yaitu identitas mata pelajaran, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, materi ajar, strategi pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran dan penilaian hasil belajar.<sup>36</sup> Sehingga secara umum, RPP adalah suatu rencana yang menggambarkan proses pembelajaran yang disusun oleh guru untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan penilaian hasil belajar.

Pada Permendikbud No. 22 tahun 2016 terdapat langkah-langkah dalam penyusunan RPP. Namun pada penelitian pengembangan, RPP tidak harus sama persis seperti yang termuat dalam Permendikbud No. 22 tahun 2016. Langkah-langkah penyusunan RPP dalam penelitian ini akan

---

<sup>34</sup> Jumadi, dkk., *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Model Susan Loucks-Horsley*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2014), 16.

<sup>35</sup> Mustofa, A., & Asrohah, *Perencanaan Pembelajaran*. (Surabaya: Kopertis IV Press. 2015).

<sup>36</sup> Kunandar, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2011), 263.

disesuaikan dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran berisi kegiatan serta tugas yang harus dikerjakan peserta didik, di dalamnya terdapat petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang ingin dicapai. LKPD bertujuan membantu peserta didik agar lebih memahami materi yang telah diajarkan karena di dalamnya terdapat kegiatan serta tugas yang menunjang pemahaman peserta didik.

Komponen penyusunan LKPD meliputi: judul, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk, belajar, KD yang akan dicapai, indikator, informasi pendukung, tugas yang harus dilakukan, langkah kerja dan laporan yang harus dikerjakan.<sup>37</sup>

LKPD ini akan dikembangkan dengan mengintegrasikan model *Double Loop Problem Solving* yang bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## 3. Buku Saku

Menurut Wikipedia Bahasa Indonesia, buku adalah kumpulan kertas yang dijilid menjadi satu pada salah satu ujungnya dan berisi tulisan atau gambar. Setiap sisi dari sebuah lembaran kertas pada buku disebut sebuah halaman. Menurut KBBI, buku saku adalah buku berukuran kecil yang bisa dimasukkan dalam saku dan bisa dibawa kemana-mana.

Buku saku mempunyai ciri-ciri: (1) Buku saku umumnya berukuran 10 x 13 cm dan bisa ditaruh di dalam saku; (2) isi buku saku harus ringan; (3) mudah dibawa kemana-mana; dan (4) berukuran tipis. Buku saku berisi materi singkat, buku saku yang baik akan dapat mendorong peserta didik dalam mengembangkan potensi menjadi pelajar mandiri.

Buku saku memiliki fungsi sebagai berikut: (1) Berisi materi yang singkat, padat, dan jelas sehingga mudah

---

<sup>37</sup> Depdiknas, *Perangkat Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Depdiknas, 2008).

dimengerti oleh peserta didik; (2) Ukurannya yang kecil memudahkan peserta didik untuk dibawa kemana-mana dan bisa membacanya dimana saja; (3) Isi buku saku yang ringan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diberikan.<sup>38</sup> Melalui buku saku, peserta didik lebih mudah mempelajari inti dari informasi yang ada serta buku saku yang baik akan dapat mendorong peserta didik dalam mengembangkan potensi menjadi pelajar mandiri.

Buku saku merupakan salah satu media cetak yang memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan buku saku yaitu: (1) dapat menyajikan pesan atau informasi dalam jumlah yang banyak, (2) informasi dapat dipelajari peserta didik sesuai dengan kebutuhan minat dan kecepatan masing-masing, (3) dapat dipelajari kapan dan dimana saja karena mudah dibawa, (4) akan lebih menarik apabila dilengkapi dengan gambar dan warna, (5) perbaikan/revisi mudah dilakukan. Kelemahan buku saku yaitu : (1) proses pembuatannya membutuhkan waktu yang cukup lama, (2) bahan cetak yang tebal akan membosankan dan mematikan minat peserta didik yang membacanya, (3) apabila jilid dan kertasnya jelek, bahan cetak akan mudah rusak dan sobek.<sup>39</sup> Dengan adanya kelebihan dan kelemahan pada buku saku tersebut, diharapkan peneliti nantinya akan lebih hati-hati dan bijak dalam penyusunan buku saku yang dikembangkan.

Buku saku dikatakan berkualitas jika memenuhi tiga aspek sebagai berikut:<sup>40</sup>

- a. Aspek format
  - 1) Kemudahan membawa buku saku.
  - 2) Kesesuaian huruf tulisan (*font*) pada media buku saku.
  - 3) Kemenarikan gambar pada buku saku.
  - 4) Kemenarikan desain *cover* buku saku.

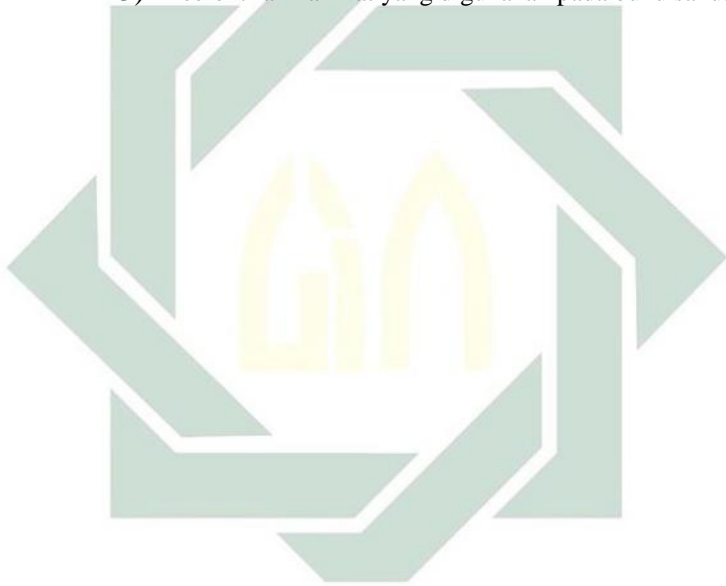
---

<sup>38</sup> Fransiska, *Pengembangan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Menulis Ringkasan Peserta Didik Kelas V SD Negeri Tambakaji 04*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2016 ).

<sup>39</sup> Ria Anjelita, dkk. *Pembuatan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Jamur Kelas X SMA* (Pontianak: Untan Pontianak, 2018).

<sup>40</sup> Yamasari, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2010).

- b. Aspek Isi
  - 1) Kemudahan mengingat materi.
  - 2) Media buku saku dapat membantu peserta didik memahami materi.
  - 3) Kelengkapan penyajian informasi.
- c. Aspek Bahasa
  - 1) Kejelasan susunan kalimat dalam media buku saku.
  - 2) Penggunaan bahasa dalam buku saku yang sesuai dengan kaidah EYD.
  - 3) Keefektifan kalimat yang digunakan pada buku saku.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Promblem Solving* (DLPS) untuk melatih berpikir kritis. Alur penelitian mengacu pada teori *Plomp* yang terdiri dari 3 Tahap, yakni: (1) Tahap investigasi awal (2) Tahap pembuatan prototipe (3) Tahap penilaian.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo. Namun penelitian yang dilakukan terbatas sampai pada kevalidan dan kepraktisan pengembangan perangkat pembelajaran, untuk uji coba di lapangan tidak dilakukan karena adanya pandemi *Covid-19* yang melanda Indonesia sehingga seluruh sekolah melakukan pembelajaran daring di rumah masing-masing. Hal ini mengakibatkan peneliti tidak bisa melakukan penelitian di sekolah secara langsung.

### C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *Plomp*. Model pengembangan *Plomp* terdiri dari 3 tahap, yaitu:

#### 1. Tahap Investigasi Awal

Pada tahap ini peneliti menganalisis masalah mendasar yang ada di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo yang berguna untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Tahapan yang dilakukan yaitu analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis peserta didik, serta analisis materi pembelajaran dengan cara mengumpulkan dan menganalisis informasi yang ada untuk merencanakan kegiatan selanjutnya. Pengumpulan informasi ini diperoleh melalui wawancara secara langsung dan daring (*WhatsApp*) dengan guru yang dapat menunjang rencana kegiatan selanjutnya. Pada tahap ini ada 4 langkah yang harus dilakukan oleh peneliti, yaitu:

##### a. Analisis Awal Akhir

Peneliti menganalisis kebutuhan dasar yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat penelitian. Tahapan yang dilakukan pada proses analisis awal akhir adalah melakukan analisis terhadap teori belajar yang digunakan di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo selama ini. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan analisis awal akhir adalah untuk mengetahui kondisi awal tempat penelitian, yang dapat diperoleh melalui proses wawancara terhadap pendidik mata pelajaran matematika di tempat penelitian. Dari hasil kajian tersebut peneliti mendiskusikan mengenai pembelajaran matematika model *Double Loop Problem Solving* (DLPS).

##### b. Analisis Kurikulum

Peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan oleh sekolah dengan cara wawancara singkat dengan Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo agar peneliti dapat memadukan kurikulum tersebut dengan perangkat yang dikembangkan.

##### c. Analisis Peserta didik

Peneliti menganalisis peserta didik pada kelas VII di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo dengan sangat memperhatikan karakteristik yang dimiliki peserta didik meliputi latar belakang dan kemampuan berpikir dari



peserta didik. Untuk mendapatkan informasi tersebut, peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika baik secara langsung maupun daring (*WhatsApp*).

d. Analisis Materi

Pada tahap analisis materi, peneliti menyusun materi berdasarkan analisis awal akhir secara sistematis dan merinci. Materi yang dipilih oleh peneliti adalah bilangan bulat dan pecahan. Materi pembelajaran dirinci dan disusun secara sistematis ke dalam perangkat pembelajaran sehingga mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti.

## 2. Tahap Pembuatan Prototipe

Pada tahap pembuatan protitipe ini peneliti merancang perangkat pembelajaran serta instrumen-instrumen penelitian sesuai dengan data yang diperoleh pada tahap investigasi awal. Langkah-langkah dalam pembuatan prototipe sebagai berikut:

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan rencana yang menggambarkan proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik untuk mencapai suatu Kompetensi Dasar. RPP yang dikembangkan pada penelitian ini dibuat sesuai komponennya yaitu identitas, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, materi ajar, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran dan penilaian hasil belajar. RPP ini difokuskan untuk melaksanakan pembelajaran matematika model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) pada materi bilangan bulat dan pecahan.

b. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi kegiatan serta tugas yang harus dikerjakan peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang ingin dicapai. LKPD bertujuan membantu peserta didik agar lebih memahami materi yang telah diajarkan karena di dalamnya terdapat kegiatan serta tugas yang menunjang pemahaman peserta didik.

c. Penyusunan Buku Saku

Buku saku merupakan media pembelajaran berupa buku berukuran kecil yang di dalamnya berisi materi singkat, padat, dan jelas sehingga mudah dimengerti peserta didik. Buku saku yang dikembangkan sesuai dengan KI dan KD. Buku saku dapat digunakan sebagai sumber pendukung keterlaksanaan pembelajaran

**3. Tahap Penilaian**

Tahap penilaian adalah tahap yang dilakukan untuk memperoleh nilai pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran yang telah dinilai atau divalidasi kemudian direvisi dan diuji cobakan pada subjek penelitian.

a. Validasi dan Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Prototipe I yang telah dihasilkan pada tahap pembuatan prototipe sebelumnya, kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, divalidasi oleh para validator, sekaligus dinilai kepraktisannya. Validasi dan kepraktisan perangkat dilakukan oleh pakar pendidikan matematika menurut beberapa aspek. Setelah mendapatkan masukan serta arahan dari dosen, validator, serta praktisi selanjutnya dilakukan revisi sehingga menghasilkan prototipe I yang digunakan untuk uji coba terbatas.

b. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan masukan, arahan, serta perbaikan perangkat pembelajaran yang disusun serta untuk mengetahui pelaksanaan di lapangan dalam skala kecil. Hasil dari fase ini adalah prototipe II. Pada penelitian ini uji coba di lapangan tidak dilakukan karena adanya pandemi *Covid-19* yang melanda Indonesia sehingga seluruh sekolah melakukan pembelajaran daring di rumah masing-masing. Hal ini mengakibatkan peneliti tidak bisa melakukan penelitian di sekolah secara langsung.

**D. Uji Coba Produk**

Kegiatan uji coba ini dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar menetapkan kelayakan suatu perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan.

### 1. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini tidak dapat ditemui langsung oleh peneliti dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang melanda Indonesia sehingga seluruh sekolah melakukan pembelajaran daring di rumah masing-masing. Hal ini mengakibatkan peneliti tidak bisa melakukan penelitian di sekolah secara langsung.

### 2. Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini, adalah:

#### a. Data Investigasi Awal

Data investigasi awal pada penelitian ini berupa transkrip hasil wawancara tentang kondisi awal akhir, kurikulum, peserta didik, dan materi.

#### b. Data Proses Penyusunan Perangkat Pembelajaran

Data yang digunakan dalam proses penyusunan perangkat pembelajaran berupa catatan lapangan (*field note*) mengacu pada model pengembangan *Plomp*. Data yang diperoleh berupa data analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis materi.

#### c. Data Kevalidan dan Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Data kevalidan dan kepraktisan digunakan untuk mengetahui keadaan perangkat pembelajaran layak untuk digunakan dan diujicobakan di lapangan melalui validasi para ahli.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan, maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. **Teknik Wawancara**, teknik ini digunakan untuk membantu dalam pengumpulan informasi mengenai kegiatan yang ada dalam tahap investigasi awal, yaitu mengenai analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis materi. Teknik wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur, dimana wawancara ini menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya. Wawancara ini dilakukan secara langsung di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati. Sebelumnya dilakukan janji temu dengan guru matematika melalui *Whatsapp*. Setelah ditentukan tanggal dan jam, peneliti menyiapkan alat perekam dan pedoman wawancara. Sebelum melakukan wawancara

dengan guru matematika peneliti terlebih dahulu meminta ijin untuk diwawancarai dengan alat perekam agar memperoleh hasil wawancara yang akurat dan tidak kehilangan informasi. Lalu, peneliti menjelaskan mengenai permasalahan penelitian yang dilakukan selama wawancara berlangsung. Untuk menjaga validitas data dan meyakinkan jawaban yang diperoleh, peneliti selalu mengulang dan menegaskan kembali jawaban dari informan.

2. **Teknik Catatan Lapangan (*Field Note*)**, teknik ini digunakan untuk mencatat segala sesuatu yang didengar, dilihat, dan dipikirkan oleh peneliti dalam rangka mendapatkan sebuah data. Catatan lapangan yang dibuat oleh peneliti berbentuk jurnal harian yang ditulis secara bebas. Catatan ini berisi tentang segala hal yang terjadi pada saat peneliti melakukan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis.
3. **Teknik Validasi**, adalah teknik yang digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKPD, serta buku saku. Pada proses validasi, peneliti memberikan lembar validasi kepada empat orang validator yang sebelumnya telah ditentukan oleh peneliti. Sebelumnya peneliti menghubungi keempat validator melalui sosial media *Whatsapp* dan kemudian meminta ketersediaan beliau untuk menjadi validator perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Setelah mendapatkan ijin, peneliti memberikan lembar validasi dalam bentuk *doc* dan *google form*, sehingga memudahkan para validator untuk mengisi. Pemberian lembar validasi dikirim melalui *Whatsapp*, *E-mail*, dan diberikan secara langsung kepada guru matematika di sekolah yang dituju. Untuk validator dalam penelitian ini terdiri dari 2 dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya, 1 guru matematika SMP NU Hasyim As'ari Sedati, dan guru matematika SMP Wachid Hasjim 9 Sedati, lalu para validator diminta untuk membubuhkan tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada perangkat pembelajaran yang dinilai. Kemudian data validasi yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian. Sehingga

hasil telaah tersebut digunakan sebagai masukan untuk merevisi dan menyempurnakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat menjawab pertanyaan dari uraian permasalahan dalam penelitian di lapangan. Berikut adalah uraian dari instrumen pengumpulan data:

1. **Pedoman Wawancara**, lembar ini digunakan untuk memperoleh data yang dapat menjawab tahap investigasi awal yang meliputi awal akhir, kurikulum, peserta didik, dan materi. Lembar hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru matematika kelas VII SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati berupa pertanyaan yang dapat membantu menjawab kegiatan yang ada pada tahap investigasi awal. Lembar ini dapat dilihat pada **lampiran 1.13**
2. **Lembar Catatan Lapangan (*Field Note*)**, adalah lembar catatan segala sesuatu yang didengar, dilihat, dan dipikirkan oleh peneliti secara bebas. Catatan ini ditulis mulai dari proses pengumpulan informasi, pembuatan perangkat, sampai proses penilaian. Lembar catatan lapangan ini digunakan untuk memperoleh data proses pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis. Lembar ini dapat dilihat pada **lampiran 1.14**
3. **Lembar Validasi**, adalah lembar yang digunakan untuk mengetahui data mengenai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dimodifikasi dari lembar validasi yang telah ada. Lembar validasi pada penelitian ini berupa lembar validasi RPP, LKPD, serta buku saku. Skala pengisian pada lembar validasi yakni 1 (sangat kurang baik); 2 (kurang baik); 3 (baik); 4 (sangat baik), sedangkan skala pengisian kepraktisan yakni A (dapat digunakan tanpa revisi); B (dapat digunakan dengan sedikit revisi); C (dapat digunakan dengan banyak revisi); serta D (tidak dapat digunakan). Untuk penilaian kepraktisan dihitung sendiri oleh peneliti dari total skor yang didapat dari para ahli (validator) kepada peneliti. Lembar ini dapat dilihat pada **lampiran 1.4, 1.5, dan 1.6**.

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Data Hasil Wawancara**

Kegiatan analisis data transkrip hasil wawancara terdiri dari empat tahap, yaitu:

#### **a. Reduksi data**

Reduksi data dilakukan setelah wawancara. Data hasil wawancara dengan informan yang diperoleh akan diseleksi oleh peneliti atau dilakukan pengurangan data yang tidak perlu. Kumpulan data akan dipilih dan dikategorikan sebagai data yang relevan dan data yang mentah. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memutar hasil rekaman tidak hanya sekali agar dapat memperoleh jawaban yang diucapkan subjek dengan tepat.
- 2) Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek.
- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip.

#### **b. Penyajian data**

Pada kegiatan ini, peneliti menyusun data yang relevan agar informasi yang diperoleh dapat menjawab masalah penelitian. Penyajian data diuraikan menggunakan metode induktif dan deskriptif, yaitu menyajikan hasil wawancara secara nyata dan apa adanya sesuai dengan fakta di lapangan untuk selanjutnya ditarik kesimpulan berbentuk data deskriptif sesuai dengan yang diteliti.

#### **c. Penarikan kesimpulan**

Penarikan kesimpulan digunakan untuk menjabarkan kondisi awal yang meliputi kemampuan berpikir kritis peserta didik dan proses pembelajaran materi bilangan bulat dan pecahan sebelumnya.

### **2. Analisis Data Catatan Lapangan**

Catatan lapangan yang telah dibuat selanjutnya dianalisis dan diubah ke dalam bentuk deskripsi untuk menjelaskan setiap tahap pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan. Analisis data dilakukan dengan mereduksi catatan-catatan yang telah ditulis dan hanya mengambil data yang diperlukan untuk menjelaskan proses pengembangan perangkat pembelajaran. Hasil reduksi data dapat disajikan dalam bentuk tabel berikut:

**Tabel 3.1**

**Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direduksi**

<b>Tahap Pengembangan</b>	<b>Tanggal Pelaksanaan</b>	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Hasil yang Diperoleh</b>
Tahap Investigasi Awal			
Tahap Pembuatan Prototipe			
Tahap Penilaian			

**3. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

Pada tahap ini, yang dilakukan oleh peneliti yaitu menganalisis hasil penilaian dari para validator terhadap lembar validasi perangkat pembelajaran yang diberikan. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika para validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran telah dikembangkan dengan baik.

Untuk mengetahui data kevalidan RPP, LKPD, dan buku saku yang dikembangkan, maka dilakukan pencarian rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, sehingga didapatkan rata-rata total penilaian validator. Sementara itu untuk skala penilaian kevalidan dari RPP, LKPD, dan buku saku yaitu:<sup>41</sup>

**Tabel 3.2**

**Skala Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

<b>Skala</b>	<b>Keterangan</b>
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik

---

<sup>41</sup> Qurrota A'yun, Skripsi: *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Inside Outside Circle Berbasis Kearifan Lokal Madura Untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis*, (Surabaya: UINSA, 2019)

Kegiatan untuk menentukan nilai rata-rata dari beberapa aspek penilaian kevalidan RPP, LKPD, dan buku saku antara lain:<sup>42</sup>

- 1) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan RPP, LKPD, dan buku saku ke dalam tabel.

**Tabel 3.3**  
**Pengolahan Data Kevalidan RPP, LKPD, dan**  
**Buku Saku**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Rata-rata Tiap Indikator ( $RI_i$ )	Rata-rata Tiap Aspek ( $RA_i$ )
<b>Rata-Rata Total Validasi (VR) RPP, LKPD dan Buku Saku</b>				

- 2) Mencari Rata-rata Tiap Indikator dari Semua Validator

$$RI_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

$RI_i$  : rata-rata indikator ke- $i$

$V_{ji}$  : skor hasil penelitian validator ke- $j$  terhadap indikator ke- $i$

$n$  : banyaknya validator

- 3) Mencari Rata-Rata Tiap Aspek dari Semua Validator

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

---

<sup>42</sup> ibid



Keterangan :

$RA_i$  : rata-rata nilai aspek ke- $i$

$RI_{ji}$  : rata-rata indikator ke- $j$  terhadap aspek ke- $i$

$n$  : banyak indikator dalam aspek ke- $i$

- 4) Mencari Rata-rata Total Validasi RPP, LKPD, dan buku saku

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan :

$VR$  : rata-rata total validitas

$RA_i$  : rata-rata nilai aspek ke- $i$

$n$  : banyaknya aspek

- 5) Kemudian nilai rata-rata total validitas RPP, LKPD, dan buku saku dirujuk pada interval tingkat kevalidan RPP, LKPD, dan buku saku sebagai berikut.<sup>43</sup>

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$VR = 4$	Sangat Valid
$3 \leq VR < 4$	Valid
$2 \leq VR < 3$	Kurang Valid
$1 \leq VR < 2$	Tidak Valid

- 6) Kesimpulan yang harus diperoleh adalah perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran berada pada kategori "valid" atau "sangat valid", jika tidak maka diperlukan revisi terhadap RPP, LKPD, dan buku saku yang dikembangkan.

---

<sup>43</sup> ibid

#### 4. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Pada penelitian ini, untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran, terdapat empat kriteria penilaian umum perangkat pembelajaran dengan kode nilai sebagai berikut :

**Tabel 3.5**

**Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

<b>Kode Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika ahli dan praktisi menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut terdapat pada kode nilai A atau B yaitu dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis

Alur penelitian pengembangan ini mengacu pada teori *Plomp* yang terdiri dari 3 Tahap, yakni: (1) Tahap investigasi awal (2) Tahap pembuatan prototipe (3) Tahap penilaian. Pada setiap tahap tersebut, terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan oleh peneliti dengan rincian waktu dan hasil yang disajikan pada tabel 4.1 berikut ini.

**Tabel 4.1**  
**Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
Tahap Investigasi Awal	27 Oktober 2020	Analisis Awal Akhir	Menggali dan menganalisis informasi mengenai teori belajar yang digunakan serta mengetahui kondisi awal di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika
		Analisis	Informasi mengenai

<b>Tahap Pengembangan</b>	<b>Tanggal Pelaksanaan</b>	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Hasil yang Diperoleh</b>
		Kurikulum	kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo melalui wawancara singkat dengan Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum serta dokumentasi file kurikulum yaitu kurikulum 2013
		Analisis Peserta Didik	Melakukan wawancara serta diskusi dengan guru matematika untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas VII SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo

<b>Tahap Pengembangan</b>	<b>Tanggal Pelaksanaan</b>	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Hasil yang Diperoleh</b>
		Analisis Materi Pembelajaran	Informasi mengenai materi yang diajarkan adalah materi semester ganjil yaitu bab bilangan bulat dan pecahan
Tahap Pembuatan Prototipe	7-9 Juli 2020	Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan 1	RPP pertemuan 1 pembelajaran model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk melatih berpikir kritis
	10-11 Juli 2020	Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan 2	RPP pertemuan 2 pembelajaran model <i>Double Loop Problem Solving</i> untuk melatih berpikir kritis
	12-13 Juli 2020	Penyusunan cover LKPD	Cover LKPD
	14-15 Juli 2020	Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1	LKPD 1 yang berisi kegiatan dan permasalahan untuk melatih berpikir kritis
	16-17 Juli	Penyusunan	LKPD 2 yang

<b>Tahap Pengembangan</b>	<b>Tanggal Pelaksanaan</b>	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Hasil yang Diperoleh</b>
	2020	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2	berisi kegiatan dan permasalahan untuk melatih berpikir kritis
	18-19 Juli 2020	Penyusunan <i>cover</i> dan <i>layout</i> buku saku	<i>Cover</i> dan <i>layout</i> buku saku
	20-25 Juli 2020	Penyusunan buku saku	Buku saku berisi materi bilangan bulat dan pecahan
	26-27 Juli 2020	Penyusunan Instrumen Penilaian	Instrumen validasi kepraktisan perangkat pembelajaran RPP, LKPD, dan buku saku
	6 Agustus 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara <i>Online</i> )	Mengevaluasi perangkat pembelajaran kepada dosen pembimbing I
	9-20 Agustus	Revisi I	RPP, LKPD, dan buku saku yang telah diperbaiki sesuai saran-saran yang diberikan oleh dosen pembimbing

<b>Tahap Pengembangan</b>	<b>Tanggal Pelaksanaan</b>	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Hasil yang Diperoleh</b>
	22 September 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara <i>Online</i> )	Hasil diskusi membahas mengenai kesalahan-kesalahan yang terdapat pada RPP, LKPD, dan buku saku
	23-30 September 2020	Revisi II	RPP, LKPD, dan buku saku yang telah diperbaiki
	15 Oktober 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara <i>Online</i> )	Dengan sedikit saran perbaikan, dosen Pembimbing I menyatakan untuk lanjut ke dosen pembimbing II
	16 Oktober 2020	Revisi III	RPP, LKPD, dan buku saku yang telah diperbaiki
	19 Oktober 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing II	Dosen pembimbing II menyatakan untuk lanjut ke tahap validasi
Tahap Penilaian	20 Oktober 2020	Validasi Kepraktisan Perangkat	Memberikan lembar validasi kepraktisan

<b>Tahap Pengembangan</b>	<b>Tanggal Pelaksanaan</b>	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Hasil yang Diperoleh</b>
		Pembelajaran	perangkat pembelajaran kepada para ahli (validator), untuk menilai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti

Data hasil investigasi awal berupa transkrip hasil wawancara. Kegiatan wawancara ini dilaksanakan pada tanggal 27 Oktober 2020 di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati. Narasumber pada penelitian ini adalah Ibu Fatimatuz Zahroh, S.Pd. selaku guru matematika kelas VII. Berikut ini adalah transkrip hasil wawancara:

- Peneliti : Berapa lama Ibu mengajar di SMP NU Hasyim Asy'ari?
- Narasumber : Saya sudah mengajar di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati ini selama 5 tahun.
- Peneliti : Berapa lama Ibu mengajar di kelas VII?
- Narasumber : Untuk mengajar kelas VII juga 5 tahun, dari semenjak berdirinya sekolah ini sampai sekarang saya mengajar matematika untuk semua kelas mulai kelas VII sampai kelas IX karena guru matematika di sekolah ini hanya saya.
- Peneliti : Berapa jumlah peserta didik yang belajar di kelas Ibu saat ini?
- Narasumber : Untuk kelas VII hanya ada satu kelas yang berjumlah 23 peserta didik.
- Peneliti : Bagaimana hasil belajar peserta didik di



- kelas pada pembelajaran khususnya materi bilangan bulat dan pecahan?
- Narasumber : Kalau materi bilangan bulat dan pecahan itu kan mengulang pelajaran di SD/MI namun masih banyak peserta didik yang belum memahami konsep materi tersebut.
- Peneliti : Bagaimana cara ibu menyampaikan materi bilangan bulat dan pecahan kepada peserta didik?
- Narasumber : Biasanya saya sering menggunakan metode ceramah, jadi dalam pembelajaran kebanyakan berfokus pada gurunya dan biasanya saya juga menggunakan media pembelajaran, baik berupa alat peraga atau peserta didiknya langsung yang saya suruh untuk menjadi alat peraganya, agar mereka benar-benar bisa memahami pembelajaran yang saya sampaikan.
- Peneliti : : Model pembelajaran apa saja yang ibu ketahui?
- Narasumber : Model pembelajaran yang saya ketahui seperti *Think Pair Share* (TPS), Kooperatif, jigsaw.
- Peneliti : Model pembelajaran apa yang biasa ibu gunakan ketika pembelajaran khususnya materi bilangan bulat dan pecahan ?
- Narasumber : Saya lebih sering menggunakan metode ceramah daripada model pembelajaran khusus, karena kembali lagi jika dilihat dari kondisi peserta didik di sekolah ini masih kurang dalam pemahamannya jika dijelaskan menggunakan model pembelajaran yang lain, namun terkadang saya juga mencoba menggunakan model pembelajaran berbasis kelompok seperti *Think Pair Share* (TPS), namun pembagian anggota dalam satu kelompok hanya sedikit

karena jika anggota kelompok terlalu banyak, yang sering terjadi adalah hanya beberapa anggota saja yang mau berdiskusi sedangkan yang lain tidak mau ikut berdiskusi.

Peneliti : Bagaimana respon peserta didik terhadap model pembelajaran yang ibu terapkan pada saat materi bilangan bulat dan pecahan?

Narasumber : Respon peserta didik jika saya terapkan model pembelajaran khususnya TPS mereka merasa senang dan antusias.

Peneliti : Pernahkah ibu menggunakan model pembelajaran *double loop problem solving* pada saat mengajar materi bilangan bulat dan pecahan?

Narasumber : Saya belum pernah menggunakan model pembelajaran *double loop problem solving* pada saat mengajar materi bilangan bulat dan pecahan karena pemilihan model pembelajaran yang digunakan juga harus melihat karakteristik peserta didik itu sendiri.

Peneliti : Apakah ibu pernah berpikir menggunakan model pembelajaran *double loop problem solving* pada saat mengajar materi bilangan bulat dan pecahan?

Narasumber : Iya saya sebelumnya pernah berpikir untuk mencoba merancang pembelajaran menggunakan *double loop problem solving*, namun jika dilihat kembali kondisi peserta didik sepertinya tidak akan berhasil.

Peneliti : Apa saja media pembelajaran yang ibu gunakan ketika mengajar materi bilangan bulat dan pecahan?

Narasumber : Biasanya saya menyuruh anak-anak maju ke depan untuk menjadi alat peraga untuk teman-temannya, nanti

menyesuaikan operasi bilangan apa yang digunakan nah itu anak-anak nanti yang mempraktekkan.

Peneliti : Apakah ibu pernah mengalami kesulitan ketika menggunakan media pembelajaran untuk materi bilangan bulat dan pecahan?

Narasumber : Iya terkadang saya sempat mengalami kesulitan karena memang pemahaman dasar peserta didik tentang bilangan bulat dan pecahan masih kurang, sehingga harus pelan-pelan ketika memberi pelajarannya.

Peneliti : : Apakah kurikulum yang digunakan di sekolah ini ?

Narasumber : Kurikulum yang digunakan di sekolah ini adalah kurikulum 13 edisi revisi 2017.

Peneliti : Buku apa yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran materi bilangan bulat dan pecahan?

Narasumber : Ada buku paket dari Airlangga, buku paket K13 dari pemerintah, LKS, dan modul dari saya pribadi.

Peneliti : Apakah ibu pernah memberikan LKPD kepada peserta didik untuk materi bilangan bulat dan pecahan?

Narasumber : Iya pernah saya berikan LKPD kepada peserta didik.

Peneliti : Adakah latihan soal yang ibu berikan berupa soal yang bisa melatih kemampuan kritis peserta didik?

Narasumber : Iya, namun masih minim soal berpikir kritisnya karena kembali lagi kemampuan peserta didik peserta didik disini masih menengah

Peneliti : Menurut ibu bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam materi bilangan bulat dan pecahan di kelas, apakah cukup baik atau masih kurang?

- Narasumber : Kemampuan peserta didik disini masih menengah artinya hanya ada beberapa peserta didik yang sudah paham betul jika saya berikan soal berpikir kritis dan sisanya masih banyak yang belum begitu paham jika saya berikan soal berpikir kritis.
- Peneliti : Menurut ibu apa yang membuat kemampuan berpikir kritis peserta didik masih kurang untuk materi bilangan bulat dan pecahan?
- Narasumber : Ya seperti yang sudah saya jelaskan sebelumnya bahwa kemampuan dasar yang dimiliki peserta didik disini masih rendah, mereka belum bisa memahami betul konsep-konsep dasar pembelajaran matematika, karena mungkin ada beberapa faktor penyebabnya seperti lingkungan sekitar atau berbagai hal.

## 2. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis

### a. Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penilaian kevalidan RPP oleh validator meliputi beberapa aspek, yaitu perumusan tujuan pembelajaran, model pembelajaran, indikator berpikir kritis, kegiatan pembelajaran, waktu, dan bahasa. Hasil validasi disajikan pada tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2**

#### Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			
		1	2	3	4
Perumusan Tujuan Pembelajaran	Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar	4	4	4	4
	Kesesuaian standar	4	2	4	4

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			
		1	2	3	4
	kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran				
	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator	4	2	4	4
	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	4	3	3	4
Pemilihan Model	Kesesuaian pemilihan model dengan karakteristik materi dan kondisi peserta didik	3	4	4	3
Sumber Belajar	Kesesuaian sumber/media belajar dengan tujuan dan materi pembelajaran	3	4	3	4
Kegiatan Pembelajaran	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	3	3	4	4
	Kesesuaian dengan materi yang diajarkan	3	4	3	3
	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	3	4	3	3
	Kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata	3	4	4	4

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			
		1	2	3	4
	Kegiatan pembelajaran melibatkan peserta didik dalam menemukan pengetahuan sendiri	3	4	4	4
	Melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran	3	4	3	4
Model <i>Double Loop Problem Solving</i>	Mengidentifikasi masalah	3	4	3	3
	Menyelesaikan masalah dengan dua <i>loop</i> yang berbeda	3	2	4	4
	<i>Loop-1</i> menerapkan solusi sementara	3	2	4	4
	<i>Loop-2</i> menerapkan solusi utama	3	4	3	4
Indikator berpikir kritis	Kesesuaian indikator kemampuan berpikir kritis sudah terlihat	3	4	4	3
Waktu	Kesesuaian waktu dalam melaksanakan pembelajaran	3	3	4	4
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3	4	4	3
	Penggunaan bahasa secara	3	4	3	3

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			
		1	2	3	4
	sistematis dan konsisten				
	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia sesuai EYD (Ejaan yang Dibenarkan)	3	4	4	4

**b. Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

LKPD yang dinilai oleh validator meliputi beberapa aspek yaitu petunjuk, KD dan indikator, tampilan, isi, pertanyaan, dan bahasa. Hasil dari validasi LKPD disajikan pada tabel 4.3 berikut

**Tabel 4.3**

**Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			
		1	2	3	4
Petunjuk	Petunjuk dinyatakan dengan jelas	3	4	4	4
KD dan Indikator	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4	4
	Mencantumkan indikator	4	3	4	4
Tampilan	Desain LKPD sesuai jenjang kelas	3	4	4	4
	Adanya ilustrasi dan gambar yang membantu pemahaman peserta didik dalam belajar	3	3	3	3
	Penggunaan huruf yang jelas dan terbaca	4	4	4	4
	Pewarnaan yang	3	4	4	4

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			
		1	2	3	4
	menarik dan memperjelas konten LKPD				
Isi	LKPD memuat latihan soal yang sesuai dengan indikator	4	2	3	4
	Permasalahan LKPD mengkondisikan peserta didik untuk melakukan aktivitas-aktivitas untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan indikator	3	2	4	4
Pertanyaan	LKPD memuat soal yang menunjang ketercapaian KD	3	3	4	3
Bahasa	LKPD menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	3
	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	3	4	4	4

**c. Data Kevalidan Buku Saku**

Buku saku yang dinilai oleh validator meliputi beberapa aspek yaitu format, isi, dan bahasa. Hasil dari validasi buku saku disajikan pada tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4**  
**Hasil Validasi Buku Saku**

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			
		1	2	3	4
Format	Kemudahan	3	4	4	3



Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			
		1	2	3	4
	membawa buku saku				
	Kesesuaian huruf tulisan ( <i>font</i> ) pada media buku saku	4	4	4	3
	Kemenarikan gambar pada buku saku	3	4	4	4
	Kemenarikan desain <i>cover</i> buku saku	3	3	4	4
Isi	Kemudahan mengingat materi	3	3	3	4
	Media buku saku dapat membantu peserta didik memahami materi	3	2	4	3
	Kelengkapan penyajian informasi	3	2	3	4
Bahasa	Kejelasan penyusunan kalimat dalam media buku saku	4	4	4	3
	Penggunaan bahasa dalam buku saku yang sesuai dengan kaidah EYD	3	4	4	3
	Keefektifan kalimat yang digunakan pada buku saku	4	3	3	4

### 3. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinilai oleh para ahli (validator) melalui lembar

validasi. Selain digunakan untuk memberikan penilaian kevalidan, lembar validasi juga digunakan untuk memberikan penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran. Hasil penilaian validator terkait kepraktisan RPP, LKPD, dan buku saku yang dikembangkan, disajikan pada tabel 4.5 berikut.

**Tabel 4.5**

**Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

<b>Perangkat Pembelajaran</b>	<b>Validator</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
RPP	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	3	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	4	A	Dapat digunakan tanpa revisi
LKPD	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	4	A	Dapat digunakan tanpa revisi
Buku Saku	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	4	A	Dapat digunakan tanpa revisi

## **B. Analisis Data**

### **1. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis**

#### **a. Tahap Investigasi Awal**

Tahap ini merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti untuk menganalisis masalah mendasar yang ada di sekolah yang akan membantu peneliti mengetahui kebutuhannya dalam mengembangkan perangkat pembelajaran Matematika Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis.

Tahapan yang dilakukan yaitu analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis peserta didik, serta analisis materi pembelajaran. Berikut adalah uraian dari kegiatan tahap ini.

##### **1) Analisis Awal Akhir**

Kegiatan ini dilakukan oleh peneliti untuk menganalisis kebutuhan dasar yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat penelitian dan melakukan analisis terhadap teori belajar yang digunakan di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo selama ini. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan analisis awal akhir adalah untuk mengetahui kondisi awal tempat penelitian, yang dapat diperoleh melalui proses wawancara terhadap pendidik mata pelajaran matematika kelas VII di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo.

Peneliti mendapatkan beberapa informasi, diantaranya: a) metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru mata pelajaran matematika adalah metode ceramah, dimana metode tersebut hanya berpusat pada guru sehingga menyebabkan peserta didik kurang aktif dan kritis dalam proses pembelajaran; b) kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik kelas VII rata-rata masih kurang, hanya beberapa peserta didik saja yang kemampuan berpikir kritisnya cukup baik; c) guru sering memberikan latihan soal baik dari buku pegangan peserta didik ataupun latihan soal yang dibuat langsung oleh guru, namun untuk latihan

soal yang mampu melatih berpikir kritis peserta didik masih jarang diberikan.

Berdasarkan informasi yang telah didapatkan, peneliti memberikan nuansa baru dalam proses pembelajaran yang diharapkan dapat membantu melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dan membantu peserta didik agar lebih aktif dalam pembelajaran yaitu memberikan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dimana dalam pembelajaran nantinya peserta didik berkelompok untuk melakukan kegiatan yang dapat mendorong dalam bekerja memecahkan masalah dengan menggunakan dua *loop* yang berbeda, namun saling terkait dan selanjutnya mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.

## 2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum adalah kegiatan yang dilakukan peneliti untuk memperoleh informasi tentang kurikulum yang digunakan di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo terutama pada mata pelajaran matematika. Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti saat melakukan wawancara dengan Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum, SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo menggunakan kurikulum 2013.

Berdasarkan kurikulum semester ganjil, peneliti memilih kelas VII dengan KD 3.2 yaitu menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi serta KD 4.2 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan. Indikator dari KD tersebut disajikan pada tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6**

**Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang Digunakan**

<b>KD</b>	<b>Indikator</b>
3.2. Menjelaskan dan	3.2.1 Menjelaskan berbagai

<b>KD</b>	<b>Indikator</b>
melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat
	3.2.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
	3.2.3 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
	3.2.4 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan pecahan
	3.2.5 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
	3.2.6 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan	4.2 1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan

KD	Indikator
operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	operasi hitung bilangan bulat
	4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan pecahan

### 3) Analisis Peserta Didik

Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, diperoleh informasi bahwa fakta di lapangan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik kelas VII SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo masih kurang, dimana peserta didik lemah dalam pemahaman konsep dasar, sehingga harus diberikan suatu media pembelajaran yang sesuai agar peserta didik dapat memahami konsep dengan baik.

### 4) Analisis Materi Pembelajaran

Berdasarkan kurikulum 2013 untuk kelas VII semester ganjil, maka diperoleh materi bilangan bulat dan pecahan yang didalamnya terdapat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

## b. Tahap Pembuatan Prototipe

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menghasilkan prototipe. Langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

### 1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model *Double Loop Problem Solving* materi bilangan bulat dan pecahan membutuhkan dua kali pertemuan dengan alokasi waktu  $4 \times 40$  menit. Untuk kegiatan pembelajaran yang akan

dilakukan mengacu pada langkah-langkah pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving*. Adapun bagian-bagian RPP akan disajikan pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7**  
**Bagian-Bagian RPP**

No.	Komponen RPP	Uraian
1.	Judul	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2.	Identitas	Identitas satuan pendidikan, nama sekolah, mata pelajaran, materi pokok, kelas/semester, dan alokasi waktu
3.	Kompetensi Inti	Kompetensi inti sesuai dengan materi bilangan bulat dan pecahan pada permendikbud nomor 37 tahun 2018
4.	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Kompetensi dasar sesuai dengan materi bilangan bulat dan pecahan pada permendikbud nomor 37 tahun 2018. Sedangkan Indikator berisi tentang indikator pencapaian kompetensi peserta didik
5.	Tujuan Pembelajaran	Suatu hal yang harus dicapai oleh peserta didik setelah pembelajaran berlangsung
6.	Materi Pembelajaran	Materi bilangan bulat dan pecahan
7.	Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran	RPP ini menggunakan model <i>Double Loop Problem Solving</i> Metode ceramah, pemberian tugas, dan diskusi

No.	Komponen RPP	Uraian
8.	Media Pembelajaran	Power point, buku saku, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
9.	Sumber Belajar	Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, serta sumber lain yang relevan
10.	Langkah-Langkah Pembelajaran	Berisi tentang kegiatan guru dan peserta didik, waktu beserta keterangan. Kegiatan tersebut berisi pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Langkah-langkah pembelajaran yang disusun sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model <i>double loop problem solving</i> untuk melatih kemampuan berpikir kritis
11.	Penilaian Hasil Belajar	Berisi tentang penilaian pengetahuan dan keterampilan

## 2) Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Penyusunan LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang materi bilangan bulat dan pecahan yang sesuai dengan KD 4.2 menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Angelo yaitu keterampilan menganalisis, keterampilan mensintesis, keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, keterampilan menyimpulkan, keterampilan mengevaluasi atau menilai. Adapun bagian-bagian LKPD akan disajikan pada tabel 4.8 berikut.



**Tabel 4.8**

**Bagian-bagian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

No.	Komponen LKPD	Uraian
1.	Judul	Lembar Kerja Peserta Didik
2.	Identitas Peserta Didik	Nama anggota kelompok
3.	Kompetensi Dasar	KD yang digunakan sesuai dengan KD 3.2 tentang bilangan bulat dan pecahan yang terdapat pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018.
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator pencapaian kompetensi yang akan dicapai peserta didik adalah peserta didik menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan
5.	Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran yang diharapkan adalah melalui pembelajaran model <i>double loop problem solving</i> peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan
6.	Petunjuk Pengerjaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bacalah Do'a sebelum mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).</li> <li>2. Isilah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.</li> <li>3. Bacalah soal dengan teliti dan cermat.</li> <li>4. Diskusikan dan selesaikanlah</li> </ol>

No.	Komponen LKPD	Uraian
		<p>permasalahan tersebut sesuai langkah kegiatan bersama kelompok kalian.</p> <p>5. Jika terdapat masalah, silahkan bertanya pada guru</p> <p>6. Waktu pengerjaan LKPD adalah 20 menit</p> <p>7. Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas.</p>
7.	Permasalahan	<p>permasalahan yang dikembangkan berupa masalah dalam kehidupan sehari-hari tentang bilangan bulat dan pecahan yang diintegrasikan model pembelajaran <i>Double Loop Problem Solving</i> dengan indikator kemampuan berpikir kritis</p>

### 3) Penyusunan Buku Saku

Penyusunan buku saku yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi materi bilangan dengan sub bab bilangan bulat dan pecahan. Bagian-bagian dari buku saku yang dikembangkan disajikan pada tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9**  
**Bagian-bagian Buku Saku**

No.	Komponen Buku Saku	Uraian
1.	<i>Cover</i>	Berisi judul dari buku, jenjang sekolah yang dituju, serta nama penulis.
2.	Judul	Buku saku Materi Bilangan.
3.	Kata Pengantar	Berisi tentang ucapan rasa

		syukur, terimakasih, dan permohonan maaf oleh peneliti.
4.	Daftar Isi	Berisi tentang keterangan beserta halaman untuk menemukan materi yang diinginkan.
5.	Kompetensi Dasar	KD yang digunakan sesuai dengan KD 3.2 tentang bilangan bulat dan pecahan yang terdapat pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018.
6.	Peta Konsep	Berisi tentang bagan untuk mewakili hubungan yang bermakna antar konsep.
7.	Uraian Materi	Berisi tentang ringkasan materi bilangan bulat dan pecahan (operasi dan sifat)
8.	Latihan Soal	Berisi latihan soal tentang materi bilangan bulat dan pecahan
9.	Daftar Pustaka	Berisi tentang sumber pengambilan materi yang disajikan

### c. Tahap Penilaian

Perangkat pembelajaran yang akan digunakan hendaknya mampu memenuhi status “valid” dan “praktis”. Pada tahap ini hanya dilakukan kegiatan validasi kepraktisan perangkat pembelajaran dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang melanda Indonesia dan dunia yang mengakibatkan tidak adanya pembelajaran langsung di sekolah sehingga peneliti tidak bisa melakukan penelitian di sekolah dengan kata lain tahap uji coba di lapangan tidak dilakukan.

Rangkaian proses validasi dalam penelitian ini dilaksanakan kurang lebih selama 2 minggu, dengan

bantuan para validator yang ahli dalam bidang matematika. Para validator adalah seseorang yang berkompeteren dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran serta mampu memberikan masukan dan saran guna menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti. Masukan serta saran dari validator akan dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi prototipe 1 sehingga menghasilkan prototipe 2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan akan diuji kevalidan dan kepraktisannya terlebih dahulu oleh validator. Berikut daftar nama validator yang disajikan dalam tabel 4.10.

**Tabel 4.10**  
**Daftar Nama Validator**

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Dr. Suparto, M.Pd.I	Ketua Jurusan PMIPA UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si.M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Nurus Sufairo, S.Pd	Guru SMP Wachid Hasjim 9 Sedati Sidoarjo
4.	Fatimatuz Zahroh, S.Pd	Guru SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo

**2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis**

**a. Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Analisis data kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) akan disajikan pada tabel 4.11 berikut.

**Tabel 4.11**  
**Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan**  
**Pembelajaran (RPP)**

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-				Rata-rata Tiap Indikator (RI <sub>j</sub> )	Rata-rata Tiap Aspek (RA <sub>j</sub> )
		1	2	3	4		
Perumusan Tujuan Pembelajaran	Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar	4	4	4	4	4	3,63
	Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran	4	2	4	4	3,5	
	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator	4	2	4	4	3,5	
	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	4	3	3	4	3,5	
Pemilihan Model	Kesesuaian pemilihan model dengan karakteristik materi dan kondisi peserta didik	3	4	4	3	3,5	3,5
Sumber Belajar	Kesesuaian sumber/media belajar dengan tujuan dan materi pembelajaran	3	4	3	4	3,5	3,5
Kegiatan	Kesesuaian	3	3	4	4	3,5	3,54

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-				Rata-rata Tiap Indikator (RI <sub>i</sub> )	Rata-rata Tiap Aspek (RA <sub>j</sub> )
		1	2	3	4		
Pembelajaran	dengan tujuan pembelajaran						3,38
	Kesesuaian dengan materi yang diajarkan	3	4	3	4	3,5	
	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	3	4	3	3	3,25	
	Kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata	3	4	4	4	3,75	
	Kegiatan pembelajaran melibatkan peserta didik dalam menemukan pengetahuan sendiri	3	4	4	4	3,75	
	Melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran	3	4	3	4	3,5	
Model <i>Double Loop Problem Solving</i>	Mengidentifikasi masalah	3	4	3	4	3,5	3,38
	Menyelesaikan masalah dengan dua <i>loop</i> yang berbeda	3	2	4	4	3,25	
	<i>Loop</i> -1 menerapkan	3	2	4	4	3,25	

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-				Rata-rata Tiap Indikator (RI <sub>i</sub> )	Rata-rata Tiap Aspek (RA <sub>j</sub> )
		1	2	3	4		
	solusi sementara						
	Loop-2 menerapkan solusi utama	3	4	3	4	3,5	
Indikator berpikir kritis	Kesesuaian indikator kemampuan berpikir kritis sudah terlihat	3	4	4	3	3,5	3,5
Waktu	Kesesuaian waktu dalam melaksanakan pembelajaran	3	3	4	4	3,5	3,5
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3	4	4	3	3,5	3,5
	Penggunaan bahasa secara sistematis dan konsisten	3	4	3	3	3,25	
	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia sesuai EYD (Ejaan yang Dibenarkan)	3	4	4	4	3,75	
<b>Rata-Rata Total Validasi (VR) RPP</b>							<b>3,5</b>

Berdasarkan tabel 4.11 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk aspek perumusan tujuan pembelajaran adalah 3,63, rata-rata untuk aspek pemilihan model adalah 3,5, rata-rata untuk aspek sumber belajar adalah 3,5, rata-rata untuk aspek kegiatan pembelajaran adalah 3,54, rata-rata untuk aspek Model *Double Loop Problem Solving* adalah 3,38, rata-rata untuk aspek indikator berpikir kritis adalah 3,5, rata-rata untuk

aspek waktu adalah 3,5, rata-rata untuk aspek bahasa adalah 3,5. Sedangkan rata-rata dari kedelapan aspek adalah 3,5.

Aspek yang pertama yaitu aspek perumusan tujuan pembelajaran dengan rata-rata 3,63, dimana perumusan tujuan pembelajaran dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek perumusan tujuan pembelajaran yang meliputi kejelasan kompetensi inti dan kompetensi dasar; kesesuaian kompetensi inti dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran; ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator; dan kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran sudah dicantumkan dan sesuai dengan format penyusunan RPP yang baik.

Aspek yang kedua yaitu aspek pemilihan model dengan rata-rata 3,5, dimana pemilihan model dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek pemilihan model yang meliputi kesesuaian pemilihan model dengan karakteristik materi dan kondisi peserta didik sudah sesuai dengan model pembelajaran dalam RPP yang dikembangkan.

Aspek yang ketiga yaitu aspek sumber belajar dengan rata-rata 3,5, dimana sumber belajar dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek sumber belajar yang meliputi kesesuaian sumber/media belajar dengan tujuan dan materi pembelajaran sudah sesuai dengan sumber belajar dalam RPP yang dikembangkan.

Aspek yang keempat yaitu aspek kegiatan pembelajaran dengan rata-rata 3,54, dimana kegiatan pembelajaran dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek kegiatan pembelajaran yang meliputi kesesuaian dengan tujuan pembelajaran; kesesuaian dengan materi yang diajarkan; kesesuaian dengan karakteristik peserta didik; kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata; kegiatan pembelajaran melibatkan peserta didik dalam menemukan pengetahuan sendiri; dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran sudah sesuai dengan kegiatan pembelajaran dalam RPP yang dikembangkan.

Aspek yang kelima yaitu aspek model *Double Loop*



*Problem Solving* dengan rata-rata 3,38, dimana model *Double Loop Problem Solving* dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek model *Double Loop Problem Solving* yang meliputi mengidentifikasi masalah; menyelesaikan masalah dengan dua loop yang berbeda; *loop-1* menerapkan solusi sementara; dan *loop-2* menerapkan solusi utama sudah sesuai dengan model pembelajaran dalam RPP yang dikembangkan.

Aspek yang keenam yaitu aspek indikator berpikir kritis dengan rata-rata 3,5, dimana indikator berpikir kritis dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek indikator berpikir kritis yang meliputi kesesuaian indikator kemampuan berpikir kritis dapat dikatakan sudah sesuai dalam RPP yang dikembangkan.

Aspek yang ketujuh yaitu aspek waktu dengan rata-rata 3,5, dimana waktu dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek waktu yang meliputi kesesuaian waktu dalam melaksanakan pembelajaran dapat disimpulkan bahwa pembagian waktu dalam pelaksanaan pembelajaran sudah baik dan sesuai.

Aspek yang kedelapan yaitu aspek bahasa dengan rata-rata 3,5, dimana bahasa dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek bahasa yang meliputi bahasa yang digunakan mudah dipahami; penggunaan bahasa secara sistematis dan konsisten; dan menggunakan kaidah bahasa Indonesia sesuai EYD (Ejaan yang Dibenarkan) dapat disimpulkan penggunaan bahasa dalam RPP sudah baik.

Berdasarkan pemaparan di atas, diperoleh rata-rata total tiap aspek sebesar 3,5. Hal ini menunjukkan bahwa RPP model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “valid”.

#### **b. Analisis Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Analisis data kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) akan disajikan pada tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4.12**  
**Analisis data kevalidan LKPD**

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-				Rata-rata Tiap Indikator (RI <sub>i</sub> )	Rata-rata Tiap Aspek (RA <sub>i</sub> )
		1	2	3	4		
Petunjuk	Petunjuk dinyatakan dengan jelas	3	4	4	4	3,75	3,75
KD dan Indikator	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4	4	4	3,88
	Mencantumkan indikator	4	3	4	4	3,75	
Tampilan	Desain LKPD sesuai jenjang kelas	3	4	4	4	3,75	3,63
	Adanya ilustrasi dan gambar yang membantu pemahaman peserta didik dalam belajar	3	3	3	3	3	
	Penggunaan huruf yang jelas dan terbaca	4	4	4	4	4	
	Pewarnaan yang menarik dan memperjelas konten LKPD	3	4	4	4	3,75	
Isi	LKPD memuat latihan soal yang sesuai dengan indikator	4	2	3	4	3,25	3,25

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-				Rata-rata Tiap Indikator (RI <sub>i</sub> )	Rata-rata Tiap Aspek (RA <sub>i</sub> )
		1	2	3	4		
	Permasalahan LKPD mengkondisikan peserta didik untuk melakukan aktivitas-aktivitas untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan indikator	3	2	4	4	3,25	
Pertanyaan	LKPD memuat soal yang menunjang ketercapaian KD	3	3	4	3	3,25	3,25
Bahasa	LKPD menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	3	3,75	3,75
	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	3	4	4	4	3,75	
<b>Rata-Rata Total Validasi (VR) LKPD</b>							<b>3,59</b>

Berdasarkan tabel 4.12 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk aspek petunjuk adalah 3,75, rata-rata untuk aspek KD dan indikator adalah 3,88, rata-rata untuk aspek tampilan adalah 3,63, rata-rata untuk aspek isi adalah 3,25, rata-rata untuk aspek pertanyaan adalah 3,25, dan rata-rata untuk aspek bahasa adalah 3,75. Sedangkan untuk rata-rata

dari keenam aspek adalah 3,59.

Aspek yang pertama yaitu aspek petunjuk dengan rata-rata 3,75, dimana petunjuk dalam LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek petunjuk yang meliputi petunjuk dinyatakan dengan jelas sehingga dapat disimpulkan petunjuk dalam LKPD sudah dinyatakan dengan jelas.

Aspek yang kedua yaitu aspek KD dan indikator dengan rata-rata 3,88, dimana KD dan indikator dalam LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek KD dan indikator yang meliputi mencantumkan Kompetensi Dasar (KD) dan mencantumkan indikator menunjukkan KD dan indikator sudah dinyatakan dengan baik dalam LKPD.

Aspek yang ketiga yaitu aspek tampilan dengan rata-rata 3,63, dimana tampilan dalam LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek tampilan yang meliputi desain LKPD sesuai jenjang kelas; adanya ilustrasi dan gambar yang membantu pemahaman peserta didik dalam belajar; penggunaan huruf yang jelas dan terbaca; dan pewarnaan yang menarik dan memperjelas konten LKPD menunjukkan sudah memiliki tampilan yang menarik serta membantu pemahaman peserta didik.

Aspek yang keempat yaitu aspek isi dengan rata-rata 3,25, dimana isi dalam LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek isi yang meliputi LKPD memuat latihan soal yang sesuai dengan indikator serta permasalahan LKPD mengkondisikan peserta didik untuk melakukan aktivitas-aktivitas untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa sesuai dengan indikator sudah sesuai dengan isi dalam LKPD yang dikembangkan.

Aspek yang kelima yaitu aspek pertanyaan dengan rata-rata 3,25, dimana pertanyaan dalam LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek pertanyaan yang meliputi LKPD memuat soal yang menunjang ketercapaian KD telah termuat dengan baik dalam LKPD yang dikembangkan.

Aspek yang keenam yaitu aspek bahasa dengan rata-rata 3,25, dimana bahasa dalam LKPD termasuk dalam

kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek bahasa yang meliputi LKPD menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta kalimat soal tidak mengandung arti ganda sudah terpenuhi dalam LKPD yang dikembangkan.

Berdasarkan pemaparan di atas, diperoleh rata-rata total tiap aspek sebesar 3,59. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “valid”.

**c. Analisis Data Kevalidan Buku Saku**

Analisis data kevalidan buku saku akan disajikan pada tabel 4.13 berikut.

**Tabel 4.13**  
**Analisis Data Kevalidan Buku Saku**

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-				Rata-rata Tiap Indikator (RI <sub>i</sub> )	Rata-rata Tiap Aspek (RA <sub>i</sub> )
		1	2	3	4		
Format	Kemudahan membawa buku saku	3	4	4	3	3,5	3,63
	Kesesuaian huruf tulisan ( <i>font</i> ) pada media buku saku	4	4	4	3	3,75	
	Kemenaikan gambar pada buku saku	3	4	4	4	3,75	
	Kemenaikan desain <i>cover</i> buku saku	3	3	4	4	3,5	
Isi	Kemudahan mengingat materi	3	3	3	4	3,25	3,08
	Media buku saku dapat membantu peserta didik memahami	3	2	4	3	3	

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-				Rata-rata Tiap Indikator (RI <sub>i</sub> )	Rata-rata Tiap Aspek (RA <sub>j</sub> )
		1	2	3	4		
	materi						
	Kelengkapan penyajian informasi	3	2	3	4	3	
Bahasa	Kejelasan penyusunan kalimat dalam media buku saku	4	4	4	3	3,75	3,58
	Penggunaan bahasa dalam buku saku yang sesuai dengan kaidah EYD	3	4	4	3	3,5	
	Keefektifan kalimat yang digunakan pada buku saku	4	3	3	4	3,5	
<b>Rata-Rata Total Validasi (VR) Buku Saku</b>							<b>3,43</b>

Berdasarkan tabel 4.13 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk aspek format adalah 3,63, rata-rata untuk aspek isi adalah 3,08, rata-rata untuk aspek bahasa adalah 3,58. Sedangkan untuk rata-rata dari ketiga aspek adalah 3,43.

Aspek yang pertama yaitu aspek format dengan rata-rata 3,63, dimana format dalam buku saku termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek format yang meliputi kemudahan membawa buku saku; kesesuaian huruf tulisan (*font*) pada media buku saku; kemenarikan gambar pada buku saku; dan kemenarikan desain *cover* buku saku sudah dipenuhi dengan baik pada tampilan buku saku yang dikembangkan.

Aspek yang kedua yaitu aspek isi dengan rata-rata 3,08, dimana isi dalam buku saku termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek isi yang meliputi kemudahan mengingat materi; media buku saku dapat membantu peserta didik memahami materi; dan kelengkapan penyajian informasi sudah dipenuhi dengan baik pada materi pembelajaran dalam buku saku yang dikembangkan.

Aspek yang ketiga yaitu aspek bahasa dengan rata-rata 3,58, dimana bahasa dalam buku saku termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek bahasa yang meliputi kejelasan penyusunan kalimat dalam media buku saku; penggunaan bahasa dalam buku saku yang sesuai dengan kaidah EYD; dan keefektifan kalimat yang digunakan pada buku saku sudah menunjukkan penggunaan bahasa Indonesia yang dan benar pada buku saku yang dikembangkan.

Berdasarkan pemaparan di atas, diperoleh rata-rata total tiap aspek sebesar 3,43. Hal ini menunjukkan bahwa buku saku materi bilangan yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “valid”.

### **3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis**

Berdasarkan hasil data kepraktisan perangkat pembelajaran tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dari semua validator kepraktisan RPP yang dikembangkan mendapatkan nilai A dan B. Sebanyak tiga validator yaitu validator kedua, ketiga, dan keempat memberikan nilai A dimana dapat digunakan tanpa revisi dan satu validator yaitu validator kesatu memberikan nilai B dimana dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Selanjutnya, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dari hasil data kepraktisan oleh validator diperoleh nilai A dan B. Sebanyak dua validator yaitu validator ketiga dan keempat memberikan nilai A dimana dapat digunakan tanpa revisi sedangkan dua validator yang lain yaitu validator kesatu dan kedua memberikan nilai B dimana dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Terakhir untuk buku saku, dari hasil data kepraktisan oleh validator diperoleh nilai A dan B. Sebanyak dua validator yaitu

validator ketiga dan keempat memberikan nilai A dimana dapat digunakan tanpa revisi sedangkan dua validator yang lain yaitu validator kesatu dan kedua memberikan nilai B dimana dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Berdasarkan rincian di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD, dan buku saku yang telah dikembangkan rata-rata memperoleh nilai A dan B. Berdasarkan kriteria penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran, maka perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKPD Model *Double Loop Problem Solving* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis serta buku saku dapat dikatakan “praktis”.

### C. Revisi Produk

Berdasarkan hasil validasi oleh validator, perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP, LKPD, dan buku saku masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Adapun bagian-bagian yang perlu diperbaiki dijabarkan pada tabel 4.14 berikut.

**Tabel 4.14**

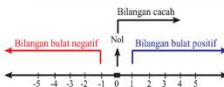
#### **Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Pada kalimat “Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan	Perbaiki beberapa huruf kapital menjadi huruf kecil pada kata “sikap, spiritual, menghargai, kompetensi, sikap, sosial, dan menunjukkan”. Penambahan spasi pada kata “efektif dengan, dan keberadaannya, dan pembelajaran tak”. Perbaiki berupa cetak miring pada kata “ <i>indirect teaching</i> ”. Kalimat tersebut menjadi “Kompetensi sikap spiritual yaitu, “menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan kompetensi sikap



No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi											
	<p>dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (<i>indirect teaching</i>), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik."</p>	<p>sosial yaitu, "menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya". Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (<i>indirect teaching</i>), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.</p>											
2.	<p>Penjabaran indikator pencapaian kompetensi pada KD 3.2 kurang tepat</p> <table border="1" data-bbox="319 941 632 1326"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 941 632 986">INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 986 632 1045">3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1045 632 1104">3.2.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1104 632 1163">3.2.3 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1163 632 1222">3.2.4 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan pecahan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1222 632 1281">3.2.5 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 1281 632 1326">3.2.6 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan</td> </tr> </tbody> </table>	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)	3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat	3.2.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat	3.2.3 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat	3.2.4 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan pecahan	3.2.5 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan	3.2.6 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan	<p>Indikator pencapaian kompetensi dijabarkan sesuai dengan KD 3.2 dengan memunculkan "memanfaatkan berbagai sifat operasi"</p> <table border="1" data-bbox="655 997 991 1244"> <thead> <tr> <th data-bbox="655 997 991 1042">INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="655 1042 991 1101">3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 1101 991 1160">3.2.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 1160 991 1244">3.2.3 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi</td> </tr> </tbody> </table>	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)	3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat	3.2.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	3.2.3 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)													
3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat													
3.2.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat													
3.2.3 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat													
3.2.4 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan pecahan													
3.2.5 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan													
3.2.6 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan													
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)													
3.2.1 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat													
3.2.2 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi													
3.2.3 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi													

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi												
		3.2.4 Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan pecahan 3.2.5 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi 3.2.6 Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi												
3.	Tujuan pembelajaran pada RPP pertemuan 1 dan 2 kurang tepat	Tujuan pembelajaran pada RPP pertemuan 1 dan 2 dijabarkan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi yang telah diperbaiki <b>C. Tujuan Pembelajaran</b> Melalui pembelajaran model <i>double loop problem solving</i> , peserta didik dapat: 1. Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat dengan tepat 2. Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi secara tepat 3. Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi secara tepat 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat <b>C. Tujuan Pembelajaran</b> Melalui pembelajaran model <i>double loop problem solving</i> , peserta didik dapat: 1. Menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan pecahan dengan tepat 2. Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi secara tepat 3. Melakukan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi secara tepat 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan pecahan dengan tepat												
4.	Fakta pada materi pembelajaran bilangan bulat perlu ditambahkan simbol bilangan bulat untuk membedakan dengan RPP pertemuan 2	Perbaiki fakta pada materi pembelajaran bilangan bulat dengan menambahkan simbol bilangan bulat <table border="1" data-bbox="658 1198 1016 1310"> <thead> <tr> <th data-bbox="658 1198 753 1222">Struktur Isi</th> <th data-bbox="753 1198 1016 1222">Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="658 1222 753 1246">Fakta</td> <td data-bbox="753 1222 1016 1246">(+)</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="753 1246 1016 1270">(-)</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="753 1270 1016 1294">(×)</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="753 1294 1016 1318">(÷)</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="753 1318 1016 1342">(Z)</td> </tr> </tbody> </table>	Struktur Isi	Keterangan	Fakta	(+)		(-)		(×)		(÷)		(Z)
Struktur Isi	Keterangan													
Fakta	(+)													
	(-)													
	(×)													
	(÷)													
	(Z)													
5.	Konsep pada materi pembelajaran RPP pertemuan 1 kurang sesuai	Perbaiki konsep pada materi pembelajaran RPP pertemuan 1 menjadi pengertian dari												

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi															
	<p>karena konsep merupakan definisi atau pengertian dari fakta</p> <div data-bbox="322 316 631 549" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>• Pengelompokan Bilangan Bulat pada Garis Bilangan</p>  <p>• Perkalian Dua Bilangan Bulat Tak Nol</p> <table border="1" data-bbox="392 454 616 542"> <thead> <tr> <th>Bilangan I</th> <th>Bilangan II</th> <th>Hasil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Positif (+)</td> <td>× Positif (+)</td> <td>= Positif (+)</td> </tr> <tr> <td>Positif (+)</td> <td>× Negatif (-)</td> <td>= Negatif (-)</td> </tr> <tr> <td>Negatif (-)</td> <td>× Positif (+)</td> <td>= Negatif (-)</td> </tr> <tr> <td>Negatif (-)</td> <td>× Negatif (-)</td> <td>= Positif (+)</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Bilangan I	Bilangan II	Hasil	Positif (+)	× Positif (+)	= Positif (+)	Positif (+)	× Negatif (-)	= Negatif (-)	Negatif (-)	× Positif (+)	= Negatif (-)	Negatif (-)	× Negatif (-)	= Positif (+)	<p>bilangan bulat, pengertian dari sifat komutatif, asosiatif, dan distributif.</p> <div data-bbox="655 316 1020 564" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>• <b>Bilangan bulat</b> adalah bilangan yang terdiri dari bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Dalam sebuah garis bilangan, bilangan bulat yang berada disebelah kanan nol (0) adalah bilangan bulat positif (1, 2, 3, ...), sedangkan bilangan bulat yang berada disebelah kiri nol (0) adalah bilangan bulat negatif (-1, -2, -3, ...).</p> <p>• <b>Sifat Komutatif</b> adalah pertukaran letak tempat untuk bilangan dalam suatu operasi. Sifat komutatif hanya berlaku untuk penjumlahan atau perkalian saja.</p> <p>• <b>Sifat Asosiatif</b> adalah pertukaran pengelompokan suatu operasi yang terdiri dari 3 atau lebih bilangan. Sifat asosiatif hanya berlaku untuk penjumlahan atau perkalian saja.</p> <p>• <b>Sifat Distributif</b> adalah suatu cara operasi hitung dengan cara menggabungkan atau mengkombinasikan bilangan dari hasil operasi hitung terhadap komponen-komponen kombinasi tersebut. Sifat distributif juga biasa disebut operasi penyebaran</p> </div>
Bilangan I	Bilangan II	Hasil															
Positif (+)	× Positif (+)	= Positif (+)															
Positif (+)	× Negatif (-)	= Negatif (-)															
Negatif (-)	× Positif (+)	= Negatif (-)															
Negatif (-)	× Negatif (-)	= Positif (+)															
6.	<p>Susunan kalimat prosedur pada materi pembelajaran RPP pertemuan 1 kurang sesuai</p> <p>Aturan urutan operasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hitung bentuk yang di dalam kurung</li> <li>2. Hitung bentuk eksponen (pangkat)</li> </ol>	<p>Susunan kalimat prosedur pada materi pembelajaran RPP pertemuan 1 diperbaiki menjadi kalimat “hitung terlebih dahulu....”</p> <p>Aturan urutan operasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hitung terlebih dahulu bentuk yang di dalam kurung</li> <li>2. Hitung terlebih dahulu bentuk eksponen (pangkat)</li> </ol>															
7.	<p>Buku saku seharusnya diletakan di media pembelajaran</p>	<p>Peletakkan buku saku sebagai media pembelajaran</p>															
8.	<p>Susunan kalimat pada rubrik instrumen penilaian kinerja kurang tepat</p> <div data-bbox="322 1018 631 1257" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Rubrik</b></p> <p>3= Melakukan kegiatan sesuai petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik dengan baik</p> <p>2= Melakukan sebagian kegiatan sesuai petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik</p> <p>1= Tidak melakukan kegiatan sesuai petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik</p> </div> <div data-bbox="322 1289 631 1420" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>3= Terlibat diskusi dalam penyelesaian masalah</p> <p>2= jarang terlibat dalam diskusi penyelesaian masalah</p> <p>1= Tidak terlibat dalam diskusi penyelesaian masalah</p> </div>	<p>Perbaiki susunan kalimat pada rubrik instrumen penilaian kinerja dengan : Menambahkan kata “semua” pada skor 3 karena terdapat kata “sebagian” pada skor 2</p> <div data-bbox="655 1082 975 1321" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Rubrik</b></p> <p>3= Melakukan semua kegiatan sesuai petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik dengan baik</p> <p>2= Melakukan sebagian kegiatan sesuai petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik</p> <p>1= Tidak melakukan kegiatan sesuai petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik</p> </div> <p>Menambahkan kata “selalu terlibat” untuk membedakan</p>															

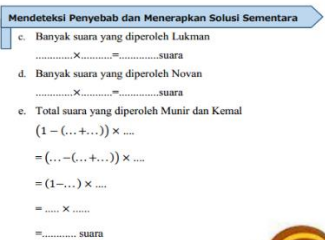
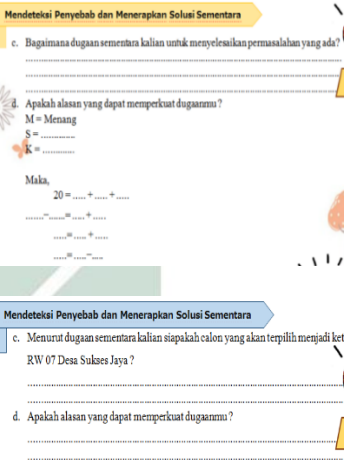
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	<p>3= Presentasi dengan percaya diri, bahasa yang digunakan jelas, dan memahami materi yang disampaikan</p> <p>2= Terdapat 1 kriteria yang tidak terpenuhi dari 3 kriteria pada skor 3</p> <p>1= Terdapat 2 kriteria yang tidak terpenuhi dari 3 kriteria pada skor 3</p>	<p>dengan “jarang terlibat”</p> <p>3= Selalu terlibat diskusi dalam penyelesaian masalah</p> <p>2= Jarang terlibat dalam diskusi penyelesaian masalah</p> <p>1= Tidak terlibat dalam diskusi penyelesaian masalah</p> <p>Mengganti kalimat menjadi “tercapai 3 kriteria...”, “tercapai 2 kriteria...”, “hanya tercapai...”.</p> <p>3= Tercapai 3 kriteria dalam presentasi (percaya diri, bahasa yang digunakan jelas, dan memahami materi yang disampaikan)</p> <p>2= Tercapai 2 kriteria dalam presentasi</p> <p>1= Hanya tercapai 1 kriteria dalam presentasi</p>
9.	<p>Penilaian hasil belajar (pengetahuan) pada RPP pertemuan 1 perlu dimunculkan dengan jelas</p>	<p>Penilaian hasil belajar (pengetahuan) pada RPP pertemuan 1 dimunculkan melalui pemberian tugas rumah sebagai berikut</p> <p>TUGAS RUMAH</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil dari <math>34 + (-47) + 36 + (-53)</math> adalah....</li> <li>2. Sebuah lift berada di tingkat 1 suatu gedung. Lift tersebut turun 3 tingkat menuju ruangan bawah tanah. Kemudian, lift itu naik 4 tingkat dan turun tingkat. Gunakan konsep penjumlahan bilangan bulat untuk menentukan posisi lift terakhir.</li> <li>3. Misalkan “*” menyatakan “jumlahkan bilangan pertama dengan bilangan kedua, kemudian hasilnya kurangi dengan hasil pengurangan bilangan pertama oleh bilangan kedua”. Hitunglah <math>8 * 3</math>.</li> <li>4. Seekor lintah terperosok ke dasar sumur yang lembab dengan kedalaman 10 m. Setiap jam lintah merayap 15 dm, tetapi tergelincir turun 7 dm. Dimanakah kedudukan lintah setelah merayap 5 jam ?</li> </ol>
10.	<p>Penggunaan kata “nampak” yang salah pada soal <i>post-test</i></p>	<p>Perbaiki kata menjadi “tampak” pada soal <i>post-test</i></p>

Berdasarkan tabel 4.14 dapat dilihat bahwa RPP yang telah dikembangkan membutuhkan sedikit revisi pada bagian indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, penambahan

penilaian pengetahuan, dan perbaikan pada rubrik penilaian keterampilan.

Tabel 4.15

Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	<p>Langkah kerja pada tahapan “mendeteksi penyebab dan menerapkan solusi sementara” model <i>double loop problem solving</i> tidak sesuai baik pada LKPD pertemuan 1 maupun LKPD pertemuan 2. Langkah kerja pada tahapan tersebut seharusnya berisi dugaan sementara peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang ada</p> 	<p>Langkah kerja pada tahapan “mendeteksi penyebab dan menerapkan solusi sementara” model <i>double loop problem solving</i> baik pada LKPD pertemuan 1 maupun LKPD pertemuan 2 diperbaiki sehingga berisi dugaan sementara peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang ada</p> 
2.	<p>Langkah kerja pada tahapan “mendeteksi masalah yang lebih tinggi” model <i>double loop problem solving</i> tidak memunculkan masalah yang lebih tinggi baik pada LKPD pertemuan 1 maupun LKPD</p>	<p>Langkah kerja pada tahapan “mendeteksi masalah yang lebih tinggi” model <i>double loop problem solving</i> baik pada LKPD pertemuan 1 maupun LKPD pertemuan 2 diperbaiki sehingga memunculkan masalah</p>

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	<p>pertemuan 2.</p> <p>Mendeteksi Masalah yang Lebih Tinggi</p> <p>h. Menurut pendapat kalian sesuaikan langkah-langkah yang sudah kalian buat untuk menyelesaikan masalah tersebut?</p> <p>Jawab: .....</p>	<p>yang lebih tinggi</p> <p>Mendeteksi Masalah yang Lebih Tinggi</p> <p>i. Menurut pendapat kalian apa masalah utama dari permasalahan yang ada</p> <p>Jawab: .....</p>
3.	Pada pedoman penskoran LKPD pertemuan 2 poin (g) hasil yang diperoleh bukan 300 suara	Perbaiki pada pedoman penskoran LKPD pertemuan 2 poin (g) hasil yang diperoleh adalah 170 suara
4.	<p>Pada pedoman penskoran LKPD pertemuan 2 poin (h) angka yang dituliskan salah</p> $30 = (X + \frac{1}{4}X)$ $130 = \frac{5}{4}X$ $X = 104 \text{ suara}$	<p>Perbaiki LKPD pertemuan 2 poin (h) dengan mengganti angka 30 menjadi 130</p> $130 = (X + \frac{1}{4}X)$ $130 = \frac{5}{4}X$ $X = 104 \text{ suara}$

Berdasarkan tabel 4.15 dapat dilihat bahwa LKPD yang telah dikembangkan membutuhkan sedikit revisi pada bagian langkah kerja pada tahapan “mendeteksi penyebab dan menerapkan solusi sementara” serta tahapan “mendeteksi masalah yang lebih tinggi” model *double loop problem solving*.

**Tabel 4.16**

**Daftar Revisi Buku Saku**

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Sifat-sifat operasi pengurangan pada bilangan bulat tidak sesuai. Sifat itu seharusnya seperti komutatif, asosiatif, atau distributif, dll.	Perbaiki sifat-sifat operasi pengurangan pada bilangan bulat menjadi sifat tertutup, tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif, serta bilangan nol

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi															
	<p style="text-align: center;"><b>Sifat-sifat Operasi Pengurangan pada Bilangan Bulat</b></p> <p>a. Pengurangan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif. Apabila bilangan pertama lebih besar dari bilangan kedua maka hasilnya bernilai positif dan sebaliknya.</p> <p>b. Pengurangan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif. Pengurangan bilangan positif dengan bilangan bulat negatif akan menghasilkan bilangan bulat positif.</p> <p>c. Pengurangan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif. Maka akan menghasilkan bilangan bulat negatif.</p> <p>d. Pengurangan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif. Pengerjaan Pengurangan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif dilakukan dengan mengubah operasi pengurangan menjadi operasi penjumlahan seperti contoh berikut.  <math>-3 - (-4) = -3 + 4 = 1</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Sifat-sifat Operasi Pengurangan pada Bilangan Bulat</b></p> <p>a. <b>Tertutup</b>          Jika dua bilangan bulat dikurangkan, maka hasilnya adalah bilangan bulat juga          Misalnya, <math>(-7) - 5 = -12</math>  <math>-7</math> bilangan bulat, <math>5</math> bilangan bulat, dan hasilnya <math>-12</math> juga merupakan bilangan bulat</p> <p>b. <b>Tidak Berlaku Sifat Komutatif</b>  <math>a - b \neq b - a</math>          Misalnya, <math>8 - 6 = 2</math> tidak sama dengan <math>6 - 8 = -2</math></p> <p>c. <b>Tidak Berlaku Sifat Asosiatif</b>  <math>(a - b) - c \neq a - (b - c)</math>          Misalnya, <math>(9 - 5) - 2 = 2</math> tidak sama dengan <math>9 - (5 - 2) = 6</math></p> <p>d. <b>Sifat Pengurangan Bilangan Nol (0)</b>  <math>a - 0 = a</math>  <math>0 - a = -a</math></p>															
2.	<p>Sifat-sifat operasi pembagian pada bilangan bulat tidak sesuai. Sifat itu seharusnya seperti komutatif, asosiatif, atau distributif, dll.</p> <p style="text-align: center;"><b>Sifat-sifat Operasi Pembagian pada Bilangan Bulat</b></p> <p>Tanda dari hasil pembagian bilangan bulat mengikuti aturan sebagai berikut:</p> <p>a. Hasil pembagian bilangan bulat bertanda sama adalah bilangan positif</p> <p>b. Hasil pembagian bilangan bulat berbeda tanda adalah bilangan negatif</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>a</i></th> <th><i>b</i></th> <th><i>a : b</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Positif (+)</td> <td>Positif (+)</td> <td>Positif (+)</td> </tr> <tr> <td>Positif (+)</td> <td>Negatif (-)</td> <td>Negatif (-)</td> </tr> <tr> <td>Negatif (-)</td> <td>Positif (+)</td> <td>Negatif (-)</td> </tr> <tr> <td>Negatif (-)</td> <td>Negatif (-)</td> <td>Positif (+)</td> </tr> </tbody> </table>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a : b</i>	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)	Negatif (-)	Negatif (-)	Negatif (-)	Positif (+)	Negatif (-)	Negatif (-)	Negatif (-)	Positif (+)	<p>Perbaiki sifat-sifat operasi pengurangan pada bilangan bulat menjadi sifat tidak tertutup, tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif.</p> <p style="text-align: center;"><b>Sifat-sifat Operasi Pembagian pada Bilangan Bulat</b></p> <p>a. <b>Tidak Tertutup</b>          Jika dua buah bilangan bulat dibagi, maka hasilnya adalah belum tentu bilangan bulat juga          Misalnya, <math>5 : 2 = 2,5</math> (bukan bilangan bulat)</p> <p>b. <b>Tidak Komutatif</b>  <math>a : b \neq b : a</math>          Misalnya, <math>3 : 4 \neq 4 : 3</math></p> <p>c. <b>Tidak Asosiatif</b>  <math>(a : b) : c \neq a : (b : c)</math>          Misal, <math>(2 : 3) : 4 = 0,17</math> tidak sama dengan <math>2 : (3 : 4) = 2,67</math></p>
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a : b</i>															
Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)															
Positif (+)	Negatif (-)	Negatif (-)															
Negatif (-)	Positif (+)	Negatif (-)															
Negatif (-)	Negatif (-)	Positif (+)															
3.	<p>Contoh penggunaan masing-masing sifat operasi belum diberikan</p>	<p>Perbaiki pemberian contoh penggunaan sifat masing-masing</p>															

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	<p style="text-align: center;"><b>Sifat-sifat Operasi Penjumlahan pada Bilangan Bulat</b></p> <p>a. <b>Tertutup</b> <math>a + b = c</math>; dengan <math>a, b</math>, dan <math>c \in \mathbb{Z}</math></p> <p>b. <b>Komutatif</b> <math>a + b = b + a</math></p> <p>c. <b>Asosiatif</b> <math>a + (b + c) = (a + b) + c</math></p> <p>d. <b>Memiliki Invers</b> <math>a + (-a) = a - a = 0</math></p> <p>e. <b>Memiliki Identitas</b> <math>a + 0 = 0 + a = a</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Sifat-sifat Operasi Penjumlahan pada Bilangan Bulat</b></p> <p>a. <b>Tertutup</b> <math>a + b = c</math>; dengan <math>a, b</math>, dan <math>c \in \mathbb{Z}</math> Misalnya, <math>2 + (-5) = -3</math>; 2 bilangan bulat, <math>-5</math> bilangan bulat, dan hasilnya <math>-3</math> juga merupakan bilangan bulat</p> <p>b. <b>Komutatif (Pertukaran)</b> <math>a + b = b + a</math> Misalnya, <math>5 + (-2) = -2 + 5 = 3</math></p> <p>c. <b>Asosiatif (Pengelompokan)</b> <math>a + (b + c) = (a + b) + c</math> Misalnya, <math>(-3 + 4) + 6 = 1 + 6 = 7</math> <math>-3 + (4 + 6) = -3 + 10 = 7</math></p> <p>d. <b>Memiliki Invers</b> <math>a + (-a) = a - a = 0</math> Misalnya, <math>3 + (-3) = 0</math> dan sebaliknya <math>-3 + 3 = 0</math></p> <p>e. <b>Memiliki Identitas</b> <math>a + 0 = 0 + a = a</math> Misalnya, <math>4 + 0 = 0 + 4 = 4</math></p>

Berdasarkan tabel 4.16 dapat dilihat bahwa buku saku yang telah dikembangkan membutuhkan sedikit revisi pada sifat-sifat operasi pengurangan dan pembagian pada bilangan bulat serta penambahan contoh masing-masing penggunaan sifat operasi.

Setelah dilakukan revisi produk dari hasil validasi oleh validator, produk ini menghasilkan data yang telah dianalisis di atas bahwa perangkat pembelajaran matematika model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis valid dimana RPP memperoleh rata-rata sebesar 3,5 ; LKPD sebesar 3,59 ; dan buku saku sebesar 3,43. Kemudian praktis dengan rata-rata validator memberikan nilai A dan B.

#### D. Kajian Produk Akhir

Produk akhir yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, dan buku saku. RPP, LKPD, dan buku saku yang dikembangkan dalam penelitian ini mengacu pada model *Double Loop Problem Solving*, selain itu juga memperhatikan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penjelasan produk akhir disajikan lebih detail sebagai berikut:

##### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan model pembelajaran



*Double Loop Problem Solving*. langkah-langkah pembelajaran dalam RPP disusun berdasarkan kombinasi antara tahapan pada model *Double Loop Problem Solving* yang terdiri dari 6 tahap dengan indikator berpikir kritis menurut Angelo yang terdiri dari 5 indikator.

Proses pembelajaran matematika dengan RPP model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis tidak di uji cobakan di tempat penelitian. Hal ini karena terkendala adanya pandemi *Covid-19* yang melanda dunia termasuk Indonesia, sehingga pembelajaran tatap muka di sekolah tidak dilakukan dan diganti dengan pembelajaran jarak jauh. Hal ini menyebabkan proses pengembangan RPP hanya sampai pada tahap validasi ahli.

Setelah dilakukan penilaian terhadap validator rata-rata RPP mendapat nilai A, dan terdapat satu validator yang memberikan nilai B. Hal ini dikarenakan pada beberapa struktur isi materi pembelajaran yang dijabarkan kurang tepat. Selain itu terdapat kalimat yang kurang tepat pada rubrik penilaian keterampilan. Bentuk akhir revisi-revisi oleh para validator dari produk RPP model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini terlihat pada gambar 4.1 dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 1.1

No.	Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		
<b>Kegiatan Inti</b>				
<b>Sintaks 1 Double Loop Problem Solving : Mengidentifikasi Masalah</b>				
1.	Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dari permasalahan yang diberikan	Peserta didik mengidentifikasi masalah dari permasalahan yang diberikan	30 Menit	Keterampilan Mengenal Masalah
<b>Sintaks 2 Double Loop Problem Solving : Mendeteksi Penyebab dan Menerapkan Solusi Sementara</b>				
2.	Guru membimbing peserta didik mendeteksi penyebab dari masalah	Peserta didik mendeteksi penyebab dari masalah		
3.	Guru membimbing pencarian solusi sementara	Peserta didik mencari solusi sementara dan menerapkannya		Keterampilan Memecahkan Masalah
<b>Sintaks 3 Double Loop Problem Solving : Evaluasi Keberhasilan Solusi Sementara</b>				
4.	Guru membimbing peserta didik mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara	Peserta didik mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara		Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai
<b>Sintaks 4.1 Double Loop Problem Solving : Analisis Akar Masalah</b>				
5.	Guru membimbing peserta didik menganalisis pokok permasalahan	Peserta didik menganalisis pokok permasalahan		Keterampilan Menganalisis
<b>Sintaks 4.2 Double Loop Problem Solving : Deteksi Penyebab Masalah yang Lebih Tinggi</b>				
6.	Guru membimbing peserta didik dalam mendeteksi penyebab dari pokok masalah	Peserta didik mendeteksi penyebab dari pokok masalah		Keterampilan Mensintesis
<b>Sintaks 4.3 Double Loop Problem Solving : Merancang Solusi Sebenarnya</b>				
7.	Guru membimbing peserta didik dalam merancang solusi sebenarnya	Peserta didik merancang solusi sebenarnya		Keterampilan Menyimpulkan dan Mengevaluasi Masalah
8.	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan solusi permasalahan	Peserta didik mempresentasikan solusi permasalahan yang telah ditemukan		

No.	Kegiatan		Alokasi Waktu	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		
<b>Kegiatan Inti</b>				
<b>Sintaks 1 Double Loop Problem Solving : Mengidentifikasi Masalah</b>				
1.	Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dari permasalahan yang diberikan	Peserta didik mengidentifikasi masalah dari permasalahan yang diberikan	30 Menit	Keterampilan Mengenal Masalah
<b>Sintaks 2 Double Loop Problem Solving : Mendeteksi Penyebab dan Menerapkan Solusi Sementara</b>				
2.	Guru membimbing peserta didik mendeteksi penyebab dari masalah	Peserta didik mendeteksi penyebab dari masalah		
3.	Guru membimbing pencarian solusi sementara	Peserta didik mencari solusi sementara dan menerapkannya		Keterampilan Memecahkan Masalah
<b>Sintaks 3 Double Loop Problem Solving : Evaluasi Keberhasilan Solusi Sementara</b>				
4.	Guru membimbing peserta didik mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara	Peserta didik mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara		Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai
<b>Sintaks 4.1 Double Loop Problem Solving : Analisis Akar Masalah</b>				
5.	Guru membimbing peserta didik menganalisis pokok permasalahan	Peserta didik menganalisis pokok permasalahan		Keterampilan Menganalisis
<b>Sintaks 4.2 Double Loop Problem Solving : Deteksi Penyebab Masalah yang Lebih Tinggi</b>				
6.	Guru membimbing peserta didik dalam mendeteksi penyebab dari pokok masalah	Peserta didik mendeteksi penyebab dari pokok masalah		Keterampilan Mensintesis
<b>Sintaks 4.3 Double Loop Problem Solving : Merancang Solusi Sebenarnya</b>				
7.	Guru membimbing peserta didik dalam merancang solusi sebenarnya	Peserta didik merancang solusi sebenarnya		Keterampilan Menyimpulkan dan Mengevaluasi Masalah
8.	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan solusi permasalahan	Peserta didik mempresentasikan solusi permasalahan yang telah ditemukan		

**Gambar 4.1**  
**Bentuk Akhir RPP**

Adapun untuk kepraktisan pada RPP, diperoleh rata-rata nilai A dan B. Dalam artian RPP yang dikembangkan tergolong praktis. Hal ini menunjukkan bahwa RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi.

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pengembangan perangkat mengacu pada model *Double Loop Problem Solving* sehingga soal-soal yang diberikan kepada peserta didik dipecahkan dengan menggunakan dua *loop* yang berbeda namun saling terkait dan juga difokuskan untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik secara maksimal. Sehingga tahap-tahap penyelesaian soal pada LKPD disesuaikan dengan kombinasi antara tahapan pada model *Double Loop Problem Solving* dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Angelo. Untuk tahapan pada model *Double Loop Problem Solving* yaitu mengidentifikasi masalah, mendeteksi penyebab dan menerapkan solusi sementara, evaluasi keberhasilan solusi sementara, analisis akar masalah, deteksi penyebab masalah yang lebih tinggi, dan merancang solusi sebenarnya. Sedangkan untuk indikator kemampuan berpikir kritis menurut Angelo yaitu keterampilan menganalisis, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah, menyimpulkan, serta

mengevaluasi atau menilai. Soal yang ada dalam LKPD disajikan pada gambar 4.2 sebagai berikut:

**PERMASALAHAN**

Warga RW 07 Desa Sukawaja akan melakukan pemilihan ketua RW, sebagai orang-orang yang akan dipilih, yaitu Kemal, Lukman, Mami, dan Yoris. Setelah diadakan pengumuman, ternyata Lukman memperoleh  $\frac{1}{2}$  bagian suara dan Yoris memperoleh  $\frac{1}{3}$  bagian suara. Kemal memperoleh sisa suara yang diperoleh Lukman. Hitunglah banyak suara yang diperoleh masing-masing calon untuk mengetahui siapa yang akan menjadi ketua RW 07 Desa Sukawaja jika di RW tersebut terdapat 200 warga.

**Mengidentifikasi Masalah**

a. Ditanya: \_\_\_\_\_  
 b. Ditanya: \_\_\_\_\_

**Menentukan Penyebab dan Menempatkan Solusi Sementara**

4. Menurut dugaan sementara kalian apakah calon yang akan terpilih menjadi ketua RW 07 Desa Sukawaja?  
 4. Apakah alasan yang dapat mendukung dugaanmu?

**Evaluasi Keterampilan dan Solusi Sementara**

a. Banyak suara yang diperoleh Lukman \_\_\_\_\_ suara  
 b. Banyak suara yang diperoleh Yoris \_\_\_\_\_ suara

**Analisis Alas Masalah**

1. Apakah hasilnya sudah sesuai dengan yang kalian inginkan?  
 Jawab: \_\_\_\_\_  
 2. Selama coba kalian kembali apa saja yang diketahui dari permasalahan yang ada?  
 Jawab: \_\_\_\_\_

**Menentukan Masalah yang Lebih Tinggi**

1. Menurut pendapat kalian apa masalah utama dari permasalahan yang ada?  
 Jawab: \_\_\_\_\_

**Menyaring Solusi Sementara**

4. Dari langkah-langkah di atas kita dapat mengetahui perubahan suara masing-masing calon ketua RW 07 Desa Sukawaja dari total 200 warga, yaitu  
 Kemal = \_\_\_\_\_ suara  
 Lukman = \_\_\_\_\_ suara  
 Mami = \_\_\_\_\_ suara  
 Yoris = \_\_\_\_\_ suara  
 Sehingga, yang akan menjadi ketua RW 07 Desa Sukawaja yaitu \_\_\_\_\_.

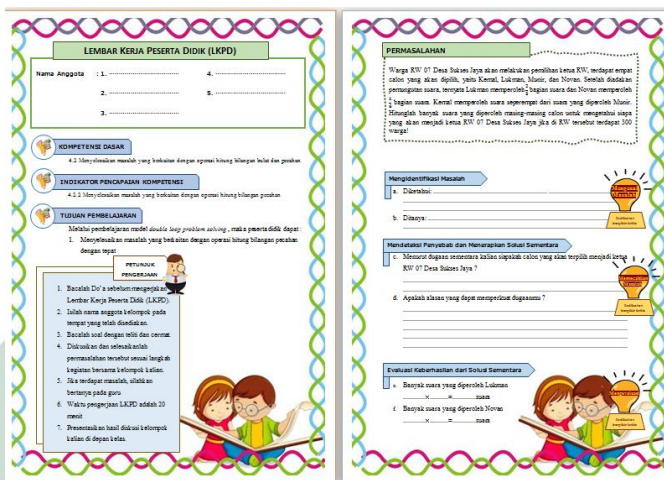
4. Apa yang dapat kalian simpulkan dari permasalahan tersebut?  
 Jawab: \_\_\_\_\_

**Gambar 4.2**  
**Soal dalam LKPD**

Setelah dilakukan penilaian kepada validator terdapat satu validator yang memberikan skor 2 pada aspek isi LKPD. Hal ini dikarenakan pada langkah penyelesaian soal kurang tepat yaitu “mendeteksi penyebab dan menerapkan solusi sementara” dimana langkah yang diberikan tidak menampilkan penerapan solusi sementara. Adapun untuk kepraktisan pada LKPD, diperoleh rata-rata nilai A dan B. Dalam artian LKPD yang dikembangkan tergolong praktis. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Setelah direvisi berulang kali langkah penyelesaian soal dalam LKPD yang dikembangkan menghasilkan langkah penyelesaian soal final seperti gambar 4.2 . LKPD ini dibuat bertujuan untuk melatih peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, sehingga peserta didik mempunyai keterampilan menganalisis, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah, menyimpulkan, serta mengevaluasi atau menilai.

Untuk membuat peserta didik lebih tertarik dan bersemangat dalam menyelesaikan persoalan yang ada, LKPD ini dibuat dengan desain yang menarik seperti pemberian warna yang cerah dan pemilihan jenis huruf (*font*) yang unik, berikut tampilan LKPD yang telah dikembangkan:



Gambar 4.3  
Tampilan LKPD

### 3. Buku Saku

Buku saku yang dikembangkan berisi ringkasan materi dan beberapa soal latihan tentang bilangan bulat dan pecahan. Pengertian, rumus, sifat-sifat operasi, serta contoh soal disajikan sesederhana mungkin agar peserta didik diharapkan mampu memahami materi dengan baik. Buku saku yang dikembangkan juga didesain semenarik mungkin agar para peserta didik lebih bersemangat untuk membaca serta memahami materi bilangan bulat dan pecahan yang disajikan. Untuk lebih jelasnya disajikan sebagai berikut:



**Gambar 4.4**  
**Tampilan Buku Saku**

Setelah dilakukan penilaian kepada validator terdapat satu validator yang memberikan skor 2 pada aspek isi buku saku. Hal ini dikarenakan pada penyajian materi sifat-sifat operasi pengurangan dan pembagian pada bilangan bulat tidak sesuai, dan seharusnya sifat operasi itu seperti sifat komutatif, asosiatif, atau distributif. Adapun untuk kepraktisan pada buku saku, diperoleh rata-rata nilai A dan B. Dalam artian buku saku yang dikembangkan tergolong praktis. Hal ini menunjukkan bahwa buku saku dapat digunakan dengan sedikit revisi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Plomp sehingga diperoleh data bahwa metode pembelajaran matematika yang sering digunakan oleh guru matematika di SMP NU Hasyim Asy'ari Sedati Sidoarjo adalah metode ceramah dimana metode tersebut hanya berpusat pada guru. Kemudian dilakukan pembuatan prototipe Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis serta buku saku materi bilangan.
2. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis telah dinyatakan "valid" oleh para validator dengan hasil Rata-Rata Total Validasi (VR) RPP sebesar 3,5 dan Rata-Rata Total Validasi (VR) LKPD sebesar 3,59 serta Rata-Rata Total Validasi (VR) buku saku sebesar 3,43.
3. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Double Loop Problem Solving* untuk melatih kemampuan berpikir kritis telah dinyatakan "praktis" oleh para validator.

#### **B. Saran**

Saran-saran yang dapat diberikan peneliti hendaknya, sebagai berikut:

1. Apabila tidak terkendala dengan munculnya suatu kondisi seperti pandemi *Covid-19* pada saat penelitian, hendaknya perangkat pembelajaran yang dikembangkan diuji cobakan di tempat penelitian agar memperoleh data yang benar-benar valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

2. Perangkat pembelajaran matematika menggunakan model Double Loop Problem Solving untuk melatih kemampuan berpikir kritis hanya terbatas pada kemampuan berpikir kritis dan materi bilangan bulat dan pecahan saja. Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini ada baiknya untuk menyempurnakan penelitian ini dengan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran menggunakan kemampuan berpikir serta pokok bahasan lain seperti aljabar, segiempat, dll.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: PT. Adi Mahasatya.
- A'yun, Qurrota. 2019. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Inside Outside Circle Berbasis Kearifan Lokal Madura untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis*. Surabaya: UIN Sunan Ampel.
- Ainurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Anjelita, Ria, dkk. 2018. *Pembuatan Buku Saku Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Jamur Kelas X SMA*. Pontianak: Untan Pontianak. Vol.7 No.7.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendekia.
- Chodijah, dkk. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry Dilengkapi Penilaian Portofolio pada Materi Gerak Melingkar*. Padang: Universitas Negeri Padang. Vol.1 No.1.
- Doley. 1999. *Problim Solving as a Double Loop Learning System*. Learning Design.
- Fransiska. 2016. *Pengembangan Buku Saku sebagai Media Pembelajaran pada Materi Menulis Ringkasan Peserta didik Kelas V SD Negeri Tambakaji*. Semarang: Univeritas Negeri Semarang.
- Gazali, Rahmita Yuliana. 2016. *Pembelajaran Matematika yang Bermakna*. Banjarmasin: STKIP PGRI Banjarmasin. Vol.2 No.3.
- Hamdani, Saepul dan Maunah Setyawati. 2014. *Statistika Terapan*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Press.



- Haryani, Desti. 2012. *Membentuk Peserta didik Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika*. Palangkaraya: Universitas Palangkaraya.
- Hendriana, Heris, dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Peserta didik*. Bandung: Refika Aditama.
- Huda, Miftahul. 2015. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isrok' atun dan Amelia Rosmala. 2018. *Model-model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jannah, Siti Nur, dkk. 2015. *Pendekatan Double Loop Problem Solving Terhadap Peningkatan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik*. Bandung: UPI.
- Jufri, Heriyanti. 2015. *Penerapan Double Loop Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Level 3 pada Peserta didik Kelas VIII SMPN 27 Bandung*. Bandung: STKIP PGRI Sumbar. Vol.2 No.1.
- Jumadi, dkk. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Model Susan Loucks-Horsley*. Vol. 44 No. 1.
- Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kunandar. 2011. *Guru Profesional (implementasi kurikulum tingkat satuan pendidikan dan sukses dalam sertifikasi guru)*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Lefudin. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Depublish.
- Marwan, dkk. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik SMK Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala. Vol. 3 No. 2.

- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Mustia, Aulia Musta. 2015. *Problematika Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Model Needham Pada Pembelajaran Matematika dan Alternatif Penyelesaian*. Lampung: STKIP PGRI Bandar Lampung, Vol.1.
- Mustofa dan Asrohah. 2015. *Perencanaan Pembelajaran*. Surabaya: Kopertis IV Press.
- Oktavia dan Suherman. 2018. *Pembelajaran Double Loop Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Lampung: UIN Raden Intan.
- Q. A'yun, Naila. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Bamboo Dancing Berbasis Keunggulan Lokal Banyuwangi untuk Melatihkan Life Skill Peserta didik*. Surabaya: UINSA.
- Ratna, Wida. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Double Loop Problem Solving dengan Metode Penemuan Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik*. Surabaya: UIN Sunan Ampel.
- Santoso, Hadi. 2009. *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Rill dan Laboratorium Virtual pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Susanto, Ahmad. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Susilawati dan Syahrir. 2015. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Peserta didik SMP*. Mataram: IKIP Mataram. Vol.1 No.2.

- Syahbana, Ali. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning*. Bengkulu: Universitas Muhammadiyah. Vol.2 No.1.
- Tim Penyusun Kamus. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tohir, Muhammad. 2019. *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibandingkan Tahun 2015*. Situbondo: Universitas Ibrahimy.
- Winataputra, US. 2014. *Modul 1 "Hakikat Belajar dan Pembelajaran"*.
- Yamasari. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Surabaya: Unesa.

