

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MODEL *CAROUSEL FEEDBACK*
UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA**

SKRIPSI

Oleh:
KHOTIMATUL LATIFAH
NIM. D74216060



PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2021

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khotimatul Latifah
NIM : D74216060
Jurusan/Program Studi : PMIPA/PMT
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

Apabila di kemudian 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, 26 Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Khotimatul Latifah
NIM. D74216060

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : KHOTIMATUL LATIFAH

NIM : D74216060

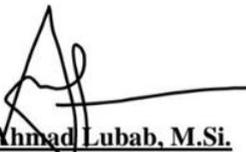
Judul : PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL *CAROUSEL FEEDBACK*
UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 26 Februari 2021

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ahmad Lubab, M.Si.

NIP. 19811182009021003



Anng Wida Yanti, M.Pd.

NIP. 198012072008012010

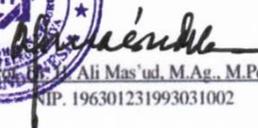
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Khotimatul Latifah ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 31 Maret 2021

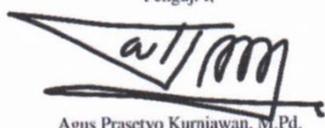
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



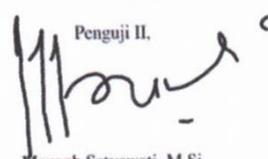
Dekan,


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

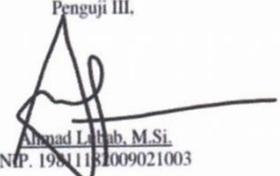
Tim Penguji
Penguji I,


Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.
NIP. 198308212011011009

Penguji II,


Maunah Setyawati, M.Si.
NIP. 197411042008012008

Penguji III,


Ahmad Latifah, M.Si.
NIP. 198111182009021003

Penguji IV,


Aning Wida Yanti, M.Pd.
NIP. 198012072008012010



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@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 : KHOTIMATUL LATIFAH
NIM : D74216060
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA
E-mail address : khotimatullatifaha@gmail.com

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

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

yang berjudul :

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL CAROUSEL

FEEDBACK UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

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, 20 April 2021

Penulis

(Khotimatul Latifah)

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL CAROUSEL FEEDBACK UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Oleh:
Khotimatul Latifah

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis dalam dunia pendidikan sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan agar dapat melatih kemampuan berpikir kritis, diantaranya model *carousel feedback*, dimana model ini lebih mementingkan pada proses belajar sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat mudah dilatihkan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Perangkat yang dikembangkan antara lain RPP dan LKS. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan.

Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model penelitian Plomp yang terdiri dari 3 tahapan, yaitu: (1) Tahap Investigasi Awal; (2) Tahap Pembuatan Prototipe; dan (3) Tahap Penilaian. Data penelitian diperoleh dari data catatan lapangan (*field note*) dan data validasi ahli. Kemudian data penelitian yang telah diperoleh diolah dengan menganalisis data hasil catatan lapangan dari lembar catatan lapangan dan menganalisis data hasil validasi dan kepraktisan perangkat pembelajaran dari lembar validasi yang telah diberikan oleh empat orang validator.

Hasil analisis data diperoleh bahwa: (1) Proses pengembangan perangkat pembelajaran pada tahap investigasi awal diperoleh data tentang kondisi dan suasana pembelajaran di kelas yang kurang kondusif, analisis kurikulum yang digunakan dengan penerapan PPK dan 4C yang belum maksimal dan menyeluruh, analisis karakteristik siswa dimana siswa kurang mampu untuk mengkritisi suatu permasalahan dan cenderung kurang fokus dalam pembelajaran, kemudian analisis materi yang digunakan dalam perangkat pembelajaran yang berdasarkan pada silabus matematika dengan berorientasi pada K-13. Setelah itu pembuatan *prototype* berupa RPP dan LKS yang selanjutnya akan di validasi oleh 4 orang validator ahli; (2) RPP dinyatakan “valid” dengan nilai rata-rata total kevalidan sebesar 3.47 dan untuk LKS dinyatakan “valid” dengan nilai rata-rata total kevalidan sebesar 3.39; (3) Perangkat pembelajaran dinyatakan “praktis” dengan rata-rata kepraktisan RPP dan LKS adalah B oleh ke empat validator yang berarti perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Kata Kunci: Pengembangan, Kemampuan Berpikir Kritis, Model *Carousel Feedback*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	8
D. Produk yang Dikembangkan	8
E. Manfaat Penelitian dan Pengembangan	9
F. Batasan Penelitian	10
G. Definisi Operasional.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Perangkat Pembelajaran	13
B. Model pembelajaran <i>Carousel Feedback</i>	23
C. Kemampuan Berpikir Kritis	29
D. Model <i>Carousel Feedback</i> untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis	39
E. Kriteria Kelayakan Perangkat Pembelajaran.....	40
F. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	43
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	46
B. Subjek Penelitian.....	46
C. Rancangan Penelitian	46
D. Prosedur Penelitian.....	47

E. Teknik Pengumpulan Data	49
F. Instrumen Pengumpulan Data	50
G. Teknik Analisis Data	52

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi dan Analisis Data	58
1. Deskripsi dan Analisis Data Catatan Lapangan	58
2. Deskripsi dan Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran	71
3. Deskripsi dan Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	78
B. Revisi Produk	79
1. Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) oleh Validator	79
2. Revisi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) oleh Validator	80
C. Kajian Produk Akhir	81

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	84
B. Saran	84

DAFTAR PUSTAKA	86
----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran kooperatif <i>Carousel Feedback</i>	25
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	36
Tabel 2.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	37
Tabel 2.4 Langkah Model <i>Carousel Feedback</i> yang dapat Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis	39
Tabel 3.1 Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direduksi	52
Tabel 3.2 Analisis Data Hasil Validasi RPP	53
Tabel 3.3 Kategori Kevalidan RPP	54
Tabel 3.4 Analisis Data Hasil Validasi LKS	55
Tabel 3.5 Kategori Kevalidan LKS	56
Tabel 3.6 Kode Nilai Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	57
Tabel 4.1 Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direduksi	58
Tabel 4.2 Daftar Nama Validator	70
Tabel 4.3 Data Hasil Validasi RPP	71
Tabel 4.4 Data Hasil Kevalidan RPP	73
Tabel 4.5 Data Hasil Validasi LKS	75
Tabel 4.6 Data Hasil Kevalidan LKS	76
Tabel 4.7 Data Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	78
Tabel 4.8 Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	79
Tabel 4.9 Revisi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	81

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berpikir kritis mengandung makna sebagai berpikir yang terarah dan tidak akan terjadi tanpa adanya pengetahuan. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.¹ Berpikir kritis tidak hanya melibatkan keterampilan saja tetapi juga menilai beragam hal dengan akal dan pemikiran. Menurut Scriven dan Paul, berpikir kritis melibatkan proses yang secara aktif dan penuh kemampuan untuk membuat konsep, menerapkan, menganalisis, dan mengamati sebuah masalah yang diperoleh ataupun diciptakan dari pengamatan, pengalaman, komunikasi, dan lain sebagainya.² Oleh karena itu, berpikir kritis terbentuk dari sebuah konsep pemikiran yang melibatkan suatu kemampuan untuk mengevaluasi masalah secara otomatis dan akurat. Kemampuan untuk mengevaluasi masalah berdasarkan fakta dan pengetahuan menunjukkan bahwa seseorang telah memiliki kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan individu dalam melakukan pertimbangan secara aktif dalam mengkaji suatu gagasan secara teliti, logis, dan sistematis sehingga cenderung mengkritik dan mengambil keputusan tentang sebuah keyakinan untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi. Kemampuan berpikir kritis juga merupakan suatu sikap berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang, pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis, dan semacam suatu keterampilan untuk menerapkan

¹ M. Edward Glaser, *An Experiment in The Development of Critical Thinking: Teacher's College*, (Columbia: Columbia University, 1941), 5.

² Michael Scriven dan Richard Paul, *Defining Critical Thinking: A Draft Statement For The National Council For Excellence In Critical Thinking*, (Online, Available HTTP: <http://www.criticalthinking.org/University/univlibrary/library.nclk>, 1996).

metode-metode tersebut.³ Adapun komponen yang membentuk kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan untuk menghasilkan dan memproses informasi serta kebiasaan yang selalu berdasarkan pada komitmen intelektual. Banyak cara untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, salah satunya dengan memberikan topik-topik yang kontroversial sehingga dapat memancing kemampuan berpikir siswa terutama jika topik tersebut memerlukan solusi.⁴ Bonnie dan Potts menyarankan tiga strategi dalam mengajarkan kemampuan berpikir kritis yaitu *building categories* atau membuat klasifikasi, *finding problem* atau menemukan masalah, dan *enhancing the environment* atau meningkatkan lingkungan.⁵ Selain itu, seseorang dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis apabila mampu menunjukkan kecakapan mengidentifikasi masalah yang signifikan, menganalisis argumen, mengevaluasi dengan membandingkan kebenaran dari interpretasi, menemukan unsur-unsur yang diperlukan dalam membuat kesimpulan, memberikan penjelasan yang meyakinkan, dan membuat keputusan dari hasil yang diperoleh.⁶ Sehingga kemampuan berpikir kritis memiliki peranan yang sangat penting dalam memicu keaktifan seseorang ketika menyelesaikan suatu permasalahan.

Beberapa tahun terakhir, berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat populer dalam dunia pendidikan. Banyak dari para guru yang lebih tertarik mengajarkan keterampilan-keterampilan berpikir dengan berbagai cara daripada hanya mengajarkan informasi dan isi saja. Pembelajaran yang baik akan memberikan pengaruh terhadap kualitas suatu pendidikan. Pendidikan dan pembelajaran memiliki peranan penting untuk mempersiapkan setiap individu dalam menghadapi perubahan keadaan di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran akan lebih bermakna jika dalam prosesnya melibatkan aktivitas individu

³ Alec Fisher, *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*, (Jakarta: Erlangga, 2009), 3.

⁴ J. W. Santrock, *Perkembangan Anak, 11th Edition*, (Jakarta: Erlangga, 2007), 296.

⁵ Bonnie & Potts, *Strategies for Teaching Critical Thinking. Practical Assessment, Research & Evaluation*, (online), 2003, diakses dari <http://www.edresearch.org/pare/getvn.asp?v=4&n=3>, pada tanggal 23 Desember 2019 pukul 15.21 WIB.

⁶ Dennis K. Filsaime, *Menguak Rahasia Berpikir Kritis Dan Kreatif*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2008).

secara penuh, dengan begitu secara langsung akan lebih paham dan dapat mengingatnya dalam jangka waktu yang lama, khususnya pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang dominan mengandalkan daya pikir dan materinya yang bersifat abstrak, membuat guru perlu mengajarkan kemampuan berpikir kritis agar mampu mengatasi setiap permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika.⁷ Oleh karena itu, berpikir kritis sangat penting dalam semua bidang pendidikan, terutama dalam pembelajaran matematika.

Pentingnya mengajarkan kemampuan berpikir kritis kepada siswa dapat membuat siswa lebih menguasai berbagai materi pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika. Materi pembelajaran matematika yang bersifat abstrak dengan objek kajian dasar mengacu pada fakta, konsep, prinsip, dan relasi atau operasi membuat siswa kesulitan untuk memahami berbagai hal dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam pembelajaran matematika. Dengan diajarkannya kemampuan berpikir kritis, secara tidak langsung siswa akan lebih paham dalam menyelesaikan berbagai permasalahan serta dapat mengingat konsep matematika dalam jangka waktu yang lama. Sehingga sangat penting bagi siswa diajarkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir kritis merupakan dua hal yang saling berhubungan dengan erat. Hal ini dikarenakan bahan ajar matematika dapat dikuasai dengan adanya kemampuan berpikir kritis dan berpikir kritis dapat dilatih dengan belajar matematika. Melatih berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan menghadapkan siswa pada situasi atau masalah yang menantang dan menarik untuk diselesaikan dalam pembelajaran matematika. Masalah yang menantang akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan segala kemampuan yang dimilikinya termasuk kemampuan berpikir kritis.⁸ Dengan demikian

⁷ Ali Syahbana, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning", *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2: 1, (2012), 45 – 57.

⁸ Widodo Winarso, Widya Yulistiana Dewi, "Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer Dan Verbalizer Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri", *Jurnal Tadris Matematik*, 10: 2, (2017), 117 – 133.

mengajarkan kemampuan berpikir kritis pada siswa dapat membuat lebih berkembang dalam menyelesaikan permasalahan jika sering dihadapkan pada masalah-masalah yang berbeda dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika yang diajarkan di sekolah-sekolah membuat siswa lebih bersikap pasif dan merasa cepat bosan dalam proses pembelajarannya sehingga kemampuan berpikir kritis siswa belum sepenuhnya muncul. Berdasarkan pengalaman PPL (Praktek Pengalaman Lapangan) di Madrasah Tsanawiyah pada mata pelajaran Matematika,⁹ penggunaan model dan metode ceramah yang sesekali diselipkan dengan kegiatan tanya jawab dalam pembelajaran yang diterapkan belum mencapai hasil yang memuaskan dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Liberna juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah masih rendah. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang masih berlangsung satu arah atau *teacher centered*, sehingga siswa kurang diberikan kesempatan untuk menganalisis maupun memunculkan ide-ide baru serta kurang diberikan kesempatan untuk mengaitkan dengan kemampuan yang sudah dimilikinya. Selain itu, pelaksanaan pembelajaran matematika dan evaluasinya yang lebih banyak melatih siswa pada kemampuan prsedural melalui latihan soal yang rutin dan pertanyaan tingkat rendah sehingga yang ditekankan ke siswa hanya kemampuan berpikir tingkat dasar (*low order thinking skills*).¹⁰ Kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah dikarenakan penerapan metode atau model pembelajaran yang masih belum diterapkan dengan baik. Dengan demikian, diperlukannya suatu metode atau model pembelajaran yang tepat sehingga dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa dalam kegiatan pembelajaran.

⁹ Praktek Pengalaman Lapangan II di Madrasah Tsanawiyah Al Ibrohimi, Manyar, Gresik pada tanggal 31 Juli 2019 – 30 September 2019.

¹⁰ Hawa Liberna, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel", *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2: 23, (2015), 190 – 197.

Kegiatan belajar matematika dapat dikatakan berhasil jika kemampuan berpikir kritis siswa mencapai hasil yang optimal. Untuk mencapai hasil yang optimal maka dibutuhkan model pembelajaran yang tepat, seperti model pembelajaran *carousel feedback*. Model pembelajaran *carousel feedback* atau dikenal dengan model pembelajaran rotasi kelompok dengan pemberian umpan balik lebih mengarah pada proses berpikir secara kompleks dan mementingkan proses belajar. Dalam pembelajarannya siswa dituntut untuk berpartisipasi aktif dan bersikap kritis atau responsif terhadap proses pembelajaran. Selain itu, *carousel feedback* sangat bermanfaat bagi siswa karena siswa dapat mempraktikkan keterampilan evaluasi, mencermati dan mendiskusikan berbagai tugas, menunjukkan usaha mereka, dan mengevaluasi pekerjaan orang lain serta mengungkapkan opini mereka. Kagan dan Kagan berpendapat bahwa dalam model pembelajaran *carousel feedback* setiap kelompok menyelesaikan pekerjaan mereka, kemudian berotasi ke kelompok lain untuk mengamati, mendiskusikan, mengkritisi, dan memberikan umpan balik atau tanggapan atas pekerjaan kelompok tersebut. Rotasi dilakukan setiap kelompok searah jarum jam dan secara bergilir sampai kembali ke tempat semula.¹¹ Pembelajaran dengan model *carousel feedback* dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka dengan cara memberikan evaluasi dari setiap pekerjaan kemudian mengutarakan pendapat mereka.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muspratiwi dkk mengatakan bahwa dari pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu dengan *carousel feedback* menggunakan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan tes tulis bentuk esai pada kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dengan persentase keberhasilan perangkat pembelajaran sebesar 72,22 % dibanding dengan siswa pada kelas kontrol sebesar 27,77%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat muncul dan siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran materi sifat-sifat cahaya pada jenjang SD. Tetapi dalam hal pengujian penelitian tersebut, kemampuan

¹¹ S. Kagan & M. Kagan, *Kagan Cooperative Learning*, (San Clemente: Kagan Publishing, 2009).

berpikir kritis yang di ukur hanya dilihat dari soal esai *posttest* yang diberikan sedangkan ketika proses kegiatan pembelajaran dengan model tersebut tidak ditunjukkan atau di ukur kemampuan berpikir kritisnya.¹² Sedangkan dalam penelitian yang akan saya lakukan yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS pada jenjang MTs dengan materi bangun ruang sisi datar yaitu bangun prisma yang hanya difokuskan pada pembelajaran dengan model *carousel feedback* dengan metode penelitian *one shot case study* berupa pemberian *posttest* setelah diterapkan model pembelajaran *carousel feedback* dalam eksperimen, selain itu ketika kegiatan pembelajaran berlangsung juga dapat ditunjukkan pada proses model *carousel feedback* yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Harry dkk diperoleh bahwa pembelajaran kooperatif tipe *carousel feedback* dan *round table* dimana siswa berkelompok duduk mengelilingi sebuah meja dengan setiap siswa mempunyai tanggung jawab masing-masing untuk mengungkapkan pendapatnya dalam sebuah lembaran kecil, dengan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dan proses pembelajarannya menggunakan pemberian pertanyaan dan masalah untuk diselesaikan kemudian dilanjutkan dengan pemberian lembar kegiatan sehingga ide siswa akan terbangun. Oleh karena itu, maka kedua tipe pembelajaran kooperatif tersebut dapat meningkatkan hasil belajar HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dan Studi Sosial siswa dengan persentase keberhasilannya sebesar 86,67% dan telah terbukti lebih efektif dalam proses pembelajaran dengan materi IPS subtema keunggulan SDA untuk pembangunan nasional di sekolah pada jenjang SMP. Sehingga dapat dikatakan bahwa peneliti tersebut lebih memfokuskan pembelajaran dengan mengaplikasikan model *carousel feedback* dan *round table* untuk meningkatkan kemampuan HOTS dan hasil belajar siswa dimana peneliti akan memeriksa secara detail tentang pemikiran atau ide

¹² Muspratiwi Pertiwi MR., Lia Yulianti, Abd. Qohar, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Inkuiri Terbimbing dipadu Carousel Feedback pada Materi Sifat-Sifat Cahaya di Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan*, 3: 1, (2018), 21 – 28.

yang diberikan siswa.¹³ Dalam hal ini, kemampuan HOTS yang diukur dalam penelitian tersebut dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis. Karena kemampuan berpikir siswa dapat terlihat ketika mereka mampu bertanya mengenai sebuah masalah, memberikan perspektif, dan menerapkan informasi baru untuk mengatasi masalah yang dihadapi sehingga siswa dapat menjalankan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor melalui desain kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengeksplor kapasitas berpikir kritis mereka. Sedangkan dalam penelitian yang akan saya lakukan yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS pada jenjang MTs dengan materi bangun ruang sisi datar yaitu bangun prisma yang hanya difokuskan pada pembelajaran dengan model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muspratiwi dkk serta hasil penelitian Harry dkk perlu adanya suatu pengembangan dalam pembelajaran matematika dengan model *carousel feedback* terutama pada RPP dan LKS. Hal ini dikarenakan agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat terbentuk dan muncul, sehingga akan memicu keaktifan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran model *carousel feedback* lebih memfokuskan pada proses belajar dan berpikir secara kompleks.¹⁴ Sehingga dalam proses pembelajarannya siswa akan dituntut untuk berpartisipasi aktif dan bersikap kritis atau responsif terhadap materi pembelajaran matematika.

Oleh karena itu, peneliti tertarik dengan judul **“Pengembangan Pembelajaran Matematika Model *Carousel Feedback* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”**.

¹³ Harry Yusmanto dkk, “International Education Studies: The Application of Carousel Feedback and Round Table Cooperative Learning Models to Improve Student’s Higher Order Thinking Skills (HOTS) and Social Studies Learning Outcomes”, (Universitas Negeri Malang, 2017).

¹⁴ Wiwi Novitasari, Skripsi: “Pengaruh Model Pembelajaran *Carousel Feedback* Terhadap Efikasi Diri Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD Inpres 52 Palipi Kecamatan Banggae Kabupaten Majene” (Makassar: UMM, 2018), Hal. 21.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana kevalidan hasil pengembangan pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana kepraktisan hasil pengembangan pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini tujuannya adalah :

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan hasil pengembangan pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan hasil pengembangan pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) interaktif yang terarah pada langkah-langkah model *carousel feedback* yang didalamnya terdapat beberapa poin yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kreatif dan kritis dengan sedikit *scaffolding* (bantuan) yang disesuaikan dengan langkah-langkah model kooperatif *carousel feedback* dan didalamnya terdapat lembar formulir *feedback* yang diberikan ketika siswa melakukan proses kegiatan diskusi.

RPP dan LKS yang dikembangkan dengan model *carousel feedback* berupa perangkat pembelajaran yang bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dengan memberikan *scaffolding* (bantuan), mengamati aktivitas siswa, mengajukan

pertanyaan, diskusi dalam kelompok, menganalisis hasil, dan memberikan *feedback* (umpan balik) dalam materi bangun ruang sisi datar yaitu bangun prisma.

E. Manfaat Penelitian dan Pengembangan

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, antara lain :

1. Bagi Sekolah
 - a. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa yang disusun oleh peneliti ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan pembelajaran matematika di sekolah.
 - b. Pengembangan pembelajaran matematika model *carousel feedback* dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Bagi Guru
 - a. Pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa ini dapat dijadikan wacana yang baik sehingga memberikan informasi dan dapat membantu mengubah pendekatan / model / sistem dalam melaksanakan proses pembelajaran terlihat seperti nyata (kontekstual) sehingga siswa dapat menjadi pusat belajar.
3. Bagi Siswa
 - a. Menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa dengan pengetahuan baru dari Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang merupakan perangkat pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
4. Bagi peneliti
 - a. Dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam mengembangkan pembelajaran matematika model *carousel feedback*, sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran selanjutnya.

- b. Dapat menerapkan model *carousel feedback* dengan harapan dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
5. Bagi peneliti lain
Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam melakukan dan mengembangkan penelitian yang sejenis.

D. Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya sebatas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
2. Materi yang dijadikan sebagai bahan dalam penelitian ini yaitu luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar bangun prisma.

E. Definisi Operasional

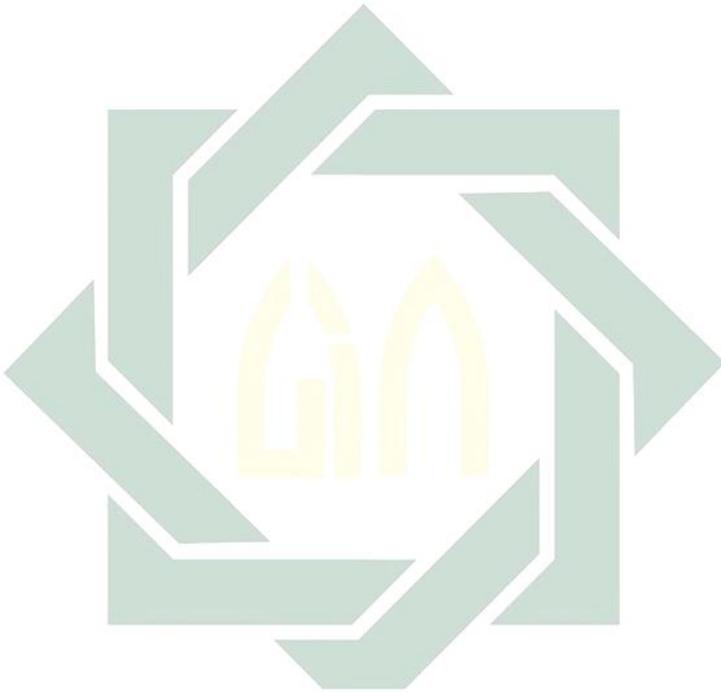
Agar tidak terjadi salah pengertian terhadap maksud penelitian ini, maka berikut ini diberikan definisi yang terdapat dalam penyusunan penelitian ini :

1. Pengembangan Pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan rencana kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *carousel feedback* dengan materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar bangun prisma untuk siswa MTs.
3. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan lembar kegiatan yang disusun dan berisi masalah-masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar bangun prisma yang sesuai dengan sintaks yang ada di pembelajaran model *carousel feedback*.
4. Model Pembelajaran *Carousel Feedback* termasuk tipe dalam model pembelajaran kooperatif dimana model ini memberikan kesempatan bagi siswa bekerja dalam

kelompok untuk mendiskusikan dan memahami suatu masalah dan konsep dalam LKS dengan mengingat fakta atau informasi kemudian mereka akan berputar searah jarum jam untuk berkeliling ke kelompok berikutnya untuk mengamati dan mengkritisi, setelah itu memberikan tanggapan mereka dalam lembar formulir *feedback* terkait hasil pengerjaan tersebut sampai ketika waktu diskusi telah habis dan berputar kembali ke kelompok mereka sendiri kemudian meninjau hasil umpan balik yang diberikan oleh kelompok lain.

5. Kemampuan Berpikir Kritis merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisis ide atau gagasan secara logis, reflektif, sistematis, dan produktif untuk membantu membuat, mengevaluasi serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau akan dilakukan sehingga berhasil dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis yaitu *Interpretation* (mengelompokkan), *Analysis* (menganalisis), *Evaluation* (mengevaluasi), dan *Inference* (menarik kesimpulan), *Explanation* (menjelaskan), dan *Self-Regulation* (regulasi diri).
6. Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis merupakan suatu usaha membimbing seseorang dalam melakukan pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah berdasarkan hasil analisis ide atau gagasan secara logis, reflektif, sistematis, dan produktif.
7. Kevalidan perangkat pembelajaran merupakan kesesuaian perangkat yang dikembangkan dengan model pembelajaran yang telah dipilih dan telah dinilai oleh para validator kemudian perangkat pembelajaran dapat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori “sangat valid” atau “valid” berdasarkan pada kategori kevalidan perangkat pembelajaran
8. Kepraktisan perangkat pembelajaran merupakan kesesuaian perangkat yang dikembangkan dengan model pembelajaran yang telah dipilih dan telah dinilai oleh para validator kemudian perangkat pembelajaran tersebut dapat dikatakan prktatis dan layak dikembangkan dengan “sedikit

revisi” atau “tanpa revisi” berdasarkan kriteria umum kepraktisan perangkat pembelajaran.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran sangatlah identik dengan proses pembelajaran. Seorang guru tidaklah mungkin bisa melakukan proses pembelajaran tanpa adanya suatu perlengkapan. Zuhdan, dkk berpendapat bahwa perangkat pembelajaran merupakan alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan guru dan siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang baik.¹⁵ Salah satu pegangan yang handal bagi seorang guru adalah perangkat pembelajaran dalam melaksanakan pembelajaran, baik di dalam kelas atau di luar kelas.

Permendikbud No. 65 Tahun 2013 menyatakan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media dan sumber belajar, perangkat penilaian, dan skenario pembelajaran.¹⁶ Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan perlengkapan berupa bahan, alat, media, dan sumber belajar yang digunakan oleh guru dan siswa sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang baik di kelas.

Banyak manfaat yang akan dirasakan oleh guru dalam menggunakan perangkat pembelajaran diantaranya sebagai tolak ukur suksesnya suatu kegiatan pembelajaran. Seorang guru dapat meningkatkan sikap keprofesionalisnya dengan selalu mengevaluasi setiap hasil mengajarnya, seperti membandingkan berbagai aktivitas dikelas, strategi, langkah-langkah pembelajaran dengan data yang ada dalam perangkat pembelajaran. Selain itu, perangkat pembelajaran juga bermanfaat sebagai panduan atau memberi petunjuk bagi guru dalam mengembangkan teknik mengajar serta dalam merancang pembelajaran yang baik ketika

¹⁵ Zuhdan Kun Prasetyo, dkk, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk meningkatkan kogniitf, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Siswa SMP", (Program Pascasarjana UNY, 2011).

¹⁶ Depdikbud. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Permendikbud No. 65 Tahun 2013.

melakukan kegiatan pembelajaran.¹⁷ Adapun manfaatnya bagi siswa yaitu memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar mengkonstruksi pengetahuannya sendiri tanpa bergantung sepenuhnya pada guru.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini untuk mengelola proses pembelajaran hanya terbatas pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau biasa dikenal dengan singkatan RPP merupakan suatu rancangan yang wajib dibuat oleh seorang guru sebagai panduan sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran. RPP merupakan perangkat yang berisi langkah-langkah pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu atau beberapa Kompetensi Dasar. Berdasarkan Permendikbud No. 65 Tahun 2013 menyatakan bahwa RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam upaya mencapai kompetensi dasar (KD).¹⁸ Oleh karena itu, RPP sangat diperlukan dalam mencapai suatu kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Permendikbud No. 81A Tahun 2013 lampiran IV menyatakan bahwa tahap pertama dalam pembelajaran menurut standar proses yaitu perencanaan pembelajaran yang diwujudkan dengan kegiatan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang mengacu pada silabus.¹⁹ RPP yang baik adalah RPP yang disusun secara lengkap dan sistematis agar kegiatan pembelajaran menjadi interaktif, efisien, dan menyenangkan sehingga dapat

¹⁷ Suhadi, *Petunjuk Perangkat Pembelajaran*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 2007).

¹⁸ Depdikbud. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Permendikbud No. 65 Tahun 2013.

¹⁹ Depdikbud. *Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*. Permendikbud No. 81A Tahun 2013 lampiran IV.

memotivasi siswa untuk berperan aktif, mengembangkan bakat dan minat serta psikologis siswa.

RPP disusun dengan tujuan untuk mempermudah, memperlancar, dan meningkatkan hasil dari proses belajar mengajar. Selain itu, RPP sebagai acuan bagi guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran agar lebih terarah dan berjalan secara efektif dan efisien.²⁰ Dengan menyusun RPP secara profesional, sistematis dan berdaya guna maka guru akan mampu melihat, mengamati, menganalisis, dan memprediksi program pembelajaran sebagai kerangka kerja yang logis dan terencana.

Secara umum, komponen RPP memuat identitas mata pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi,. Adapun menurut Permendiknas No. 41 Tahun 2007 bahwa komponen RPP meliputi identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar.²¹ Sehingga komponen RPP yang paling penting meliputi identitas mata pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, alat dan bahan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian hasil pembelajaran.

Trianto berpendapat bahwa dalam mengembangkan RPP harus berpedoman pada prinsip pengembangan RPP yaitu:²²

- a. Kompetensi yang direncanakan dalam RPP harus jelas, konkret, dan mudah dipahami.
- b. RPP harus sederhana dan fleksibel.
- c. RPP yang dikembangkan sifatnya menyeluruh, utuh, dan jelas pencapaiannya.

²⁰ Kusnandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), 264.

²¹ Depdiknas. *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Permendiknas No. 41 Tahun 2007.

²² Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), 108.

- d. Harus koordinasi dengan komponen pelaksana program sekolah agar tidak mengganggu jam pelajaran yang lain.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rencana kegiatan pembelajaran interaktif yang terarah pada kemampuan berpikir dengan menggunakan model *carousel feedback* dengan materi bangun ruang sisi datar prisma untuk siswa MTs yang dirancang untuk satu pertemuan.

2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

LKS merupakan suatu alat pembelajaran yang dirancang untuk menunjang keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan membuat kegiatan pembelajaran dikelas menjadi terarah dan efektif. LKS juga merupakan salah satu contoh dari bahan ajar yang dilengkapi dengan prosedur penggunaannya. Bahan ajar merupakan informasi, alat, dan teks yang diperlukan oleh guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.²³ LKS dibuat dengan tujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami suatu materi dengan banyak prosedur.

LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa atau pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Selain itu, LKS juga merupakan media pembelajaran berupa lembaran-lembaran kegiatan siswa yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta berisi informasi dan petunjuk dalam menyelesaikan suatu permasalahan. LKS biasanya berisikan *scaffolding*, prosedur, atau petunjuk untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam lembar kegiatan.²⁴ Penyusunan LKS harus disesuaikan dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.

²³ Abdul Majid, *Perencanaan pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), 173.

²⁴ Alan, *Lembar Kerja Siswa*, 2012, diperoleh dari <http://www.->

[slideshare.net/alandonesi/handout-lks](http://www.-slideshare.net/alandonesi/handout-lks) pada tanggal 12 Oktober 2019 pukul 15.38.

Adanya LKS akan membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Prastowo mengungkapkan bahwa terdapat empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKS yaitu:²⁵

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatihkan kemandirian belajar siswa.
- d. Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada siswa.

Dalam hal ini, maka dapat dikatakan bahwa tujuan penyusunan LKS yaitu sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan proses berpikir siswa dalam menemukan dan menguasai konsep yang sedang diberikan, membuat siswa aktif dalam pembelajaran, serta jiwa kemandirian siswa akan terbentuk ketika menyelesaikan masalah dalam lembar kegiatan.

Penyusunan LKS yang baik harus selalu memperhatikan kaidah-kaidah karakteristik LKS, seperti yang dikemukakan oleh Sungkono yaitu:²⁶

- a. LKS memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa dan kegiatan-kegiatan, seperti percobaan atau terjun langsung ke lapangan yang harus siswa lakukan.
- b. Merupakan bahan ajar cetak.
- c. Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh siswa.
- d. Memiliki komponen-komponen, seperti kata pengantar pendahuluan, daftar isi, dan lain-lain.

²⁵ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2012), 206.

²⁶ Sungkono, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2009).

Selain harus memperhatikan karakteristiknya, penyusunan LKS yang baik harus memenuhi syarat-syarat sebagaimana yang dikatakan oleh Siddiq sebagai berikut:²⁷

a. Syarat didaktik

Suatu LKS harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu:²⁸

- 1) Memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang baik dapat digunakan oleh siswa yang lamban, yang sedang, maupun yang pandai.
- 2) Menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep, sehingga LKS dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi siswa untuk mencari tahu.
- 3) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa, sehingga dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
- 4) Pengalaman belajar siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa bukan ditentukan oleh bahan materi pelajaran.

b. Syarat konstruksi

Syarat yang berkaitan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan keserhanaan bahasa serta keefisienan suatu kalimat yang pada dasarnya haruslah dapat dimengerti oleh siswa. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyusun LKS yaitu:²⁹

²⁷ Djauhar Siddiq, *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

²⁸ Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, *Pendidikan IPA II*, (Jakarta: Depdikbud, 1992), 41-42.

²⁹ Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, *Pendidikan IPA II*, (Jakarta: Depdikbud, 1992), 43-45.

- 1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan (tingkat perkembangan kognitif) siswa.
- 2) Menggunakan struktur kalimat atau kata-kata yang jelas.
- 3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, apabila konsep yang hendak dituju merupakan sesuatu yang kompleks maka dapat dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana.
- 4) Menggunakan kalimat yang pendek dan sederhana.
- 5) Memiliki tujuan pembelajaran yang jelas serta manfaat dari pelajaran tersebut sebagai sumber motivasi.
- 6) Mempunyai identitas untuk lebih memudahkan, misalnya pemberian nama, kelas, mata pelajaran, tanggal, dan sebagainya.

c. Syarat teknis

Syarat yang berkaitan dengan penyajian LKS, seperti berupa tulisan, gambar, dan penampilan. Jika ketiga hal tersebut memiliki kualitas yang baik dan menarik perhatian siswa untuk lebih tertarik dalam belajar maka hasil yang ingin dicapai akan meningkat. Berikut penjelasan dari ketiga hal tersebut yaitu:³⁰

1) Tulisan

Hal-hal yang harus diperhatikan antara lain:

- a) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
- b) Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik.
- c) Menggunakan minimal 10 kata dalam satu baris.

³⁰ Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, *Pendidikan IPA II*, (Jakarta: Depdikbud, 1992), 45-46.

- d) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
- e) Menggunakan perbandingan antara besarnya huruf dengan besarnya gambar agar serasi.

2) Gambar

Gambar yang baik dalam LKS sebaiknya dapat menyampaikan pesan atau isi secara efektif kepada siswa serta kejelasan pesan atau isi dari gambar secara menyeluruh.

3) Penampilan

Apabila isi LKS hanya penuh dengan kata-kata kemudian ditambah dengan pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa maka hal ini akan menimbulkan kesan jenuh bahkan terlihat membosankan bagi siswa. Apabila hanya berisi gambar saja maka tidak mungkin juga bahwa pesannya tidak akan sampai. Jadi, penampilan LKS yang menarik itu memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

Secara umum, syarat penyusunan LKS dapat dilakukan dengan melakukan analisis kurikulum baik kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, maupun materi pokok. Kemudian menyusun peta kebutuhan LKS yaitu dengan membuat rancangan guna mengetahui materi yang akan dibahas. Setelah itu, menentukan judul atau tema LKS dan menulis LKS pada buku panduan yang jelas, seperti merumuskan KD dan indikator pencapaian kompetensi, menentukan alat penilaian, menyusun materi, dan menentukan struktur LKS yang meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, langkah-langkah kegiatan, dan menentukan lembar penilaian. Terakhir, mencetak LKS. Sedangkan Made Wena menjelaskan bahwa dalam Lembar Kegiatan Siswa selalu memuat pentingnya materi yang bersangkutan, waktu secara umum, tujuan belajar secara umum, petunjuk umum dan petunjuk khusus, sumber

belajar, deskripsi kegiatan siswa, materi yang harus dikuasai oleh siswa yang disesuaikan dengan tujuan khusus belajar, tujuan belajar secara khusus, waktu yang diperlukan untuk setiap tahapan dalam LKS, uraian dan contoh, ringkasan isi yang berisi pernyataan-pernyataan singkat atau pengulangan singkat dari materi yang diuraikan disetiap tahapan, lembaran soal, dan lembaran tugas.³¹ Sehingga dalam penyusunan LKS selalu berisi KD, indikator yang akan dicapai, materi, latihan kegiatan yang disertai dengan *scaffolding* (bantuan secara bertahap).

Beberapa elemen yang perlu diperhatikan pada saat menyusun LKS menurut Arsyad adalah sebagai berikut:³²

- a. Konsistensi yang meliputi:
 - 1) Konsistensi format dari halaman ke halaman dan diusahakan tidak menggabungkan cetakan huruf dengan ukuran huruf.
 - 2) Konsistensi penentuan jarak spasi antara judul dan baris pertama serta garis samping, supaya sama antara judul dan teks utama.
- b. Format yang meliputi:
 - 1) Tampilan satu kolom akan lebih sesuai untuk paragraf yang panjang. Tetapi sebaliknya, jika paragraf yang digunakan pendek, lebih baik memakai tampilan dua kolom.
 - 2) Isi yang berbeda dipisahkan dan dilabel secara visual.
 - 3) Taktik dan strategi pengajaran yang berbeda dipisahkan dan dilabel secara visual.
- c. Organisasi yang meliputi:
 - 1) Mengupayakan siswa atau pembaca untuk mengetahui dimana posisinya dalam teks secara keseluruhan.
 - 2) Teks disusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah diperoleh.

³¹ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), 234.

³² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), 88 – 89.

- 3) Kotak-kotak dapat digunakan untuk memisahkan bagian-bagian dari teks.
- d. Daya tarik yang meliputi memperkenalkan setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda. Sehingga siswa akan termotivasi untuk membacanya.
- e. Ukuran huruf yang meliputi:
 - 1) Ukuran huruf harus sesuai dengan siswa, pesan, dan lingkungannya.
 - 2) Penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks harus dihindari agar tidak menyulitkan saat proses membaca.
- f. Ruang kosong yang meliputi:
 - 1) Memberi kesempatan kepada siswa atau pembaca untuk beristirahat pada titik-titik tertentu dengan menambahkan ruang kosong yang tak berisi teks atau gambar. Ruang kosong dapat berbentuk:
 - a) Ruang sekitar judul.
 - b) Batas tepi (margin).
 - c) Spasi antar kolom.
 - d) Permulaan paragraf diidentifikasi.
 - e) Penyesuaian spasi antar baris atau antar paragraf.
 - 2) Menyesuaikan spasi antar baris untuk meningkatkan tampilan dan tingkat keterbacaan.
 - 3) Menambahkan spasi antar paragraf untuk meningkatkan tingkat keterbacaan.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar kegiatan yang disusun secara kreatif dan kritis dengan sedikit *scaffolding* (bantuan) serta berisi masalah-masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar prisma yang sesuai dengan langkah-langkah yang ada dalam pembelajaran model *carousel feedback*.

B. Model pembelajaran *Carousel Feedback*

Model pembelajaran *carousel feedback* merupakan salah satu ragam dari banyaknya model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran *carousel feedback* diciptakan dan dikembangkan oleh Spencer Kagan dan Miguel Kagan dalam bukunya yang berjudul *Kagan Cooperative Learning* pada tahun 2009. Dalam struktur pembelajaran Kagan, istilah *carousel* merujuk pada rotasi kelompok seperti pada komedi putar. Sedangkan istilah *feedback* merujuk pada pemberian umpan balik atau tanggapan terhadap hasil kerja dari kelompok-kelompok lain. Selain itu, struktur pembelajaran kooperatif Kagan memberikan desain yang sempurna, seperti pengorganisasian kelompok dan formulir sebagai evaluasi dan umpan balik. Model pembelajaran *carousel feedback* mengajak siswa membangun pengetahuannya sendiri yang diperoleh pada saat siswa memberikan umpan balik atas kerja kelompok lain.³³ Model *carousel feedback* dapat membangkitkan kemampuan dalam berpikir siswa muncul dengan adanya lembar *feedback*.

Pembelajaran model *carousel feedback* menuntut siswa untuk memberikan umpan balik atau tanggapan. Dengan adanya umpan balik, siswa dapat mengkaji dan menganalisis jawaban-jawaban yang diberikan oleh kelompok lain dari lembar umpan balik yang diberikan. Sehingga akan menghasilkan sebuah jawaban yang tidak hanya bersumber dari anggota kelompok saja tetapi juga bersumber dari pemikiran kelompok lain yang tentunya akan menambah pengetahuan kelompok tersebut. Model pembelajaran *carousel feedback* dapat menjadi salah satu strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, mengeksplorasi ide-ide yang dimiliki dengan bertanya atau mengungkapkan gagasan dan memberikan umpan balik.³⁴ Oleh karena itu, dengan adanya pemberian umpan balik dalam model pembelajaran *carousel*

³³ S. Kagan & M. Kagan, *Kagan Cooperative Learning*, (San Clemente: Kagan Publishing, 2009).

³⁴ Augusta Effendi, Budi Eko Soetjipto, & Utami Widiati, "The Implementation of Cooperative Learning Model TSTS and Carousel Feedback to Enhance Motivation and Learning Outcome for Social Studies", *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 6: 3, (2016), 131 – 136.

feedback siswa dapat mengungkapkan ide atau gagasan mereka terhadap suatu penyelesaian masalah.

Model pembelajaran *carousel feedback* memiliki beberapa fungsi khusus, seperti untuk mengembangkan *social skill* (kemampuan sosial), dan *thinking skills* (kemampuan berpikir). Selain itu, juga untuk mengembangkan *communication skills* (kemampuan komunikasi), *knowledge building* (membangun pengetahuan), *skills for processing information and presenting information* (kemampuan untuk memproses informasi dan menyajikan informasi).³⁵ Model pembelajaran *carousel feedback* menekankan pada kemampuan berkomunikasi dan berbagi informasi antar siswa dikelas sehingga akan membentuk kemampuan berpikir siswa.

Model pembelajaran *carousel feedback* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mendiskusikan suatu permasalahan dengan menggunakan konsep dan mengingat fakta atau informasi dari proses pembelajaran. Selama proses berlangsung, siswa bekerja sama untuk menghasilkan umpan balik terhadap pertanyaan yang diajukan untuk memikirkan tanggapan, baik dari sesama siswa atau kelompok lain kemudian saling memberikan umpan balik kepada kelompok lain.³⁶ Penerapan model pembelajaran *carousel feedback* memungkinkan siswa dalam mengidentifikasi masalah, memberikan ide positif dari kelompok lain, dan mengaplikasikannya pada kegiatan pembelajaran.

Model *carousel feedback* mengharuskan siswa untuk berpartisipasi aktif dan bersikap kritis atau responsif terhadap pembelajaran matematika. Model *carousel feedback* mengajarkan interaksi secara bersamaan untuk saling berbagi ide. Proses presentasi memungkinkan untuk berbagi ide dan solusi dari hasil pengerjaan secara efisien.³⁷ Dalam pembelajarannya, siswa dikelompokkan dan diberikan suatu masalah dalam LKS beserta dengan formulir *feedback*. Setiap kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan kepada mereka. Setelah

³⁵ S. Kagan & M. Kagan, *Kagan Cooperative Learning*, (San Clemente: Kagan Publishing, 2009), 6.24.

³⁶ Ibid.

³⁷ S. Kagan & M. Kagan, *Kagan Cooperative Learning*, (San Clemente: Kagan Publishing, 2009), 13.9.

selesai, mereka berputar searah jarum jam untuk berkeliling ke kelompok berikutnya untuk mengamati, mendiskusikan, dan mengkritisi. Dalam rentang waktu tertentu, kelompok membahas tanggapan mereka terkait hasil pengerjaan tersebut, bekerja dan berdiskusi. Ketika waktu diskusi telah habis, salah satu siswa memberikan umpan balik terhadap kelompok. Proses ini dilanjutkan ke kelompok berikutnya. Setiap kelompok menggunakan formulir *feedback* untuk menuliskan umpan balik mereka. Ketika kelompok berputar kembali ke kelompok mereka sendiri, mereka membaca dan meninjau umpan balik yang diberikan oleh kelompok lain. *Carousel feedback* bermanfaat agar siswa dapat mempraktikkan keterampilan evaluasi, mencermati dan mendiskusikan berbagai tugas, menunjukkan usaha mereka, dan mengevaluasi pekerjaan orang lain serta mengungkapkan opini mereka dalam formulir *feedback*.³⁸ Sehingga dapat dikatakan bahwa model *carousel feedback* memiliki langkah-langkah yang dapat membangun keterampilan dan kemampuan mengevaluasi bahkan mengkritisi suatu masalah yang sedang dihadapi.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *carousel feedback* yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:³⁹

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif *Carousel Feedback*

Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif	Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Carousel Feedback</i>
Menyampaikan tujuan serta memotivasi siswa.	Setiap kelompok berdiskusi terkait suatu masalah yang diberikan kepada mereka dalam LKS.

³⁸ J. A. Martha, "Peningkatan Hasil Belajar, Aktivitas, dan Efikasi Diri melalui Pembelajaran Model Carousel Feedback dan Showdown pada mata pelajaran Kewirausahaan", *Jurnal Konseling Indonesia*, 1: 1, (2015), 86 – 95.

³⁹ S. Kagan & M. Kagan, *Kagan Cooperative Learning*, (San Clemente: Kagan Publishing, 2009), 6.25.

Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif	Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Carousel Feedback</i>
Menyajikan informasi.	Setiap kelompok berputar mengikuti arah jarum jam ke kelompok lain, misal kelompok A ke B, kelompok B ke C, Kelompok C ke D, dan seterusnya.
Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar.	Setiap kelompok diberikan waktu untuk mendiskusikan respon mereka terhadap hasil pengerjaan kelompok lain.
Membimbing kelompok belajar dan bekerja.	Salah satu dari anggota kelompok mencatat atau menuliskan umpan balik pada format formulir <i>feedback</i> yang disiapkan pada setiap kelompok. Siswa didorong untuk memberikan komentar yang positif.
Evaluasi.	Guru membunyikan bel atau memberikan aba-aba jika waktu yang diberikan telah selesai.
Memberikan penghargaan.	Setiap kelompok berputar, mengamati, berdiskusi, dan memberikan umpan balik pada hasil pengerjaan kelompok berikutnya. Seorang pencatat dipilih pada setiap giliran.
	Kelompok-kelompok melanjutkan sampai putaran kembali ketempat semula, atau sampai waktu yang ditentukan oleh guru.
	Kelompok meninjau umpan balik yang mereka terima dari kelompok-kelompok lain. Pada saat kembali ke kelompok asal, kelompok mendiskusikan umpan balik yang diterima dari kelompok.

Terdapat dua ciri utama dari model pembelajaran *carousel feedback* yaitu ciri yang pertama untuk setiap kelompok berputar dari satu kelompok ke kelompok yang lain. Mereka akan mengamati, memeriksa, dan mendiskusikan pekerjaan dari kelompok lain. Proses ini berlangsung dari satu kelompok ke kelompok selanjutnya sampai kembali ke kelompok asal. Ciri yang kedua setiap kelompok memberikan umpan balik untuk kelompok lain. Setiap kelompok mendiskusikan pendapat dan kontribusi mereka untuk kelompok lain pada formulir *feedback* yang telah diberikan pada setiap kelompok.

Banyak keuntungan yang akan diperoleh dari model pembelajaran *carousel feedback* diantaranya yaitu:⁴⁰

1. Mengatasi kejenuhan dalam belajar.
2. Memberikan banyak kesempatan untuk berpartisipasi.
3. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui analisis dan evaluasi kegiatan belajar.
4. Saling mengajar dengan berbagai informasi.

Teori belajar yang melatarbelakangi model *carousel feedback* adalah teori belajar kognitif, karena model ini lebih mengarah pada proses berpikir secara kompleks dan mementingkan proses belajar. Teori belajar kognitif memandang belajar tidak hanya sekedar melibatkan hubungan antara stimulus dan respon, melainkan juga melibatkan tingkah laku seseorang yang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan belajarnya. Teori ini juga menekankan pada proses pemungisian unsur-unsur kognisi terutama unsur pikiran untuk dapat mengenal dan memahami stimulus yang datang. Teori belajar kognitif didasarkan pada empat prinsip dasar yaitu:⁴¹

1. Siswa aktif dalam upaya untuk memahami pengalaman.
2. Pemahaman bahwa siswa mengembangkan bergantung pada apa yang telah mereka ketahui.

⁴⁰ M. Nardi, *Penerapan Model TSTS dan Carousel Feedback untuk Meningkatkan Efikasi Diri dan Prestasi Akademik Siswa*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2013).

⁴¹ Aina. 2018, Agustus 4. *Teori Belajar Kognitif*. diperoleh dari <http://ainamulyana.blogspot.com/2012/08/teo-belajar-kognitif.html>. pada tanggal 12 Oktober 2019 pukul 15.10 WIB.

3. Belajar membangun pemahaman dari pada catatan.
 4. Belajar adalah perubahan dalam struktur mental seseorang.
- Teori belajar kognitif didasarkan pada keyakinan bahwa siswa aktif dalam upaya untuk memahami bagaimana dunia bekerja. Pandangan manusia dalam teori belajar kognitif dipandang sebagai agen terarah dengan tujuan yang aktif mencari informasi.

Ada beberapa kelebihan dari model pembelajaran *carousel feedback* yaitu:

1. Kesulitan-kesulitan yang sering dihadapi siswa secara individu akan lebih mudah teratasi dan dipecahkan dalam kelompok secara kooperatif.⁴²
2. Merangsang siswa untuk melakukan kerjasama antar siswa dalam sebuah diskusi kelompok sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih aktif dan menarik.
3. Siswa terlatih untuk berani mengemukakan pendapat dan memberikan umpan balik melalui lembar *feedback* yang telah disediakan.
4. Melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis terhadap materi pembelajaran.

Selain memiliki kelebihan model pembelajaran *carousel feedback* juga memiliki kelemahan antara lain:

1. Siswa cenderung tidak mengikuti prosedur dalam memberikan umpan balik.⁴³ Oleh karena itu, guru harus bisa setiap saat berkeliling ke setiap kelompok untuk memastikan lembar *feedback* telah terisi dengan benar.
2. Prosedur pelaksanaan model *carousel feedback* yang cukup rumit. Dengan begitu guru harus lebih mempelajari lebih dalam tentang model tersebut, agar yang awalnya rumit menjadi lebih mudah dan menyenangkan.
3. Membutuhkan banyak waktu dalam pelaksanaan pembelajaran. Dalam hal ini, guru harus bisa manajemen waktu secara baik dan tepat, agar waktu yang dibutuhkan tidak terlalu lama atau cepat.

⁴² Ach. Amirudin Heriyanto & Sunaryanto, *Penerapan Model Carousel Feedback untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS*, Tesis tidak diterbitkan, (Pascasarjana Universitas Negeri Malang).

⁴³ Ibid.

C. Kemampuan Berpikir Kritis

Kegiatan berpikir dan kegiatan pembelajaran memiliki hubungan yang sangat erat. Tujuan utama dalam pembelajaran adalah membangkitkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan membuat keputusan rasional yang berkaitan dengan pekerjaan atau sesuatu yang dipercayai.⁴⁴ Oleh karena itu, pentingnya penerapan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran dapat dilakukan melalui belajar menalar yang memerlukan keterlibatan aktivitas orang yang berpikir itu sendiri.⁴⁵ Kemampuan berpikir kritis merupakan komponen penting yang harus dimiliki siswa terutama dalam proses pembelajaran, dimana siswa mampu membuat atau merumuskan, mengidentifikasi, menafsirkan dan merencanakan pemecahan masalah. Kemampuan berpikir kritis meliputi pengetahuan untuk membuat serangkaian pertanyaan kritis yang saling berkaitan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut pada saat yang tepat.⁴⁶ Kemampuan berpikir juga dapat diartikan sebagai salah satu proses kognitif yang digunakan sebagai panduan dalam kegiatan berpikir dengan menyusun kerangka berpikir dan mengaplikasikannya dalam kegiatan nyata.

Berpikir merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang yang melibatkan proses kognitif untuk menerima segala macam informasi yang diperolehnya sehingga dapat memutuskan tindakan yang tepat untuk suatu permasalahan. Berpikir adalah kegiatan yang melibatkan manipulasi dan transformasi dalam memori dengan tujuan membentuk konsep, alasan, pikiran kritis, dan penyelesaian masalah.⁴⁷ Vincent berpendapat bahwa *thinking is any mental activity that help formulate or solve a problem, make a decision, or fulfill a desire to understand. It is a searching for answer, a reaching for meaning.*⁴⁸ Berpikir dapat dihubungkan dengan aktivitas mental manusia yang melibatkan proses tertentu

⁴⁴ R. E. Slavin, *Educational Psychology Theory and Practice. 4th Edition*, (Massachusetts: Paramount Publishing, 1994).

⁴⁵ Williams, "Teaching to Their Thinking: A Strategy to Meet the Critical-Thinking Needs Gifted Student", *Journal of The Education of The Gifted*, 28: 1, (2004), 56 – 79.

⁴⁶ M. N. Browne, & S. M. Keeley, *Pemikiran Kritis: Panduan untuk Mengajukan dan Menjawab Pertanyaan Kritis*, (New Jersey: Indeks, 2012).

⁴⁷ J. W. Santrock, *Perkembangan Anak, 11th Edition*, (Jakarta: Erlangga, 2007).

⁴⁸ R. R. Vincent, *The Art of Thinking. A Guide to Critical and Creative Thought*, (San Francisco: Pearson Education, Inc, 2009), 4.

di otak dalam memenuhi keingintahuannya mencari jawaban yang tepat dari suatu masalah yang sedang dihadapi.

Berpikir dapat juga didefinisikan sebagai proses kognitif yang melibatkan pikiran tentang isi, masalah, atau subjek untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta dalam mencari solusi dari suatu masalah. Kemampuan berpikir dapat dibagi menjadi dua tingkatan berdasarkan tingkat kesulitannya yaitu kemampuan berpikir dasar dan kemampuan berpikir kompleks.⁴⁹ Berpikir dasar adalah proses berpikir yang hanya melibatkan kemampuan siswa menerima dan mengucapkan kembali fakta-fakta atau menghafal sesuatu rumusan dengan cara melakukan pengulangan secara terus menerus. Sedangkan berpikir kompleks adalah proses berpikir yang mengharuskan siswa memanipulasi informasi dan ide-ide dalam cara tertentu yang mampu membuat mereka berpikir kritis, berpikir inovatif, dan berargumentasi untuk melakukan pemecahan masalah.

Pada dasarnya, cara berpikir kritis datang dari dalam diri seseorang. Dalam pengembangannya dapat membantu seseorang menjadi pribadi yang tidak gegabah dalam mengambil keputusan maupun mencari penyelesaian dari suatu masalah. Berpikir kritis merupakan sebuah cara berpikir secara teratur dan sistematis guna memahami informasi secara mendalam sehingga membentuk sebuah keyakinan tentang kebenaran dari informasi yang diperoleh dari pendapat-pendapat yang disampaikan. Richard Paul menjelaskan berpikir kritis adalah mode berpikir mengenai hal, substansi, atau masalah apa saja, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya.⁵⁰ Selanjutnya Michael Scriven mendefinisikan berpikir kritis sebagai interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi,

⁴⁹ Bloom, B., Englehart, M. Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D., *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*, (New York, Toronto: Longmans, Green, 1956).

⁵⁰ Richard Paul, Alec Fisher, & G. Nosich, *Workshop on Critical Thinking Strategies*, (Foundation for Critical Thinking, Sonoma State University, CA, 1993), 4.

informasi dan argumentasi.⁵¹ Oleh karena itu, maka dapat dikatakan berpikir kritis adalah aktivitas terampil dari pemikiran kritis yang memenuhi beragam standar intelektual, seperti kejelasan, relevansi, kecukupan, dan koherensi yang menuntut interpretasi dan evaluasi terhadap observasi, komunikasi, dan sumber-sumber informasi lainnya. Selain itu, berpikir kritis juga menuntut keterampilan dalam memikirkan asumsi-asumsi ketika mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dan menarik kesimpulan serta dalam memperdebatkan isu-isu secara terus menerus. Terdapat dua komponen yang membentuk kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan untuk menghasilkan dan memproses informasi atau kepercayaan dan kebiasaan dengan berdasarkan komitmen intelektual.

Berpikir kritis membentuk konsep untuk merespon sebuah pemikiran atau teorema yang diterima. Respon tersebut melibatkan kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis dan akurat. Selain itu, ada beberapa ahli yang juga berpendapat mengenai arti berpikir kritis diantaranya pendapat yang dikemukakan oleh Chance yaitu kemampuan untuk menganalisis fakta yang ada, kemudian membuat beberapa gagasan dan mempertahankan gagasan tersebut, kemudian membuat perbandingan. Dengan membuat perbandingan tersebut maka dapat ditarik kesimpulan dan membuat solusi atas masalah yang ada. Sedangkan menurut Mertes bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses yang disengaja dan dilakukan secara sadar untuk menafsirkan sekaligus mengevaluasi sebuah informasi dari pengalaman, keyakinan, dan kemampuan yang ada.⁵² Jadi, dalam artian lain berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis fakta yang ada dan dilakukan secara sadar untuk menafsirkan sekaligus mengevaluasi kemudian ditarik kesimpulan dan membuat solusi atas masalah yang ada.

⁵¹ Alec Fisher & Michael Scriven, *Critical Thinking: Its Definition and Assessment*, (Edgepress and Center for Research in Critical Thinking, University of East Anglia, 1997), 21.

⁵² Mertes, *Thinking and Writing*, *Middle School Journ*, 22: 24-25, (1991).

Jika seseorang berpikir kritis maka secara otomatis mereka akan melakukan hal-hal sebagaimana yang diutarakan oleh Santrock yaitu:⁵³

1. Menanyakan bagaimana dan mengapa bukan hanya apa yang terjadi.
2. Mencari bukti-bukti yang mendukung suatu fakta.
3. Beradu pendapat dengan cara yang masuk akal, bukan dengan emosi.
4. Mengenali bahwa kadang-kadang ada lebih dari satu jawaban atau penjelasan.
5. Membandingkan jawaban-jawaban yang beragam dan menentukan mana yang terbaik.
6. Mengevaluasi apa yang dikatakan orang lain, alih-alih menerima bergitu saja sebagai kebenaran.
7. Menanyakan pertanyaan-pertanyaan dan berani berspekulasi untuk menciptakan ide-ide dan informasi-informasi baru.

Berpikir kritis mengarah pada berpikir baik yang masuk akal, reflektif, dan kreatif. Berpikir kritis melibatkan asumsi pertanyaan dan membuang kepercayaan, membangkitkan gagasan, menyediakan konstruksi imajinatif dan mensintesis berbagai ide kemudian membentuk ide atau produk baru.⁵⁴ Pemikir kritis ideal adalah yang mengetahui konstruktivis yang mengintegrasikan pengetahuan objektif dan kritis dengan pengetahuan subjektif dan kreatif.⁵⁵ Berpikir kritis melibatkan pengembangan berbagai kemampuan tambahan, seperti observasi, penalaran, membuat keputusan, analisis, pertimbangan, dan persuasi.⁵⁶ Selain itu, berpikir kritis juga melibatkan akurasi dan ketepatan dalam menemukan jawaban yang benar, seperti perhatian secara detail, mengidentifikasi topik dan pola, pengulangan, membuat perspektif yang berbeda, objektif,

⁵³ J. W. Santrock, *Perkembangan Anak, 11th Edition*, (Jakarta: Erlangga, 2007), 300.

⁵⁴ S. Bailin, "Epilogue: Problems in Conceptualizing Good Thinking", *The American Behavioral Scientist*, 37: 1, (1993), 162.

⁵⁵ S. Menssen, "Critical Thinking and The Construction of Knowledge", *The American Behavioral Scientist*, 37: 1, (1993), 85.

⁵⁶ Stella Cottrell, *Critical Thinking Skills: Developing Effective Analysis and Argument*, (New York: Palgrave Macmillan, 2005), 4.

mengingat implikasi dan konsekuensi yang jauh.⁵⁷ Berpikir kritis dapat membantu seseorang mengidentifikasi pesan dengan jelas dan yang tersembunyi dengan lebih akurat dan memahami proses dimana sebuah argumen telah dibangun.

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan seseorang dalam mengungkapkan ide atau gagasan secara logis, reflektif, sistematis, dan produktif untuk membantu membuat, mengevaluasi serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau akan dilakukan sehingga berhasil dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi. Banyak cara untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, salah satunya dengan menghadapkan mereka pada topik-topik yang kontroversial sehingga dapat memancing kemampuan berpikir siswa terutama jika topik tersebut memerlukan solusi.⁵⁸ Secara singkat ada tiga strategi yang disarankan oleh Bonnie dan Potts dalam mengajarkan kemampuan berpikir kritis yaitu membuat klasifikasi (*building categories*), menemukan masalah (*finding problem*), dan meningkatkan lingkungan (*enhancing the environment*).⁵⁹ Selain itu, kemampuan berpikir kritis dapat muncul jika siswa selalu dilatih untuk menghadapi dan menyelesaikan suatu masalah dengan idenya sendiri.

Kemampuan berpikir kritis yang baik akan membawa banyak manfaat diantaranya yaitu:⁶⁰

1. Meningkatkan perhatian dan observasi.
2. Lebih fokus membaca.
3. Meningkatkan kemampuan untuk mengidentifikasi poin dalam teks atau pesan lain yang menjadi pengecoh dari bahan yang kurang penting.

⁵⁷ Stella Cottrell, *Critical Thinking Skills: Developing Effective Analysis and Argument*, (New York: Palgrave Macmillan, 2005), 5.

⁵⁸ J. W. Santrock, *Perkembangan Anak, 11th Edition*, (Jakarta: Erlangga, 2007), 296.

⁵⁹ Bonnie & Potts.. *Strategies for Teaching Critical Thinking. Practical Assessment, Research & Evaluation*. (online), 2003, diakses dari <http://www.edresearch.org/pare/getvn.asp?v=4&n=3>. Pada tanggal 23 Desember 2019 pukul 15.21.

⁶⁰ Stella Cottrell, Op. Cit., 4.

4. Meningkatkan kemampuan respon pada poin yang sesuai dalam pesan.
5. Kemampuan analisis yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi.
6. Membantu dalam pengambilan keputusan.
7. Membedakan antara fakta dan opini serta jawaban dengan cara yang berbeda dari setiap orang yang mampu memicu rasa keingintahuannya.

Banyak ahli yang menjelaskan tentang indikator yang harus dicapai seorang pemikir kritis atau seseorang dikatakan berpikir kritis diantaranya ada Ennis yang memaparkan indikator berpikir kritis yang dapat diukur yaitu:⁶¹

1. Klarifikasi dasar (*elementary clarification*) meliputi merumuskan masalah, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan.
2. Dasar pendukung berargumen (*the basis for the decision*) meliputi menilai kredibilitas sumber informasi, melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi.
3. Menyimpulkan (*inference*) meliputi membuat dan menilai deduksi dan induksi, mengevaluasi.
4. Klarifikasi tingkat lanjut (*advanced clarification*) meliputi mendefinisikan dan menilai definisi, mengidentifikasi asumsi.
5. Dugaan dan keterpaduan (*supposition and integration*) meliputi memutuskan dan melaksanakan tindakan.

Selanjutnya, Harris menjelaskan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis terbagi menjadi 13 yaitu *Analytic* (analitik), *Convergent* (konvergen), *Vertical* (vertikal), *Probability* (kemungkinan), *Judgment* (pertimbangan), *Focused* (fokus), *Objective* (objektif), *Answer* (jawaban), *Left brain* (otak kiri), *Verbal* (bahasa), *Linear* (searah), *Reasoning* (alasan), *Yes but* (ya tapi).⁶² Selain itu, Peter A. Facione berpendapat bahwa ada enam indikator kemampuan berpikir kritis yaitu *Interpretation*, *Analysis*,

⁶¹ R. H. Ennis, *Critical Thinking*, (New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 1996), 218.

⁶² Robert Harris, *Introduction To Creative Thinking*, Virtual Salt, July 1, 1998, diakses dari <http://www.virtualsalt.com/crebook1.htm>. Pada tanggal 23 Desember 2019 pukul 16.23.

*Inference, Evaluation, Explanation, Self-regulation*⁶³. Adapun penjelasan dari masing-masing indikator menurut Facione yang dijelaskan oleh Fithriyah dkk sebagai berikut:⁶⁴

1. *Interpretation* adalah kemampuan yang dapat memahami dan mengekspresikan makna atau arti dari permasalahan.
2. *Analysis* adalah kemampuan yang dapat mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lainnya.
3. *Evaluation* adalah kemampuan yang dapat mengakses kredibilitas pernyataan atau representasi serta mampu mengakses secara logika hubungan antar pernyataan, deskripsi, pertanyaan, maupun konsep.
4. *Inference* adalah kemampuan yang dapat mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam menarik kesimpulan.
5. *Explanation* adalah kemampuan yang dapat menetapkan dan memberikan alasan secara logis berdasarkan hasil yang diperoleh.
6. *Self-regulation* adalah kemampuan untuk memonitoring aktivitas kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam aktivitas menyelesaikan permasalahan, khususnya dalam menerapkan kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang telah dikembangkan oleh Facione kemudian dijabarkan oleh Fithriyah dkk dan dimodifikasi kembali oleh peneliti yang terdapat dalam tabel 2.2. Indikator tersebut sangat terbukti dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Banyak penelitian lain yang telah menggunakan indikator tersebut, seperti penelitian yang dilakukan oleh Fithriyah dkk yang dituangkan dalam prosiding dengan judul Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17

⁶³ Peter A. Facione, *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*, (Insight Assessment: Measured Reasons and The California Academic Press, Millbrae, CA, 2013), 9.

⁶⁴ Inayatul Fithriyah, Cholis Sa'dijah, & Sisworo, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang", *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016).

Malang.⁶⁵ Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Kriel dalam prosidingnya dengan judul *Creating a Disposition for Critical Thinking in The Mathematics Classroom*.⁶⁶ Selanjutnya Zhou dkk melakukan penelitian dalam jurnalnya dengan judul *Developing Students' Critical Thinking Skills by Task-Based Learning in Chemistry Experiment Teaching*.⁶⁷ Ketiga peneliti tersebut sama-sama menggunakan indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Facione. Berikut ini keenam indikator kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Facione yang kemudian dimodifikasi kembali oleh peneliti menjadi beberapa *subskill* yaitu:

Tabel 2.2
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis⁶⁸

No.	Indikator	Subskill
1.	<i>Interpretation</i>	Dapat menggambarkan permasalahan yang diberikan.
		Dapat menuliskan apa yang diketahui dalam permasalahan dengan jelas dan tepat.
		Dapat menuliskan apa yang ditanyakan dalam permasalahan dengan jelas dan tepat.
2.	<i>Analysis</i>	Dapat menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan.
3.	<i>Evaluation</i>	Dapat menuliskan penyelesaian permasalahan.

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ Christo Kriel, "Creating a Disposition for Critical Thinking in The Mathematics Classroom", *Proceedings of the 2nd Biennial Conference of the South African Society for Engineering Education*, (Cape Town, 2013).

⁶⁷ Qing Zhou, Qiuyan Huang & Hong Tian, *Developing Students' Critical Thinking Skills by Task-Based Learning in Chemistry Experiment Teaching*, (Creative Education, 2013), 4: 12A.

⁶⁸ Tabel menurut Facione yang diadaptasi dari Inayatul Fithriyah, Cholis Sa'dijah, & Sisworo, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang", *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016).

No.	Indikator	Subskill
4.	<i>Inference</i>	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis.
5.	<i>Explanation</i>	Dapat menuliskan hasil akhir.
		Dapat memberikan alasan tentang kesimpulan yang diambil.
6.	<i>Self-regulation</i>	Dapat melihat ulang atau meneliti kembali jawaban yang diberikan atau dituliskan.

Adapun dalam penelitian yang dilakukan ini hanya menggunakan empat indikator yaitu *Interpretation* (mengelompokkan), *Analysis* (menganalisis), *Evaluation* (mengevaluasi), dan *Inference* (menarik kesimpulan) dengan sub skill sesuai dengan tabel diatas. Penelitian ini menggunakan 4 indikator dari 6 indikator dikarenakan pada penelitian yang dilakukan lebih spesifik pada subjek di jenjang MTs sehingga 4 indikator yang diambil tersebut sesuai dengan kemampuan subjek di jenjang MTs. Dalam penelitian ini yang diukur dan dinilai hanya sampai pada menarik kesimpulan Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Kriteria yang digunakan adalah skor rubrik yang dimodifikasi dari Facione yaitu sebagai berikut:⁶⁹

Tabel 2.3
Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Keterangan	Skor
<i>Interpretation</i>	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1

⁶⁹ A.P. Facione, *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*, (California Academia Press. San Francisco, 1994).

Indikator	Keterangan	Skor
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan lengkap.	4
<i>Analysis</i>	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan.	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat.	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan.	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	4
<i>Evaluation</i>	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dan lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3

Indikator	Keterangan	Skor
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan atau penjelasan.	4
<i>Inference</i>	Tidak membuat kesimpulan.	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks teks.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks teks.	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks teks tetapi tidak lengkap.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

D. Model *Carousel Feedback* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis

Pembelajaran model *carousel feedback* memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja dalam kelompok dalam mendiskusikan dan memahami suatu masalah dan konsep dengan mengingat fakta atau informasi untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut, sehingga akan melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun dalam langkah-langkah model *carousel feedback* yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikator yang akan diteliti yaitu:

Tabel 2.4

Langkah Model *Carousel Feedback* yang dapat Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Langkah Model <i>Carousel Feedback</i>	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
1.	Mengarahkan setiap kelompok untuk menyelesaikan pekerjaan mereka.	<i>Interpretation</i>

No.	Langkah Model <i>Carousel Feedback</i>	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
2.	Berotasi ke kelompok lain untuk mengamati, mendiskusikan, mengkritisi, dan memberikan umpan balik atau tanggapan atas pekerjaan kelompok tersebut.	<i>Analysis</i>
3.	Salah satu anggota kelompok mencatat atau menuliskan umpan balik sampai bel dibunyikan kemudian berputar lagi ke kelompok berikutnya hingga kembali ke kelompoknya semula.	<i>Evaluation</i>
4.	Kelompok mereview umpan balik yang diterima dari kelompok-kelompok lain dan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya.	<i>Inference</i>

Kemampuan untuk menganalisis ide atau gagasan secara logis, reflektif, sistematis, dan produktif dapat membantu membuat, mengevaluasi serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini ketika memberikan suatu pendapat atau opini. Selain itu, model *carousel feedback* membuat siswa secara sadar akan dibimbing untuk memunculkan kemampuan berpikir kritis dalam diri mereka.

E. Kriteria Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan media sebagai sarana yang digunakan oleh guru maupun siswa dalam suatu kegiatan pembelajaran, agar suatu pembelajaran dapat berjalan dengan lancar, efektif dan efisien. Dengan demikian suatu perangkat dapat dikatakan layak harus memenuhi tiga kriteria, diantaranya yaitu kelayakan meliputi validitas (*validity*),

kepraktisan (*practically*), dan keefektivitasan (*efektivity*).⁷⁰ Dari ketiga kriteria tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Validitas perangkat pembelajaran sebagai pedoman, penilaian para validator terhadap perangkat pembelajaran mencakup kebenaran, kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa, kesesuaian dengan prinsip utama, karakteristik dan langkah-langkah strategi. Perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori valid jika materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran sesuai dengan pengetahuan *state of the art* dan semua komponen dalam perangkat pembelajaran terhubung secara konsisten.⁷¹ Tingkat kevalidan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditentukan dari pendapat para ahli. Mereka yang akan memberikan saran dan penilaian terkait dengan aspek kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kebenaran substansi dan kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa ini mengacu pada indikator yang mencakup format, bahasa, ilustrasi dan isi yang disesuaikan dengan pemikiran siswa. Untuk setiap indikator tersebut dibagi lagi ke dalam sub-sub indikator sebagai berikut:
 - a. Indikator format perangkat pembelajaran, terdiri atas:
 - 1) Kejelasan pembagian materi;
 - 2) Penomoran;
 - 3) Kemenarikan;
 - 4) Keseimbangan antara teks dan ilustrasi;
 - 5) Jenis dan ukuran huruf;
 - 6) Pengaturan ruang;
 - 7) Kesesuaian ukuran fisik dengan siswa.
 - b. Indikator bahasa, terdiri atas:
 - 1) Kebenaran tata bahasa;
 - 2) Kesesuaian kalimat dengan tingkat

⁷⁰ N. Nieveen, *Prototyping to Reach Product Quality dalam Plomp, T: Nieveen, N., Gustafson, K., Branch, R. M., & Van den Akker, J. (eds), Design Approaches and Tools in Education and Training*, (London: Kluwer Academic Publisher, 1999), 127 – 128.

⁷¹ N. Nieveen, *Prototyping to Reach Product Quality dalam Plomp, T: Nieveen, N., Gustafson, K., Branch, R. M., & Van den Akker, J. (eds), Design Approaches and Tools in Education and Training*, (London: Kluwer Academic Publisher, 1999), 127.

- perkembangan berpikir dan kemampuan membaca siswa;
- 3) Arahan untuk membaca sumber lain;
 - 4) Kejelasan definisi tiap terminologi;
 - 5) Kesederhanaan struktur kalimat;
 - 6) Kejelasan petunjuk dan arahan.
- c. Indikator tentang ilustrasi, terdiri atas:
- 1) Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep;
 - 2) Keterkaitan langsung dengan konsep yang dibahas;
 - 3) Kejelasan;
 - 4) Mudah untuk dipahami;
 - 5) Ketidakbiasaan atas gender.
- d. Indikator isi, terdiri atas:
- 1) Kebenaran isi;
 - 2) Bagian-bagiannya tersusun secara logis;
 - 3) Kesesuaian dengan K-13;
 - 4) Memuat semua informasi penting yang terkait;
 - 5) Hubungan dengan materi sebelumnya;
 - 6) Kesesuaian dengan pola pikir siswa;
 - 7) Memuat latihan yang berhubungan dengan konsep yang ditemukan;
 - 8) Tidak terfokus pada *stereotip* tertentu (etnis, jenis kelamin, agama, dan kelas sosial).
2. Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada penilaian para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran. Kriteria kualitas perangkat pembelajaran ditinjau dari tingkat kemudahan guru dan siswa dalam menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.⁷² Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek yaitu:
- a. Dapat digunakan tanpa revisi;
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi;
 - c. Dapat digunakan dengan banyak revisi;

⁷² Ibid.

- d. Tidak dapat digunakan.
3. Keefektifan produk pengembangan ditinjau dari konsistensi antara rancangan atau tujuan dengan pengalaman dan hasil yang ingin dicapai oleh siswa. Pengalaman siswa ditentukan melalui apresiasi siswa terhadap pembelajaran matematika, selanjutnya hasilnya dapat ditentukan melalui hasil tes.⁷³ Berikut beberapa indikator yang harus diperhatikan yaitu:
 - a. Kejelasan tujuan pembelajaran;
 - b. Kejelasan strategi pencapaian tujuan pembelajaran;
 - c. Penyusunan pembelajaran yang tepat;
 - d. Efektivitas tujuan pembelajaran;
 - e. Efektivitas individu dalam pelaksanaan pembelajaran.

F. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran memerlukan suatu model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Model pengembangan perangkat pembelajaran ada berbagai macam, salah satunya yaitu model pengembangan Plomp. Model pengembangan ini dikembangkan oleh Plomp. Peneliti memilih model pengembangan ini, karena model tersebut lebih sesuai dan cocok digunakan untuk penelitian pengembangan dengan prosedur pengembangan sebanyak tiga fase, yaitu fase pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan *prototype* (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Adapun penjelasan masing-masing fase akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Fase Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Plomp menyatakan bahwa, “*Preliminary research: needs and context analysis, review literature, development of a conceptual or theoretical framework for study*”.⁷⁴ Pernyataan Plomp tersebut dapat disimpulkan bahwa pada fase pendahuluan, merupakan fase menganalisis kebutuhan

⁷³ Ibid.

⁷⁴ Tjeerd Plomp, *Educational Design Research: an Introduction*. In Tjeerd Plomp and Nienke Nieveen (Ed.). *An Introduction to Educational Design Research*, (Netherlands: netherlands institute for curriculum development, 2007), 15.

dan konteks, mengkaji literatur, dan mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penelitian. Penelitian pendahuluan (*preliminary research*) merupakan tahap analisis awal yang dilakukan oleh peneliti dalam memperoleh data yang diperlukan dalam proses penelitian. Fase pendahuluan merupakan fase di mana peneliti mengumpulkan informasi awal informasi yang akan diteliti. Fase pendahuluan digunakan sebagai penentuan masalah dasar dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran. Pada fase ini, informasi yang dianalisis antara lain yaitu, analisis masalah awal akhir, kurikulum, karakteristik siswa, dan materi pembelajaran.

2. Fase Pembuatan *Prototype* (*Prototyping Phase*)

Fase pembuatan *Prototype* dijelaskan oleh Plomp sebagai berikut: “*Prototyping phase: iterative design phase consisting of iterations, each being a microcycle of research with formative evaluation as the most important research activity aimed at improving and refining the intervention*”.⁷⁵ Fase pembuatan *prototype* merupakan fase setelah fase pendahuluan. Berdasarkan pernyataan Plomp di atas, fase pembuatan *prototype* merupakan fase di mana proses perancangan secara siklikal dan berurutan dalam bentuk proses penelitian yang akan menjadi mikrosiklus dengan menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki model intervensi. Fase kedua ini, menitikberatkan pada desain iterasi (urutan) yang akan menjadi mikro siklus dari suatu penelitian dengan menggunakan evaluasi formatif untuk mencapai tujuan. Desain iterasi merupakan desain penelitian yang menggabungkan pendekatan siklikal yang meliputi perancangan, evaluasi, dan revisi.⁷⁶ Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam fase ini adalah membuat desain solusi dari permasalahan pada fase pendahuluan. Kemudian, dilanjutkan dengan penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen dengan format yang sesuai kebutuhan penelitian. Peneliti menyusun *prototype* awal

⁷⁵ Ibid, 15.

⁷⁶ Ibid.

berupa perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang sudah dihasilkan oleh peneliti kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah dikonsultasikan, prototipe awal tersebut akan direvisi jika diperlukan dan bisa dilakukan evaluasi formatif. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah prototipe berupa RPP dan LKS.

3. Fase Penilaian (*Assessment Phase*)

Fase ketiga dari model pengembangan pembelajaran Plomp adalah fase penilaian (*assessment phase*). Plomp menyatakan bahwa: “*Assesment phase: semi-summative evaluation to conclude whether the solution or intervention meets the pre-determined spesifications. As also this phase often results in recommendations for improvement of the intervention, we call this phase semi-summative*”. Pernyataan Plomp tersebut dapat disimpulkan bahwa, fase penilaian merupakan fase semi evaluasi sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi sudah sesuai dengan yang diinginkan. Fase ini bertujuan untuk mempertimbangkan kualitas solusi yang dikembangkan dan membuat keputusan lebih lanjut.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, dimana peneliti bertujuan untuk mengembangkan pembelajaran matematika dengan model *carousel feedback* yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan *prototype* (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Adapun perangkat pengembangan yang lainnya yaitu lembar kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran.

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII – A MTs Al Muniroh Ujungpangkah Gresik.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah “*One Shot Case Study*”. Rancangan jenis ini termasuk dalam jenis rancangan pre-eksperimen.⁷⁷ Pada jenis ini tidak terdapat kelompok kontrol. Tetapi hanya satu kelompok yang diukur dan diamati gejala-gejala yang muncul setelah diberi perlakuan (tes). Adapun rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

X → O

Keterangan:

X : Kegiatan pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

O : Data yang diperoleh setelah penerapan model *carousel feedback*.

⁷⁷ Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: Lentera Cendekia, 2009), 129.

D. **Prosedur Penelitian**

Sebelum dilakukan penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan studi pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui apakah penelitian ini bisa dilakukan di sekolah ini atau tidak. Setelah diketahui bahwa penelitian ini dapat dilakukan maka penelitian ini dapat dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Fase Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Fase investigasi awal dilakukan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis materi pembelajaran, dan analisis siswa. Analisis tersebut dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi yang mendukung untuk merencanakan kegiatan pembelajaran selanjutnya.

a. Analisis Awal Akhir

Merupakan kegiatan awal penelitian yang dilakukan untuk menetapkan kebutuhan dasar yang dibutuhkan peneliti dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

b. Analisis Kurikulum

Adalah kegiatan menelaah kurikulum yang digunakan di tempat penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk menelaah kurikulum yang digunakan sekolah kemudian ditelaah dan dijadikan acuan dalam penyusunan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.

c. Analisis Materi Pembelajaran

Bertujuan untuk memilih, merinci, dan menyusun materi pembelajaran secara sistematis dan relevan. Pemilihan materi pembelajaran dilakukan dengan pertimbangan isi materi dan kesesuaian konsep materi dengan tujuan penelitian. Materi pembelajaran dirinci dan disusun secara sistematis ke dalam masing-masing perangkat pembelajaran sehingga mendukung pelaksanaan pembelajaran.

d. Analisis Siswa

Adalah kegiatan menelaah karakteristik

siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik siswa ini meliputi latar belakang pengetahuan siswa dan perkembangan pengetahuan siswa

2. Fase Pembuatan *Prototype* (*Prototype Phase*)

Pada tahap ini, peneliti merancang perangkat pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa sehingga menghasilkan *prototype* I. Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih.⁷⁸ RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Peneliti membuat RPP dengan model *carousel feedback* yang difokuskan pada pelaksanaan pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

b. Penyusunan LKS

LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Peneliti menyusun LKS untuk melatih secara langsung kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Fase Penilaian (*Assesment Phase*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan dua kegiatan utama, yaitu validasi perangkat pembelajaran dan uji coba perangkat pembelajaran.

a. Validasi Perangkat Pembelajaran

Prototype I yang dihasilkan pada fase pembuatan *prototype* dikonsultasikan kepada dosen

⁷⁸ Permendikbud. 2013. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.

pembimbing, kemudian divalidasi oleh validator. Hasil validasi berupa saran dan kritik dari validator dijadikan bahan revisi untuk menghasilkan *Prototype II*. *Prototype II* selanjutnya digunakan untuk tahap uji coba jika dilaksanakan.

b. Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Kegiatan uji coba perangkat pembelajaran jika dilaksanakan akan dilakukan dalam 1 kelas saja. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan dan dampak penggunaan perangkat pembelajaran dengan model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Uji coba dilaksanakan sebagai upaya untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang disusun. Selain itu, uji coba digunakan untuk mengetahui pelaksanaan di lapangan dalam skala kecil menggunakan *prototype II* (*prototype I* yang telah direvisi).

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pengembangan yang disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Catatan Lapangan (*Field Note*)

Peneliti menggunakan catatan lapangan untuk memperoleh data proses pengembangan pembelajaran matematika model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Catatan lapangan yang dibuat oleh peneliti berbentuk jurnal harian yang ditulis secara bebas. Teknik ini dilakukan dengan cara mencatat segala sesuatu yang didengar, dilihat, dan dipikirkan oleh peneliti dalam rangka mendapatkan sebuah data. Catatan ini berisi tentang seluruh sikap siswa dan hal-hal yang terjadi pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

2. Validasi Ahli dan Kepraktisan

Validasi ahli dan kepraktisan dilakukan untuk mendapatkan data tentang kevalidan dan kepraktisan

perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validasi dan kepraktisan dilakukan oleh empat orang validator yang telah ditentukan sebelumnya oleh peneliti. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS. Data validasi dan kepraktisan ini kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi atau menyempurnakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Langkah yang dilakukan yaitu dengan memberikan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) yang dikembangkan beserta lembar validasi dan kepraktisan kepada validator kemudian validator diminta untuk memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada perangkat pembelajaran yang dinilai. 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).

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁷⁹ Berikut dijelaskan secara rinci tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan instrument yaitu:

1. Lembar Catatan Lapangan (*field note*)

Lembar catatan lapangan merupakan catatan bebas yang ditulis oleh peneliti berdasarkan apa yang sudah didengar, dilihat, serta dipikirkan mulai dari proses pengumpulan informasi, pembuatan perangkat, hingga

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), 160.

proses penilaian. Catatan lapangan yang dibuat oleh peneliti bertujuan untuk mendapatkan data tentang proses pengembangan pembelajaran matematika, data yang didapatkan peneliti kemudian dianalisis dan hasil analisisnya dijadikan dasar untuk menggambarkan tahapan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Lembar catatan lapangan ini ditujukan kepada peneliti.

2. Lembar Validasi Ahli dan Kepraktisan

Lembar validasi dan kepraktisan yang dikembangkan peneliti berupa lembaran yang berisi aspek penilaian. Lembar validasi dan kepraktisan ini digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (*validator*) terhadap pengembangan perangkat pembelajaran yang sudah disusun. Struktur lembar validasi disusun sebagai acuan atau pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang telah dibuat berdasarkan dengan diskusi antara peneliti dengan dosen pembimbing. Perangkat yang divalidasi antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

a. Lembar Kevalidan dan Kepraktisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lembar ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai kevalidan RPP yang telah dikembangkan oleh peneliti. Adapun aspek-aspek yang dinilai dari RPP pada penelitian ini berupa: 1) identitas RPP; 2) alokasi waktu; 3) indikator dan tujuan pembelajaran; 4) model pembelajaran; 5) langkah pembelajaran; 6) penilaian pembelajaran. Dari ke enam aspek tersebut nantinya dikembangkan lagi menjadi beberapa indikator yang kemudian dinilai oleh validator.

b. Lembar Kevalidan dan Kepraktisan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai kevalidan LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti. Adapun aspek-aspek yang dinilai dari LKS pada penelitian ini berupa: 1) komponen LKS;

2) materi; 3) isi; 4) bahasa; 5) penyajian LKS. Dari ke lima aspek tersebut dikembangkan lagi menjadi beberapa indikator yang dinilai oleh validator.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Analisis data yang digunakan peneliti yaitu:

1. Analisis Data Hasil Catatan Lapangan

Data hasil catatan lapangan digunakan sebagai penunjang untuk mencatat perencanaan, pelaksanaan, penilaian dan hambatan dalam proses pembelajaran, baik dari lembar observasi maupun wawancara. Hasil catatan lapangan dideskripsikan secara naratif dengan selengkap-lengkapannya yang berisi semua tindakan, pembicaraan dan pengalaman yang dilihat dan didengar oleh peneliti. Hal ini bertujuan memudahkan untuk mengembangkan produk yang sesuai dengan keadaan yang terjadi di lapangan.

Tabel 3.1
Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direduksi

No.	Tahap Pengembangan	Kegiatan	Waktu	Hasil yang diperoleh
1.	Investigasi Awal	Analisis awal akhir		
		Analisis kurikulum		
		Analisis siswa		
		Analisis materi		
2.	Pembuatan Prototipe	Penyusunan RPP		
		Penyusunan LKS		
3.	Penilaian	Validasi dan Kepraktisan perangkat pembelajaran		
		Uji coba terbatas		

2. Analisis Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, hingga akhirnya didapatkan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran.

- a. Analisis data kevalidan RPP, langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat tabel kemudian memasukkan data-data yang telah diperoleh dalam tabel yang telah dibuat guna menganalisis lebih lanjut. Bentuk tabel yang dibuat adalah sebagai berikut:⁸⁰

Tabel 3.2
Analisis Data Hasil Validasi RPP

Aspek	Kategori	Validator			Rata-Rata Tiap Kategori	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3		
Rata-rata Total Validasi (RTV) RPP						

Kemudian menghitungnya dengan,

- 1) Mencari Rata-rata Tiap Kategori

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan:

RK_i = rata-rata ketagori -i

V_{ij} = skor hasil penilaian validator ke-j terhadap kategori ke-i

n = banyaknya validator

⁸⁰ Siti Khabibah, Disertasi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar", Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya: 2006, 90.

- 2) Mencari Rata-rata Tiap Aspek dari semua validator

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

Keterangan:

RA_i = rata-rata aspek $-i$

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

n = banyaknya kategori dalam aspek ke- i

- 3) Mencari Rata-rata Total Validitas RPP

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

Keterangan:

VR = rata-rata total validitas

RA_i = rata-rata aspek ke- i

n = banyaknya aspek

Untuk menentukan kategori kevalidan RPP diperoleh dengan mencocokkan rata-rata (\bar{x}) total dengan kategori kevalidan RPP yang ditetapkan oleh Khabibah sebagai berikut:⁸¹

Tabel 3.3
Kategori Kevalidan RPP

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

Keterangan:

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yaitu RPP. Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori "valid" atau "sangat valid". Jika tidak maka diperlukan revisi terhadap RPP yang dikembangkan.

⁸¹ Sumaryono Ihsan Wakhid, Skripsi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis", IAIN, 2008.

- b. Analisis data kevalidan LKS, langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat tabel kemudian memasukkan data-data yang telah diperoleh dalam tabel yang telah dibuat guna menganalisis lebih lanjut. Bentuk tabel yang dibuat adalah sebagai berikut:⁸²

Tabel 3.4
Analisis Data Hasil Validasi LKS

Aspek	Kategori	Validator			Rata-Rata Tiap Kategori	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3		
Rata-rata Total Validasi (RTV) LKS						

Kemudian menghitungnya dengan,

- 1) Mencari Rata-rata Tiap Kategori

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan:

RK_i = rata-rata ketagori $-i$

V_{ij} = skor hasil penilaian validator ke- j terhadap kategori ke- i

n = banyaknya validator

- 2) Mencari Rata-rata Tiap Aspek dari semua validator

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

Keterangan:

RA_i = rata-rata aspek $-i$

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

⁸² Siti Khabibah, Disertasi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar", Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya: 2006, 90.

n = banyaknya kategori dalam aspek ke- i

3) Mencari Rata-rata Total Validitas LKS

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

Keterangan:

VR = rata-rata total validitas

RA_i = rata-rata aspek ke- i

n = banyaknya aspek

Untuk menentukan kategori kevalidan LKS diperoleh dengan mencocokkan rata-rata (\bar{x}) total dengan kategori kevalidan LKS yang ditetapkan oleh Khabibah sebagai berikut:⁸³

Tabel 3.5
Kategori Kevalidan LKS

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

Keterangan:

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yaitu LKS. Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori "valid" atau "sangat valid". Jika tidak maka diperlukan revisi terhadap LKS yang dikembangkan.

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran, terdapat empat kriteria penilaian umum perangkat pembelajaran dengan kode nilai sebagai berikut:

⁸³ Sumaryono Ihsan Wakhid, Skripsi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis", IAIN, 2008.

Tabel 3.6
Kode Nilai Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kode Nilai	Keterangan
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 para ahli dan praktisi (validator) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi. Penentuan kategori penilaian perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian tertinggi, minimal dari 2 validator.⁸⁴ Apabila ke empat validator memberi nilai yang berbeda, maka dilakukan revisi hingga mencapai minimal 2 validator memberikan nilai yang sama.

⁸⁴ Nova Kusumawati, Skripsi, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Berbasis Pendidikan Karakter Berdasarkan Teori Al Ghazali*”, UINSA, 2019.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi dan Analisis Data

1. Deskripsi dan Analisis Data Catatan Lapangan

Pada bagian ini disajikan deskripsi dan analisis data dari catatan lapangan. Model pengembangan perangkat yang digunakan adalah model pengembangan Plomp yang terbagi menjadi 3 tahap, yaitu: (1) Tahap Investigasi Awal; (2) Tahap Pembuatan Prototipe; dan (3) Tahap Penilaian. Berikut ini ringkasan dari data catatan lapangan yang disajikan dalam bentuk tabel mengenai rancangan waktu dan kegiatan selama proses pengembangan perangkat:

Tabel 4.1

Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direduksi

No.	Tahap Pengembangan	Kegiatan	Waktu	Hasil yang Diperoleh
1.	Tahap Investigasi Awal	Analisis Awal Akhir	26 Oktober 2020	Informasi mengenai kondisi dan suasana pembelajaran matematika di kelas VIII-A MTs Al Muniroh yang kurang kondusif dan penyampaian materi yang masih monoton melalui proses diskusi dengan guru mata pelajaran matematika.

No.	Tahap Pengembangan	Kegiatan	Waktu	Hasil yang Diperoleh
		Analisis Kurikulum		Informasi mengenai kurikulum yang digunakan oleh pihak MTs Al Muniroh yaitu menggunakan kurikulum K-13 tetapi penerapan PPK dan 4C yang belum maksimal dan menyeluruh.
		Analisis Siswa		Informasi mengenai karakteristik siswa kelas VIII-A MTs Al Muniroh pada mata pelajaran matematika melalui proses diskusi dengan guru mata pelajaran matematika dimana siswa kurang mampu dalam mengkritisi suatu permasalahan dan cenderung kurang fokus

				dalam pembelajaran.
		Analisis Materi		Informasi mengenai konsep materi yang diajarkan yaitu pada materi bangun ruang sisi datar bangun prisma dari KD yang telah dipilih dan berdasarkan pada silabus matematika dan berorientasi pada K-13.
2.	Tahap Pembuatan Prototipe	Penyusunan RPP	03 – 17 November 2020	<i>Prototype</i> RPP pembelajaran matematika model kooperatif tipe <i>carousel feedback</i> yang sebelumnya telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
		Penyusunan LKS	03 – 17 November 2020	<i>Prototype</i> LKS pembelajaran matematika model kooperatif tipe <i>carousel feedback</i> yang sebelumnya

				telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
3.	Tahap Penilaian	Validasi dan Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	12 – 16 Desember 2020	Data validasi RPP dan LKS diperoleh dari para validator sebagai bukti kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran.
		Uji Coba Perangkat Pembelajaran	Tidak dilakukan	—

- a. Tahap Investigasi Awal
Pada tahap ini ada 4 langkah yang harus dilakukan yaitu :

1) Analisis Awal Akhir

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui masalah dasar dalam pembelajaran matematika di MTs Al Muniroh. Adapun yang menjadi masalah dasar selama proses pembelajaran matematika diantaranya kondisi dan suasana pembelajaran di kelas yang kurang kondusif, penerapan metode pembelajaran yang masih kurang efektif dan penyampaian materi yang masih monoton, serta sulitnya untuk menumbuhkan kemampuan berpikir dan aktif dalam diri siswa ketika mengikuti proses pembelajaran. Kondisi dan suasana pembelajaran di kelas yang kurang kondusif disebabkan karena kurang kreatifnya guru dalam menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan bagi siswa

sehingga membuat siswa tidak bisa maksimal dalam belajar. Selain itu, guru juga akan mengalami kesulitan dalam memberikan penjelasan dan pemahaman kepada siswa tentang materi yang diajarkan dikarenakan suasana dalam kelas yang kurang kondusif. Kemampuan dan kekreatifan guru dalam mengelola kelas akan berpengaruh besar terhadap suasana pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Oleh karena itu, sebaiknya sebelum memulai proses pembelajaran, alangkah baiknya membuat suasana kelas menjadi kondusif terlebih dahulu dengan membangkitkan semangat belajar siswa dan menciptakan pengelolaan kelas yang nyaman.

Penerapan metode pembelajaran yang bersifat *teacher central* dan konvensional membuat proses pembelajaran dalam kelas masih terbilang kurang efektif. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru berupa metode ceramah dan pemberian tugas secara terus-menerus. Cara yang digunakan dalam penyampaian materi juga terbilang masih monoton dimana guru hanya mengandalkan buku siswa tanpa menjelaskan tujuan pembelajaran dan teknis dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru menyesuaikan dengan pokok bahasan materi yang diajarkan serta untuk keefisienan jam pelajaran yang diberikan oleh pihak sekolah. Pemberian tugas secara terus-menerus dilakukan agar dapat menunjang nilai dari KKM siswa yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Selain dapat menunjang nilai siswa menjadi lebih baik, siswa akan terlatih untuk mampu dalam

menyelesaikan setiap permasalahan atau persoalan yang ada.

Penerapan metode yang biasa saja membuat ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran berkurang. Sehingga sangat sulit untuk menumbuhkan kemampuan berpikir dan aktif dalam diri siswa ketika mengikuti proses pembelajaran. Siswa merasa lebih bosan dan jenuh serta lebih bersifat pasif daripada aktif ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator harus lebih jeli lagi dalam memilih dan menerapkan berbagai metode lain agar dapat mencapai semua kemampuan siswa yang berbeda-beda.

2) Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan oleh MTs Al Muniroh adalah kurikulum K-13. Penggunaan kurikulum yang terfokus pada PPK (Penguatan Pendidikan Karakter), literasi, 4C (*Creative, Critical Thinking, Communicative* dan *Collaborative*), dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Namun, berdasarkan analisis awal akhir di atas dapat diketahui bahwa penerapan PPK dan 4C di dalam kelas masih belum maksimal dan menyeluruh. Kondisi dan suasana belajar di kelas serta penerapan metode yang digunakan masih kurang mendukung untuk menumbuhkan kemampuan tersebut bagi siswa. Oleh karena itu, agar pembelajaran matematika dalam kelas dapat menumbuhkan kemampuan tersebut maka dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang tepat seperti model kooperatif tipe *carousel feedback* yang menjadi salah satu solusinya. Berdasarkan dari beberapa referensi artikel terkait penelitian dengan menerapkan model

pembelajaran kooperatif tipe *carousel feedback* telah terbukti dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan penerapan PPK dan 4C dalam pembelajaran dikelas dapat dikatakan maksimal dan bisa menyeluruh.

Pada tahap analisis kompetensi, peneliti mengidentifikasi Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Kompetensi Dasar yang dipilih yaitu Kompetensi Dasar pada bagian pengetahuan yaitu KD 3.9 yang berbunyi “Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)” dan Kompetensi Dasar pada bagian keterampilan yaitu KD 4.9 yang berbunyi “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta gabungannya”. Sehingga materi yang dipilih dan akan diajarkan yaitu materi tentang bangun ruang sisi datar bangun prisma, dikarenakan dalam materi tersebut terdapat konsep-konsep yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa dengan bantuan model *carousel feedback* dalam penerapannya. Selain itu, pemilihan materi tersebut telah disesuaikan dengan silabus pembelajaran matematika yang berorientasi pada kurikulum K-13.

3) Analisis Siswa

Setiap tingkat di MTs Al Muniroh dibagi menjadi 4 kelas. Mulai dari kelas A hingga D. Klasifikasi kelas tersebut

berdasarkan nilai rata-rata rapor siswa. Kelas dibagi secara heterogen. Kecuali kelas A yang disebut sebagai kelas unggulan. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika diperoleh informasi bahwa siswa kelas VIII adalah siswa yang kurang memiliki kemampuan dalam mengkritisi sebuah permasalahan dalam pembelajaran matematika dan cenderung kurang fokus serta tidak memperhatikan dalam proses pembelajaran. Sehingga terlihat dalam pembelajaran bahwa siswa lebih banyak yang bersikap pasif. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah pembelajaran yang dapat menumbuhkan dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa serta memiliki sikap aktif, berani, dan tanggung jawab yang tinggi.

4) Analisis Materi

Materi yang telah dipilih yaitu bangun ruang sisi datar bangun prisma yang telah dikembangkan berdasarkan silabus matematika yang berorientasi pada kurikulum 2013. Konsep materi yang akan disampaikan mengarah pada indikator pembelajaran yang telah dirumuskan dari Kompetensi Dasar yang telah dipilih sebelumnya yaitu menentukan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma.

b. Tahap Pembuatan Prototipe

1) Penyusunan RPP

Proses penyusunan RPP pembelajaran matematika model kooperatif tipe *carousel feedback* memerlukan banyak pertimbangan. Mulai dari pertimbangan pembagian waktu, penggunaan Kompetensi Dasar yang sesuai, dan ketercapaian

indikator dengan kemampuan yang ingin dilatihkan.

Berdasarkan banyak pertimbangan yang telah dilakukan dan di diskusikan dengan guru mata pelajaran matematika maka waktu yang dibutuhkan dalam RPP adalah 3x40 menit dengan KD 3.9 yang berbunyi “Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)” dan KD 4.9 yang berbunyi “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta gabungannya” yang telah disesuaikan dengan kurikulum 2013. Adapun indikator dari KD 3.9 yang digunakan dalam RPP dengan materi yang akan disampaikan yaitu 3.9.3 yang berbunyi “Menentukan luas permukaan prisma” dan 3.9.6 yang berbunyi “Menentukan volume prisma”. Selain itu, indikator dari KD 4.9 yang digunakan dalam RPP dengan materi yang akan disampaikan yaitu 4.9.2 yang berbunyi “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma”. Setelah menentukan waktu yang diperlukan dalam mengajarkan materi dengan KD yang telah dipilih dan indikator yang telah dirancang maka dalam penelitian ini dilakukan sekali pertemuan dengan RPP sebanyak 1.

RPP disusun menggunakan langkah-langkah pada model pembelajaran *carousel feedback* dengan materi bangun ruang sisi datar bangun prisma. RPP juga memperhatikan kemampuan yang akan diteliti yaitu kemampuan berpikir kritis. RPP disusun dengan beberapa bagian poin yang mengacu pada kemampuan berpikir kritis

dengan model pembelajaran *carousel feedback* dalam penerapannya. Sebanyak 8 langkah model *carousel feedback* terdapat 4 langkah model *carousel feedback* yang dapat menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Bagian poin dalam model *carousel feedback* yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa yaitu pada poin-poin atau bagian yang terletak pada bagian inti kegiatan pembelajaran di poin langkah 1 yang berbunyi “Setiap kelompok berdiskusi terkait suatu masalah yang diberikan kepada mereka dalam LKS”, langkah 4 yang berbunyi “Salah satu dari anggota kelompok mencatat atau menuliskan umpan balik pada format formulir *feedback* yang disiapkan pada setiap kelompok”, langkah 6 yang berbunyi “Setiap kelompok berputar, mengamati, berdiskusi, dan memberikan umpan balik pada hasil pengerjaan kelompok berikutnya. Seorang pencatat dipilih pada setiap giliran”, dan langkah 8 yang berbunyi “Kelompok meninjau umpan balik yang mereka terima dari kelompok-kelompok lain. Pada saat kembali ke kelompok asal, kelompok mendiskusikan umpan balik yang diterima dari kelompok lain”.

Selain itu, pada bagian penutup kegiatan pembelajaran di poin ke-30 yang berbunyi “Guru memberikan soal latihan mandiri kepada siswa untuk dikerjakan sebagai evaluasi untuk pembelajaran yang telah dilakukan” dan poin ke-32 yang berbunyi “Guru memberikan soal tes terkait luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar yaitu bangun prisma” juga dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan

mengerjakan beberapa soal sebagai hasil evaluasi dan tes dari kegiatan pembelajaran dengan model *carousel feedback*, siswa dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi bangun ruang sisi datar bangun prisma yang telah diajarkan. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran yang telah di susun sedemikian rupa diharapkan dapat memenuhi kebutuhan perangkat pembelajaran dalam kurikulum dan dunia pendidikan sekarang dengan kemampuan berpikir kritis yang telah dilatihkan dalam RPP dan dengan menerapkan model pembelajaran *carousel feedback* di dalamnya.

2) Penyusunan LKS

Proses penyusunan LKS pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa membutuhkan banyak pertimbangan. Pertimbangan tersebut diantaranya mengenai permasalahan konkrit yang akan disajikan, pemberian *scaffolding*, runtutan kegiatan yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis, waktu yang digunakan dalam menyelesaikan LKS, serta pembuatan desain LKS yang sesuai dan tepat. Berdasarkan RPP yang telah dibuat, maka diperlukan LKS sebanyak 1 buah dengan sub materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar bangun prisma.

Setelah pembuatan RPP selesai, langkah selanjutnya adalah menyusun LKS. Sesuai dengan kemampuan yang akan dilatihkan dalam penelitian ini di RPP, maka penyajian permasalahan konkrit harus disesuaikan dengan kriteria kemampuan berpikir kritis dalam penelitian. Kemudian pemberian *scaffolding* juga dapat membantu

siswa dalam menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat dalam LKS dengan mudah dan benar. Kegiatan dalam LKS terdiri dari 4 kegiatan diantaranya kegiatan 1 dan kegiatan 3 yang berupa kegiatan tentang cara menentukan rumus luas permukaan dan volume dari bangun ruang sisi datar bangun prisma berdasarkan gambar yang telah disajikan dan dibuat sebelumnya oleh siswa. Sedangkan untuk kegiatan 2 dan kegiatan 4 berisi kegiatan tentang cara menyelesaikan suatu permasalahan mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar bangun prisma.

Kegiatan dalam LKS yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis terdapat pada bagian kegiatan 2 mengenai cara menyelesaikan sebuah masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar yaitu bangun prisma dan kegiatan 4 dimana terdapat kegiatan tentang cara menyelesaikan sebuah masalah terkait volume bangun ruang sisi datar yaitu bangun prisma. Sehingga kemampuan untuk menganalisis ide atau gagasan siswa dalam membuat evaluasi atau mengambil keputusan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut akan terlatih dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *carousel feedback*.

Selain itu, pemberian waktu dalam menyelesaikan setiap kegiatan dalam LKS juga tak luput dari perhatian peneliti, agar penelitian berjalan dengan lancar maka diperlukan waktu yang tepat dan efisien. Sehingga dalam proses menyelesaikannya siswa dapat melatih kemampuan berpikir kritis dalam diri siswa. Pembuatan desain LKS juga sangat mempengaruhi perhatian

dan ketertarikan siswa dalam menyelesaikan setiap kegiatan dalam LKS. Kesesuaian dan ketepatan dalam desain LKS juga telah ditentukan dengan materi yang akan diajarkan. Oleh karena itu, LKS yang telah disusun sedemikian rupa tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan perangkat pembelajaran dalam kurikulum dan dunia pendidikan sekarang dengan kemampuan berpikir kritis yang telah dilatihkan dalam LKS tersebut.

c. Tahap Penilaian

1) Validasi Perangkat Pembelajaran

Sebelum digunakan, selayaknya perangkat pembelajaran yang dikembangkan mempunyai status "valid". Proses validasi dilaksanakan selama lebih kurang satu minggu. Para validator adalah orang-orang yang ahli dan kompeten terkait penyusunan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKS. Sehingga dapat membantu menyempurnakan perangkat tersebut dengan memberikan masukan atau saran. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi *prototype* I perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan *prototype* II perangkat pembelajaran.

Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.2
Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

No.	Nama Validator	Keterangan
2.	Iftitaahul Mufarrihah, S.Si, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Hasyim Asy'ari Jombang
3.	Roisatun Nisa', M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Qomaruddin Gresik
4.	Inayatul Fardianah, S.Pd.	Guru Matematika MTs Al Muniroh Ujungpangkah Gresik

- 2) Uji coba perangkat pembelajaran yang tidak dilakukan.

2. Deskripsi dan Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

a. Data Kevalidan RPP

Penilaian kevalidan RPP oleh validator meliputi beberapa jenis aspek yaitu identitas RPP, alokasi waktu, indikator dan tujuan pembelajaran, model pembelajaran, langkah pembelajaran, penilaian pembelajaran. Berikut ini tabel hasil penilaian kevalidan RPP oleh validator:

Tabel 4.3
Data Hasil Validasi RPP

Aspek	Kategori	Validator			
		1	2	3	4
Kelengkapan komponen identitas RPP	Mencantumkan nama satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas, semester, dan alokasi waktu/jumlah pertemuan.	4	4	4	3
	Mencantumkan KI dan KD.	4	4	4	4
	Mencantumkan indikator dan tujuan pembelajaran.	3	4	4	3

Aspek	Kategori	Validator			
		1	2	3	4
Ketepatan alokasi waktu	Ketepatan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran.	4	4	4	3
	Ketepatan waktu dengan beban pembelajaran dan ketersediaan jam belajar.	4	4	4	3
Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dengan KI dan KD	Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati.	3	3	4	3
	Penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar.	4	3	4	3
	Penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi.	3	3	4	3
	Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran.	3	3	4	3
Kesesuaian pemilihan model, metode, dan pendekatan pembelajaran	Kesesuaian model, metode, dan pendekatan pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.	3	3	4	3
	Kesesuaian model, metode, dan pendekatan pembelajaran dengan karakteristik siswa.	3	3	3	3
	Kesesuaian model, metode, dan pendekatan pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis siswa.	3	3	3	4

Aspek	Kategori	Validator			
		1	2	3	4
Ketepatan kegiatan pembelajaran dan kesesuaian langkah-langkah pembelajaran	Ketepatan menggunakan alat dan bahan dalam kegiatan pembelajaran.	4	3	3	3
	Ketepatan kegiatan penyiapan siswa untuk belajar, seperti orientasi, apersepsi, motivasi, dan pemberian acuan pada kegiatan pendahuluan.	4	3	3	3
	Kesesuaian langkah-langkah model pembelajaran <i>carousel feedback</i> pada kegiatan pembelajaran.	3	3	4	3
	Kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis.	3	4	4	3
	Ketepatan melakukan refleksi dan penilaian pada kegiatan penutup.	4	4	4	3
Ketepatan penilaian pembelajaran	Kesesuaian pemilihan teknik penilaian dengan indikator.	3	3	4	3
	Kesesuaian butir soal dengan indikator.	4	3	4	3
	Mencantumkan instrumen, rubrik penskoran, dan rubrik penilaian.	4	4	3	3

b. Analisis Data Kevalidan RPP

Tabel 4.4
Data Hasil Kevalidan RPP

Aspek	Rata-Rata Tiap Aspek
Kelengkapan komponen RPP	3.75
Ketepatan alokasi waktu	3.75
Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dengan KI dan KD	3.31
Kesesuaian pemilihan model, metode, dan pendekatan pembelajaran	3.17
Ketepatan kegiatan pembelajaran dan kesesuaian langkah-langkah pembelajaran	3.40
Ketepatan penilaian pembelajaran	3.42

Aspek	Rata-Rata Tiap Aspek
Rata-rata Total Validasi (RTV) RPP	3.47

Berdasarkan Tabel 4.4, kategori kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di tinjau dari aspek identitas RPP dengan rata-rata skor tiap aspek yaitu 3.75, RPP termasuk kategori valid. Hal ini berarti bahwa pencantuman identitas RPP, pencantuman KI dan KD, pencantuman indikator dan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan isi materi pembelajaran yang dikembangkan. Kemudian dalam aspek alokasi waktu mendapatkan rata-rata skor tiap aspek yaitu 3.75 dan termasuk kategori valid, sehingga disimpulkan bahwa alokasi waktu yang dibutuhkan sesuai jika diterapkan dalam pembelajaran.

Selanjutnya, aspek indikator dan tujuan pembelajaran mendapatkan rata-rata skor tiap aspek yaitu 3.31 dan termasuk dalam kategori valid, sehingga dapat dikatakan bahwa indikator dan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional yang dapat di ukur dan di amati serta sesuai dengan KD dan materi yang dikembangkan. Kemudian aspek model pembelajaran mendapatkan rata-rata skor tiap aspek sebesar 3.17 dan termasuk dalam kategori valid, sehingga pemilihan model, metode, dan pendekatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kemampuan serta karakteristik siswa. Kemudian aspek langkah pembelajaran masuk kategori valid dengan rata-rata skor tiap aspek yaitu 3.40 sedangkan aspek penilaian pembelajaran juga termasuk kategori valid dengan rata-rata skor tiap aspek yaitu 3.42 yang berarti bahwa ketepatan pemilihan teknik penilaian pembelajaran dengan indikator yang dikembangkan.

Berdasarkan deskripsi data kevalidan RPP, diperoleh hasil validitas dari validator sebesar 3.47.

Dengan menyesuaikan rata-rata total validitas dengan kategori yang ditetapkan pada bab III, maka Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pembelajaran matematika model *carousel feedback* dikatakan “valid” dengan beberapa hal yang harus direvisi sesuai dengan saran validator.

c. Data Kevalidan LKS

Penilaian kevalidan LKS oleh validator meliputi beberapa jenis aspek yaitu komponen LKS, materi, isi, bahasa, penyajian LKS. Berikut ini adalah tabel hasil penilaian kevalidan RPP oleh validator:

Tabel 4.5
Data Hasil Validasi LKS

Aspek	Kategori	Validator			
		1	2	3	4
Kelengkapan komponen LKS	Mencantumkan judul LKS.	3	4	4	3
	Mencantumkan KD dan indikator sesuai dengan di RPP.	3	4	3	4
	Mencantumkan petunjuk dengan jelas dan sistematis.	4	4	4	4
	Mencantumkan informasi pendukung (ilustrasi atau gambar).	4	3	3	3
	Terdapat tempat kosong untuk menuliskan jawaban siswa.	4	3	4	3
Kesesuaian materi dengan KD	Kelengkapan dan ketepatan materi yang disajikan dalam LKS.	3	3	4	3
	Keruntutan materi memuat jabaran pencapaian KD.	3	3	4	3
	Kesistematiskan urutan materi dalam LKS.	3	3	3	3

Aspek	Kategori	Validator			
		1	2	3	4
Kejelasan isi LKS	Memperhatikan perbedaan individu.	3	3	3	3
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara kritis dan sistematis.	3	4	4	4
	Kegiatan dan latihan membantu pemahaman siswa dalam menunjang tercapainya indikator.	3	3	4	4
	Kesesuaian pertanyaan yang digunakan dengan tingkat kemampuan siswa MTs.	3	3	3	3
	Jumlah dan bobot kegiatan dan latihan sesuai dengan kemampuan siswa.	3	3	4	3
Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	Kejelasan dan ketepatan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat MTs.	4	3	4	3
	Menggunakan struktur kalimat yang jelas.	4	3	3	3
	Menggunakan bahasa komunikatif dan tidak menimbulkan makna ganda.	4	3	4	3
Kesesuaian penyajian LKS	Ilustrasi sampul LKS menggambarkan isi atau materi ajar.	4	3	4	3
	Keharmonisan unsur tata letak.	4	3	4	3
	Penggunaan kombinasi jenis huruf tidak berlebihan.	4	3	4	3
	Kesesuaian penggunaan spasi antar baris dalam teks.	4	3	4	3
	Kekonsistenan tata letak isi LKS	4	4	3	4

d. Analisis Data Kevalidan LKS

Tabel 4.6
Data Hasil Kevalidan LKS

Aspek	Rata-Rata Tiap Aspek
Kelengkapan komponen LKS	3.55
Kesesuaian materi dengan KD	3.17

Aspek	Rata-Rata Tiap Aspek
Kejelasan isi LKS	3.30
Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	3.42
Kesesuaian penyajian LKS	3.55
Rata-rata Total Validasi (RTV) LKS	3.39

Berdasarkan Tabel 4.6, kategori kevalidan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) di tinjau dari aspek komponen LKS dengan rata-rata skor tiap aspek yaitu 3.55 maka LKS termasuk kategori valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa komponen dalam LKS sudah sempurna dan lengkap untuk RPP yang dikembangkan. Kemudian dalam aspek materi mendapatkan rata-rata skor tiap aspek sebesar 3.17 dan termasuk kategori valid, sehingga disimpulkan bahwa aspek materi sesuai dengan pencapaian indikator dalam KD.

Aspek isi mendapatkan rata-rata skor tiap aspek 3.30 yang berarti termasuk dalam kategori valid. Selanjutnya, aspek bahasa dan penyajian LKS yang masing-masing memperoleh rata-rata skor tiap aspek sebesar 3.42 dan 3.55 yang berarti aspek bahasa dan penyajian LKS juga sama-sama termasuk dalam kategori valid, yang berarti bahwa penggunaan bahasa dan kalimat dalam LKS sudah tepat bahkan penyajian LKS juga sudah sesuai. Berdasarkan deskripsi data kevalidan LKS diperoleh hasil total validitas dari para validator sebesar 3.39. Dengan menyesuaikan rata-rata total validitas dengan kategori yang ditetapkan pada bab III, maka LKS pembelajaran matematika dengan model *carousel feedback* dikatakan “valid” meskipun masih banyak hal yang harus direvisi sesuai dengan saran validator.

3. Deskripsi dan Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

a. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinilai oleh para validator melalui lembar validasi. Selain digunakan untuk memberikan penilaian kevalidan, lembar validasi juga digunakan untuk memberikan nilai praktis perangkat pembelajaran. Berikut ini adalah tabel hasil penilaian kepraktisan RPP dan LKS oleh validator:

Tabel 4.7
Data Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator	Kode	Keterangan
RPP	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	4	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
LKS	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	4	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

b. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan data kepraktisan perangkat pembelajaran pada tabel 4.7, diperoleh hasil penilaian kepraktisan RPP masing-masing ke empat validator memperoleh empat kode B dan untuk kepraktisan LKS juga masing-masing ke empat

validator memperoleh empat kode B. Sesuai dengan penilaian kepraktisan pada Bab III, kode tersebut menyatakan bahwa menurut validator satu, dua, tiga, dan empat RPP dan LKS dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil dari ke empat validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilaksanakan di lapangan dengan sedikit revisi dan dapat dikatakan “praktis”.

B. Revisi Produk

1. Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) oleh Validator

Berdasarkan hasil validasi dari para validator, perangkat yang telah dikembangkan masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Berikut tabel yang menjelaskan bagian dalam perangkat pembelajaran yaitu RPP yang di revisi:

Tabel 4.8
Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Penjabaran indikator 3.9.3 yang berbunyi “Menentukan luas permukaan prisma yang di dapat dari penurunan rumus uas permukaan balok” masih kurang tepat.	Menghilangkan kata “yang di dapat dari penurunan rumus luas permukaan balok” sehingga menjadikan indikator 3.9.3 berbunyi “Menentukan luas permukaan prisma”.

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
2.	Penggunaan kata pada tujuan pembelajaran bagian teori <i>Condition</i> kurang sesuai yaitu pada poin ke-1 “Dengan mengingat materi sebelumnya dan melihat serta memahami bangun datar yang berbentuk prisma” dan poin ke-2 “Dengan menggunakan kubus satuan”.	Mengganti kata bagian <i>Condition</i> dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu pada poin ke-1 menjadi “Dengan menerapkan model pembelajaran <i>carousel feedback</i> dan melihat serta memahami bangun datar yang berbentuk prisma” dan poin ke-2 menjadi “Melalui model pembelajaran <i>carousel feedback</i> dan gambar bangun datar yang berbentuk prisma”.
3.	Penggunaan kata istilah asing yang belum di cetak miring.	Memperbaiki kata istilah asing dengan di cetak miring.
4.	Kata yang digunakan pada kegiatan inti tahap 16 dan 17 kurang sesuai dengan urutan kegiatan dalam LKS dimana pada tahap 16 terdapat kegiatan 2 dan kegiatan 4, kemudian pada tahap 17 terdapat kegiatan 1 dan kegiatan 3.	Memperbaiki kata yang digunakan pada tahap 16 dan 17 kegiatan inti dan menyesuaikan dengan urutan kegiatan dalam LKS.
5.	Terdapat 10 soal pengetahuan yang digunakan, sehingga kurang efisien.	Mengurangi soal pengetahuan yang digunakan, sehingga banyak soal pengetahuan menjadi 5 butir soal.

2. Revisi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) oleh Validator

Berdasarkan hasil validasi dari para validator, perangkat yang telah dikembangkan masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Berikut tabel yang menjelaskan bagian dalam perangkat pembelajaran yaitu LKS yang direvisi:

Tabel 4.9
Revisi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Ketidaksesuaian bunyi KD dengan yang di dalam RPP.	Mengganti dan menyesuaikan bunyi KD dengan yang di dalam RPP.
2.	Penggunaan nomor indikator (<i>coding</i>) tidak tepat.	Memperbaiki dan menyesuaikan nomor indikator (<i>coding</i>) dengan yang di dalam RPP.
3.	Kata “media yang telah disediakan” pada kegiatan 1 kurang jelas.	Mengganti kata “media yang telah disediakan” dengan “media bahan kertas karton yang diberikan”.
4.	Terdapat kesalahan dalam penulisan EYD dan spasi yang digunakan.	Memperbaiki kata yang tidak sesuai dengan EYD dan mengatur spasi yang digunakan.
5.	Masalah yang diberikan dalam kegiatan 4 masih kurang tepat untuk di pahami siswa.	Mengganti masalah tersebut dengan masalah yang lebih di pahami oleh siswa.

C. Kajian Produk Akhir

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk pembelajaran berupa perangkat pembelajaran model *carousel feedback* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai produk akhir dari penelitian ini. Setelah melalui serangkaian proses pengembangan dan penelitian yang terdiri dari pendahuluan, pembuatan RPP dan LKS, lembar validasi, serta penilaian dari para validator, akhirnya diperoleh perangkat yang sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini.

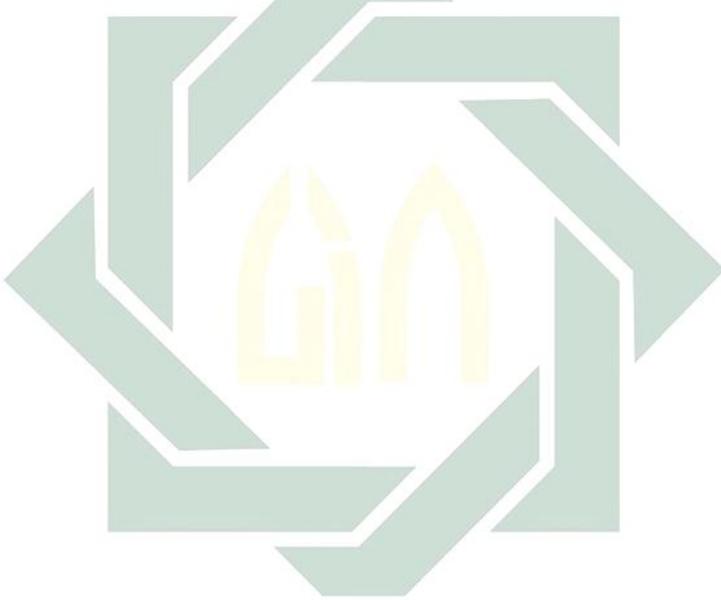
RPP yang dikembangkan memiliki komponen-komponen yang mengacu pada kurikulum 2013. Komponen-komponen tersebut meliputi identitas mata pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, model, metode, pendekatan pembelajaran, alat dan

bahan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian hasil pembelajaran. Komponen-komponen tersebut telah ada dalam RPP yang dikembangkan oleh peneliti. Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada RPP telah disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran *carousel feedback*. Berdasarkan analisis data hasil validasi, diperoleh bahwa RPP dinyatakan “valid” oleh para validator dengan nilai 3.47. Selain dinyatakan valid, RPP juga dinyatakan “praktis” oleh ke empat validator dengan penilaian “B” yang berarti perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi.

LKS yang dikembangkan berisi berbagai kegiatan yang terkait pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar bangun prima, komponen-komponen dalam LKS meliputi KD, indikator yang akan dicapai, materi, latihan kerja yang disertai dengan *scaffolding* (bantuan secara bertahap). Di dalam LKS memuat permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan materi bangun ruang sisi datar prisma. LKS disusun sesuai dengan indikator dan tujuan yang akan dicapai. Berdasarkan analisis data hasil validasi, didapatkan bahwa LKS telah dinyatakan “valid” oleh para validator dengan nilai 3.39. Selain dinyatakan valid, LKS juga dinyatakan “praktis” oleh ke empat validator dengan penilaian “B” yang berarti dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Perangkat pembelajaran dengan model *carousel feedback* memiliki kelebihan dan kekurangan. Salah satu kelebihan dari perangkat pembelajaran dengan model *carousel feedback* adalah dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa, karena dalam perangkat pembelajaran ini terdapat suatu kegiatan dan permasalahan yang diberikan dan akan menuntut siswa untuk berpikir kritis dalam menanggapi dan menyelesaikannya. Selain itu, siswa juga dapat melakukan kerjasama dengan berdiskusi antar sesama sesuai arahan dan petunjuk pada perangkat pembelajaran yang telah disusun. Sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *carousel feedback* yang diterapkan dalam perangkat pembelajaran lebih mengarahkan pada melatih kemampuan berpikir kritis dan kerjasama antar siswa. Sedangkan kekurangan dalam pembelajaran model *carousel feedback* salah satunya adalah memerlukan alokasi waktu yang cukup lebih lama dikarenakan dalam proses kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model

pembelajaran tersebut, waktu yang diperlukan lebih banyak termakan dalam kegiatan berputar menuju kelompok lain untuk mendengarkan, memahami, dan mengkritik hasil pekerjaan kelompok lain dalam lembar *feedback* yang telah disediakan untuk setiap kelompok. Oleh karena itu, maka diperlukan manajemen waktu yang baik dan tepat agar waktu yang diperlukan sesuai dengan apa yang ingin dicapai yaitu dengan model pembelajaran *carousel feedback* dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan data hasil penelitian pengembangan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan penelitian berdasarkan model pengembangan Plomp yang terbagi menjadi 3 tahap, yaitu: (1) Tahap Investigasi Awal, diperoleh data tentang kondisi dan suasana pembelajaran di kelas VIII-A MTs Al Muniroh Ujungpangkah yang kurang kondusif, metode yang dipakai masih kurang efektif, kurikulum yang digunakan dengan penerapan PPK dan 4C yang belum maksimal dan menyeluruh, karakteristik siswa dimana siswa kurang mampu untuk mengkritisi suatu permasalahan dan cenderung kurang fokus dalam pembelajaran, serta materi yang akan digunakan dalam perangkat pembelajaran yang berdasarkan pada silabus matematika dengan berorientasi pada K-13; (2) Tahap Pembuatan Prototipe, menghasilkan *prototype* I berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS); (3) Tahap Penilaian yang hanya dapat dilakukan penilaian tanpa adanya uji coba, peneliti memberikan *prototype* I kepada para validator untuk menghasilkan *prototype* II.
2. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dalam kategori “valid” dengan nilai rata-rata total kevalidan RPP sebesar 3.47 dan nilai rata-rata total kevalidan LKS sebesar 3.39 sehingga termasuk dalam kategori “valid”.
3. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dalam kategori “praktis”, dengan penilaian B oleh ke empat validator yang berarti perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi.

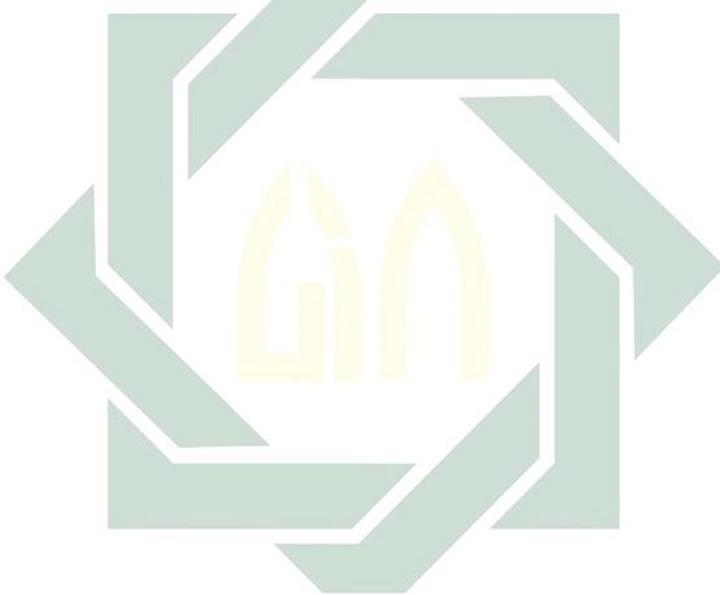
B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Ketika akan diujicobakan hendaknya permasalahan soal dalam LKS disesuaikan dengan alokasi waktu yang

dibutuhkan karena setiap langkah-langkah dan kegiatan pembelajaran menggunakan model *carousel feedback* membutuhkan waktu cukup lebih lama.

2. Pada penelitian selanjutnya, hendaknya siswa dilatih untuk menyelesaikan permasalahan yang memuat indikator yang lebih terbaru dari berpikir kritis.
3. Dapat dilakukan ujicoba untuk membuktikan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan telah dinilai valid dan praktis oleh para validator.



DAFTAR PUSTAKA

- Aina. 2018, Agustus 4. *Teori Belajar Kognitif*. diperoleh dari <http://ainamulyana.blogspot.com/2012/08/teo-belajar-kognitif.html>. pada tanggal 12 Oktober 2019 pukul 15.10 WIB.
- Alan. 2012. *Lembar Kerja Siswa*. diperoleh dari <http://www.-slideshare.net/alandonesi/handout-lks> pada tanggal 12 Oktober 2019 pukul 15.38 WIB.
- Anisa, Siti Nur, 2007, “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek untuk Melatih Kreativitas Ilmiah Siswa pada Materi Statistika Kelas VIII di SMP 4 Sidoarjo*”, Skripsi; UIN Sunan Ampel.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendekia. Hal. 129.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT.Rineka Cipta. Hal. 85 dan 160.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Cetakan 14. Hal. 88 – 89.
- Bailin, S. 1993. *Epilogue: Problems in Conceptualizing Good Thinking*. *The American Behavioral Scientist*, 37(1). Hal 162.
- B., Bloom, Englehart, M. Furst, E. Hill W., & Krathwohl D. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Hanbook I: Cognitive Domain*. New York, Toronto: Longmans, Green.
- Bonnie dan Potts. 2003. *Strategies for Teaching Critical Thinking. Practical Assessment, Research & Evaluation*. [online]. Tersedia: <http://www.edresearch.org/pare/getvn.asp?v=4&n=3>. Pada tanggal 23 Desember 2019 pukul 15.21.

- Browne, M. N. dan S. M. Keeley. 2012. *Pemikiran Kritis: Panduan untuk Mengajukan dan Menjawab Pertanyaan Kritis*. New Jersey: Indeks.
- Cottrell, Stella. 2005. *Critical Thinking Skills: Developing Effective Analysis and Argument*. New York: Palgrave Macmillan. Hal. 4 – 5.
- Darmodjo, Hendro dan Jenny R.E. Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud. Hal. 41-46.
- Depdikbud. *Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*. Permendikbud No. 81A Tahun 2013 lampiran IV.
- Depdikbud. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Permendikbud No. 65 Tahun 2013.
- Depdiknas. *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Permendiknas No. 41 Tahun 2007.
- Effendi, Augusta; Budi Eko Soetjipto; dan Utami Widiati. 2016. *The Implementation of Cooperative Learning Model TSTS and Carousel Feedback ti Enhance Motivation and Learning Outcome for Social Studies*. IOSR Journal of Research & Method in Education, 6(3), 131 – 136.
- Ennis, R. H. 1996. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. Hal. 218.
- Facione, Peter A. 1994. *Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*. California Academia Press. San Francisco.
- Facione, Peter A. 2013. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment: Measured Reasons and The California Academic Press, Millbrae, CA. Hal. 9.
- Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis Dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- Fisher, Alec dan Michael Scriven. 1997. *Critical Thinking: Its Definition and Assessment*. Edgepress and Center for Research in Critical Thinking, University of East Anglia. Hal. 21.
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga. Hal.3.
- Fithriyah, Inayatul; Cholis Sa'dijah; dan Sisworo. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Glaser, M. Edward. 1941. *An Experiment in The Development of Critical Thinking: Teacher's College*. Columbia: Columbia University. Hal.5.
- Harris, Robert. 1998. *Introduction To Creative Thinking*. Virtual Salt, July 1 diakses dari <http://www.virtualsalt.com/crebook1.htm>. Pada tanggal 23 Desember 2019 pukul 16.23.
- Heriyanto, Ach. Amirudin dan Sunaryanto. 2016. "Penerapan Model Carousel Feedback untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS". Tesis tidak diterbitkan. Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Kagan, S. dan M. Kagan. 2009. *Kagan Cooperative Learning*. San Clemente: Kagan Publishing.
- Kementerian pendidikan dan Kebudayaan. 2013:1. *Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Khabibah, Siti. 2006. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar". Disertasi. Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya: Tidak dipublikasikan. Hal. 90.
- Kriel, Christo. 2013. Creating a Disposition for Critical Thinking in The Mathematics Classroom. *Proceedings of the 2nd Biennial Conference of the South African Society for Engineering Education*, Cape Town.

- Kusnandar. 2011. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. Hal. 264.
- Kusumawati, Nova. 2019. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Berbasis Pendidikan Karakter Berdasarkan Teori Al Ghazali”. Skripsi: UINSA.
- Liberna, Hawa. 2015. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(23), 190 – 197.
- Majid, Abdul. 2012. *Perencanaan pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Hal. 173.
- Martha, J. A. 2015. *Peningkatan Hasil Belajar, Aktivitas, dan Efikasi Diri melalui Pembelajaran Model Carousel Feedback dan Showdown pada mata pelajaran Kewirausahaan*. *Jurnal Konseling Indonesia*, 1(1), 86 – 95.
- Menssen, S. 1993. *Critical Thinking and The Construction of Knowledge*. *The American Behavioral Scientist*, 37(1). Hal 85.
- Mertes. 1991. *Thinking and Writing*, *Middle School Journ*, 22. Hal 24 – 25.
- MR., Muspratiwi Pertiwi dkk 2018. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Inkuiri Terbimbing dipadu Carousel Feedback pada Materi Sifat-Sifat Cahaya di Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 21 – 28.
- Nardi, M. 2013. “Penerapan Model TSTS dan Carousel Feedback untuk Meningkatkan Efikasi Diri dan Prestasi Akademik Siswa”. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality dalam Plomp*, *T: Nieveen, N., Gustafson, K., Branch, R. M., & Van den Akker, J.*

- (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher. Hal. 127 – 128.
- Novitasari,Wiwi. 2018. “Pengaruh Model Pembelajaran Carousel Feedback Terhadap Efikasi Diri Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD Inpres 52 Palipi Kecamatan Banggae Kabupaten Majene”. Skripsi: UMM, Makassar, Hal. 21.
- Paul, Richard; Alec Fisher; dan G. Nosich. 1993. *Workshop on Critical Thinking Strategies*. Foundation for Critical Thinking, Sonoma State University, CA. Hal. 4.
- Permendikbud. 2013. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Plomp, Tjeerd. 2007. *Educational Design Research: an Introduction*. In *Tjeerd Plomp and Nienke Nieveen (Ed.). An Introduction to Educational Design Research*. Netherlands: netherlands institute for curriculum development. Hal. 15.
- Prasetyo, Zuhdan Kun dkk 2011. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk meningkatkan kogniitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Siswa SMP”. Program Pascasarjana UNY.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press. Hal. 206.
- Santrock , J. W. 2007. *Perkembangan Anak, 11th Edition*. Jakarta: Erlangga. Hal. 296 – 300.
- Santrok, J.W. 2011. *Educational Psychology. 5th. New York: McGrawHill*.
- Siddiq, Djauhar. 2008. *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Slavin, R. E. 1994. *Educational Psychology Theory and Practice. 4th Edition*. Massachussets: Paramount Publishing.

- Sugiyono. 2011. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta. Hal. 97.
- Suhadi. 2007. *Petunjuk Perangkat Pembelajaran*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Suherman dan Kusumah. 1990. *Petunjuk Praktis Untuk Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijaya Kusuma. Hal. 272.
- Sungkono. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Univesitas Negeri Yogyakarta.
- Syahbana, Ali. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning*. Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, 2 (1), 45 – 57.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara. Hal.108.
- Vincent, R. R. 2009. *The Art of Thinking. A Guide to Critical and Creative Thought*. San Francisco: Pearson Education, Inc. Hal. 4.
- Wakhid, Sumaryono Ihsan. 2008. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis”. Skripsi: IAIN tidak dipublikasikan.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara. Hal. 234.
- Williams. 2004. *Teaching to Their Thinking: A Strategy to Meet the Critical-Thinking Needs Gifted Student*. Journal of The Education of The Gifted, 28(1), 56 – 79.
- Winarso, Widodo dan Widya Yulistiana Dewi. 2017. Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer Dan Verbalizer

Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *Jurnal Tadris Matematik*, 10(2), 117 – 133.

Yusmanto, Harry dkk 2017. *International Education Studies: The Application of Carousel Feedback and Round Table Cooperative Learning Models to Improve Student's Higher Order Thinking Skills (HOTS) and Social Studies Learning Outcomes*. (Universitas Negeri Malang).

Zhou, Qing; Qiuyan Huang dan Hong Tian. 2013. *Developing Students' Critical Thinking Skills by Task-Based Learning in Chemistry Experiment Teaching*. *Creative Education*. 4(12A).

