

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL
COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Tesis

Oleh

**MAULANA EKA PRATIKA
NPM 2323021007**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL
COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Oleh

MAULANA EKA PRATIKA

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
Magister Pendidikan**

Pada

**Program Studi Magister Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

Oleh

MAULANA EKA PRATIKA

Penelitian ini merupakan jenis *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) yang valid, praktis, dan efektif ditujukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model ADDI-E. Uji coba efektivitas produk dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo tahun ajaran 2024/2025, dengan materi bangun ruang sisi datar. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara pada tahap studi pendahuluan, serta tes dan angket. Analisis data dilakukan melalui uji validitas, uji kepraktisan, dan uji keefektifan dengan menggunakan *independent sample t-test* dan *binomial test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul tergolong valid dengan rata-rata skor validasi materi dan media sebesar 0,73. Modul juga dinyatakan praktis berdasarkan rata-rata tanggapan peserta didik sebesar 0,92 dan guru sebesar 0,87. Selanjutnya, hasil uji keefektifan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan modul lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya menggunakan model pembelajaran CIRC. Dengan demikian, modul pembelajaran berbasis model CIRC memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A LEARNING MODULE BASED ON THE COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION MODEL TO IMPROVE STUDENTS MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY

By

MAULANA EKA PRATIKA

This research is a type of Research and Development (R&D) which aims to develop a learning module based on the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) model that is valid, practical, and effective in improving students' mathematical problem solving ability. The development was carried out using the ADDI-E model. The product effectiveness trial was carried out on class VIII students of UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo in the 2024/2025 school year, using the topic of three-dimensional shapes with flat surfaces. Data collection techniques include interviews at the preliminary study stage, as well as tests and questionnaires. Data analysis was conducted through validity test, practicality test, and effectiveness test using independent sample t-test and binomial test. The results showed that the module was classified as valid with a average material and media validation score of 0,73. The module was also declared practical based on the average response of students of 0,92 and teachers of 0,87. Furthermore, the effectiveness test results showed that the mathematical problem solving ability of students who used the module was higher than those who only used the CIRC learning model. Thus, the learning module based on the CIRC model meets the criteria of valid, practical, and effective in improving students' mathematical problem solving ability.

Keywords: Learning Module, Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), Mathematical Problem Solving Ability.

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN MODUL
PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL
COOPERATIVE INTEGRATED READING AND
COMPOSITION UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Nama Mahasiswa : **Maulana Eka Pratikta**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2323021007**

Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. **Komisi Pembimbing**

Pembimbing I,

Dr. Caswita, M.Si.

NIP 19671004 199303 1 004

Pembimbing II,

Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.

NIP 19741010 200801 1 015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

NIP 19670808 199103 2 001

**Ketua Program Studi Magister
Pendidikan Matematika**

Dr. Caswita, M.Si.

NIP 19671004 199303 1 004

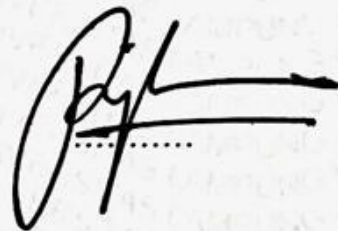
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Caswita, M.Si.



Sekretaris : Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.



Penguji
Bukan
Pembimbing : 1. Prof. Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.



2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd.



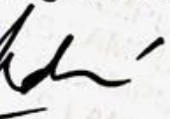
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.
NIP. 19870504 201404 1 001



3. Direktur Program Pasca Sarjana

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP. 19640326 198902 1 001



Tanggal Lulus Ujian Tesis: 01 Juli 2025

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maulana Eka Pratikta
Nomor Pokok Mahasiswa : 2323021007
Program Studi : Megister Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tesis ini adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai yang berlaku dalam masyarakat atau yang disebut plagiarisme. Hak intelektual atas karya saya diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung. Atas pernyataan ini apabila di kemudian hari adanya ketidakbenaran, saya bertanggung jawab atas akibat dan sanksi yang diberikan oleh saya.

Bandar Lampung, 01 Juli 2025

Yang Menyatakan



Maulana Eka Pratikta
NPM 2323021007

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Pringsewu, Lampung, pada tanggal 5 Agustus 1996. Penulis merupakan putra pertama dari tiga bersaudara, putra dari pasangan Bapak Aris Sugiri dan Ibu Retnaningtias Wahyuni.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari Taman Kanak-Kanak ABA 3 Pringsewu yang diselesaikan pada tahun 2002. Pendidikan dasar ditempuh di SD Muhammadiyah Pringsewu dan lulus pada tahun 2008. Selanjutnya, penulis menyelesaikan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2011, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Gadingrejo pada tahun 2013.

Penulis melanjutkan pendidikan tinggi jenjang sarjana (S1) di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu, penulis mengikuti Pendidikan Profesi Guru (PPG) Prajabatan Matematika di Universitas Lampung pada tahun 2017–2018. Kemudian pada tahun 2023, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang magister (S2) di Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

.

MOTTO

“Usaha dulu, kalau berhasil berarti berkelas dan karena yang di Atas;
kalau gagal, setidaknya bukan pemalas.”

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Dzat Yang Maha Sempurna. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Uswatun Hasanah Rasulullah Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wassalam. Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada.

1. Orang tua tercinta, Papa (Aris Sugiri) dan Mama (Retnaningtias Wahyuni), yang telah sepenuh hati membesarkan, mendidik, mendoakan serta menjadi motivator terbesar dalam hidupku.
2. Bapak dan Ibu mertua tercinta, Papa (Edy Sarwoko) dan Mama (Elia Suherni), atas doa, dukungan, dan kasih sayangnya.
3. Istri tercinta, (Nadila Rizkiana), yang selalu setia mendampingi dan memberikan semangat dalam setiap langkah perjuangan.
4. Adik-adikku tersayang, (Adji Mas Nuswantoro, Harya Mukti Adiyaksa, Fadil Hanif Abdullah, Arfian Faiq Hibatullah), yang selalu memberikan dukungan dan motivasi agar senantiasa menyelesaikan tugas ini tepat waktu.
5. Seluruh keluarga, sahabat dan rekan-rekan yang telah membersamai, menasehati, dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan tesis ini.
6. Keluarga besar Magister Pendidikan Matematika Angkatan 2023 yang dengan tulus memotivasi dan membersamaku.
7. Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran, semoga ilmu yang telah kalian berikan dapat menjadi berkah dan amal jariyah.
8. Almamater tercinta Universitas Lampung yang telah mendidik dan mendewasakanku dalam bertindak dan mengambil keputusan.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil 'Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tesis ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa, menjadi uswatun hasanah, yaitu Rasulullah Muhammad SAW. Tesis yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran berbasis Model *Cooperative Integrated Reading and Composition* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran, serta memberikan perhatian dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Dr. Ranga Firdaus, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Jurusan Guru MIPA FKIP Universitas Lampung, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran, serta memberikan perhatian dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd., selaku dosen pembahas I yang telah memberi masukan dan saran-saran kepada penulis serta telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku dosen pembahas II yang telah berkenan

meluangkan waktu untuk memberikan arahan, saran, serta bimbingan yang sangat membantu dalam penyelesaian tesis ini.

5. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika, yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Lampung beserta Tenaga Kependidikan Program Pasca Sarjana yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan.
8. Bapak dan Ibu dosen Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Bapak dan Ibu Guru serta Peserta Didik di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo, terimakasih atas kerjasama, doa, dan dukungan yang diberikan.
10. Rekan-rekan dari Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung angkatan 2023, terimakasih atas dukungannya selama ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala dari Tuhan Yang Maha Esa dan semoga tesis ini bermanfaat.

Bandar Lampung, 01 Juli 2025
Yang Menyatakan

Maulana Eka Pratikta
NPM 2323021007

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Kajian Teori	11
2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	11
2.1.2 Model Pembelajaran CIRC	13
2.1.3 Modul Pembelajaran.....	16
2.2 Kerangka Pikir	19
2.3 Definisi Operasional	20
III. METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian.....	22
3.2 Prosedur Penelitian	22
3.2.1 Tahap Analisis (<i>Analyzed</i>).....	23
3.2.2 Tahap Desain (<i>Design</i>).....	26
3.2.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	29
3.2.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	30
3.2.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	32
3.2.6 Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian	32
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.4 Instrumen Penelitian	35
3.4.1 Instrumen Angket.....	35
3.4.1.1 Instrumen Validitas Modul Pembelajaran	35
3.4.1.2 Instrumen Kepraktisan Modul Pembelajaran	37
3.4.1.3 Instrumen Validitas Soal Tes	39
3.4.2 Instrumen Tes	40
3.5 Teknik Analisis Data.....	46
3.5.1 Analisis Data Validasi Modul Pembelajaran.....	46

3.5.2	Analisis Data Kepraktisan Modul Pembelajaran.....	48
3.5.3	Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah	50
3.5.3.1	N-Gain	50
3.5.3.2	Uji Normalitas N-Gain	50
3.5.3.3	Uji Homogenitas N-Gain.....	51
3.5.3.4	Analisis Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah	52
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1	Hasil Penelitian	54
4.1.1	Analisis Deskriptif.....	54
4.1.2	Hasil Analisis Validitas & Kepraktisan Modul Pembelajaran	54
4.1.2.1	Analisis Validasi Ahli Materi.....	54
4.1.2.2	Analisis Validasi Ahli Media	58
4.1.2.3	Analisis Kepraktisan Modul Oleh Pendidik	62
4.1.2.4	Analisis Kepraktisan Modul Oleh Peserta Didik	63
4.1.3	Analisis Deskriptif Data Kemampuan Pemecahan Masalah ..	63
4.1.3.1	Analisis Deskriptif Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	64
4.1.3.2	Analisis Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah	64
4.2	Pembahasan.....	67
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran	72
	DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Indikator Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya	12
Tabel 2. 2 Sintak Model Pembelajaran CIRC	15
Tabel 2. 3 Pemetaan Sintak CIRC ke Struktur Modul Pembelajaran	21
Tabel 3. 1 Analisis Capaian Pembelajaran.....	25
Tabel 3. 2 Pretest-Posttest Control Group Design	31
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Validitas Materi	36
Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Validitas Ahli Media.....	37
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Penilaian Guru	38
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Respon Peserta Didik	38
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Validitas Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	39
Tabel 3. 8 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	40
Tabel 3. 9 Uji Validitas Empiris Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	42
Tabel 3. 10 Interpretasi Nilai Reliabilitas Butir Soal	43
Tabel 3. 11 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran	44
Tabel 3. 12 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran	44
Tabel 3. 13 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	45
Tabel 3. 14 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	45
Tabel 3. 15 Interpretasi Indeks Kevalidan Modul Pembelajaran.....	47
Tabel 3. 16 Interpretasi Indeks Kepraktisan Modul Pembelajaran	49
Tabel 3. 17 Interpretasi Uji Normalitas N-Gain.....	51
Tabel 4. 1 Penilaian Validasi Ahli Materi pada Modul Pembelajaran.....	55
Tabel 4. 2 Penilaian Validasi Ahli Media pada Modul Pembelajaran	58
Tabel 4. 3 Hasil Tanggapan Pendidik Terhadap Modul Pembelajaran.....	62
Tabel 4. 4 Hasil Tanggapan Peserta Didik Terhadap Modul Pembelajaran	63
Tabel 4. 5 Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	64
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Tes Data <i>N-Gain</i>	65
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas Data <i>N-Gain</i>	65
Tabel 4. 8 Hasil Uji Proporsi Data <i>N-Gain</i>	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian Pengembangan ADDI-E	23
Gambar 3. 2 Tampilan Hasil Desain Cover Modul melalui CorelDRAW	27
Gambar 3. 3 Tampilan Hasil Desain Fase Pengenalan Konsep	27
Gambar 3. 4 Tampilan Hasil Desain Fase Eksplorasi dan Aplikasi	28
Gambar 3. 5 Tampilan Akhir Fase Publikasi dan Refleksi.....	29
Gambar 4. 1 Isi modul sebelum dan sesudah perbaikan berdasarkan saran validator 1	56
Gambar 4. 2 Isi modul sebelum dan sesudah perbaikan berdasarkan saran validator 2	57
Gambar 4. 3 Isi modul sebelum dan sesudah perbaikan berdasarkan saran validator 3	58
Gambar 4. 4 Tampilan modul sebelum dan sesudah perbaikan berdasarkan saran validator 1	60
Gambar 4. 5 Tampilan modul sebelum dan sesudah perbaikan berdasarkan saran validator 2	61
Gambar 4. 6 Tampilan modul sebelum dan sesudah perbaikan berdasarkan saran validator 3	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. 1 CP, Tujuan Pembelajaran, dan Alur Tujuan Pembelajaran	79
Lampiran A. 2 RPP	84
Lampiran A. 3 Modul Pembelajaran.....	97
Lampiran A. 4 Panduan Penggunaan Modul Pembelajaran.....	150
Lampiran B. 1 Kisi - Kisi Tes Pemecahan Masalah	166
Lampiran B. 2 Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah	169
Lampiran B. 3 Soal Tes Pemecahan Masalah	170
Lampiran B. 4 Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Tes Pemecahan Masalah...	171
Lampiran B. 5 Lembar Validasi Ahli Materi	179
Lampiran B. 6 Lembar Validasi Ahli Media	182
Lampiran B. 7 Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah....	185
Lampiran B. 8 Angket Tanggapan Guru Terhadap Modul	187
Lampiran B. 9 Angket Respon Peserta Didik Terhadap Modul	190
Lampiran B. 10 Lembar Observasi Penelitian	192
Lampiran B. 11 Lembar Wawancara Guru	193
Lampiran B. 12 Lembar Wawancara Peserta Didik.....	194
Lampiran C. 1 Hasil Validasi Ahli Materi	196
Lampiran C. 2 Hasil Validasi Ahli Media	202
Lampiran C. 3 Hasil Validasi Ahli Soal.....	208
Lampiran C. 4 Angket Hasil Tanggapan Guru	211
Lampiran C. 5 Angket Hasil Tanggapan Peserta Didik.....	213
Lampiran C. 6 Hasil Wawancara terhadap Guru Mata Pelajaran	222
Lampiran C. 7 Hasil Wawancara terhadap Peserta Didik.....	223
Lampiran D. 1 Analisis Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah....	225
Lampiran D. 2 Analisis Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .	226
Lampiran D. 3 Analisis Tingkat Kesukaran Tes Pemecahan Masalah	227
Lampiran D. 4 Analisis Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	228
Lampiran D. 5 Analisis Validitas Modul Pembelajaran oleh Ahli Materi.....	229
Lampiran D. 6 Analisis Validitas Modul Pembelajaran oleh Ahli Media	233
Lampiran D. 7 Analisis Validasi Instrumen Tes	237
Lampiran D. 8 Analisis Tanggapan Pendidik terhadap Modul.....	240
Lampiran D. 9 Analisis Tanggapan Peserta Didik terhadap Modul	242
Lampiran D. 10 Data Skor Tes Kelas Eksperimen	243

Lampiran D. 11 Data Skor Tes Kelas Kontrol.....	245
Lampiran D. 12 Analisis Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i>	247
Lampiran D. 13 Analisis Homogenitas Data <i>N-Gain</i>	251
Lampiran D. 14 Analisis Keefektifan Data <i>N-Gain</i>	253
Lampiran E. 1 Surat Permohonan Validator	257
Lampiran E. 2 Surat Izin Penelitian	260
Lampiran E. 3 Surat Balasan Izin Penelitian	261
Lampiran E. 4 Surat Telah Melaksanakan Penelitian	262
Lampiran E. 5 Dokumentasi Penelitian	263

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, sehingga diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas tinggi dan berdaya saing untuk menghadapi tantangan tersebut. Salah satu cara yang paling efektif untuk mengembangkan SDM adalah melalui pendidikan. Pendidikan, pada intinya, adalah sebuah proses yang dirancang untuk membantu setiap orang dalam mengembangkan potensinya. Hazmi (2022) berpendapat bahwa pendidikan menekankan pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengembangkan rasa ingin tahu, membekali mereka dengan keterampilan yang relevan untuk masa depan, serta memungkinkan kolaborasi dalam penyelesaian masalah.

Pendidikan memegang peran penting dalam memberikan akses terhadap masa depan yang lebih baik bagi setiap peserta didik (Aspi, 2022). Oleh karena itu, pemerintah harus merancang pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan guna mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini mencakup pengembangan lingkungan belajar yang mendukung serta proses pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik dalam mengoptimalkan aspek kognitif, emosional, dan psikomotoriknya secara aktif (Darmadi, 2019). Berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan diartikan sebagai upaya sadar dan terencana dalam menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan kemampuan keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, kepribadian, keterampilan, serta moral yang mulia, yang penting bagi bangsa dan negara. Dengan desain yang relevan terhadap

perkembangan zaman, pendidikan menjadi alat yang efektif untuk memajukan peradaban dan membawa perubahan besar di dunia..

Setiap warga negara di Indonesia diwajibkan menyelesaikan program belajar selama 12 tahun. Selama periode tersebut, Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional mengatur berbagai mata pelajaran yang harus diajarkan dalam kurikulum pendidikan nasional. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran krusial di setiap jenjang pendidikan adalah matematika. Pada Pasal 37 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 dijelaskan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi anak, mulai dari taman kanak-kanak hingga sekolah menengah. Sebagaimana diungkapkan Asih (2019), matematika dianggap sangat penting karena memiliki kontribusi besar dalam membantu menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari, meskipun terkadang permasalahan tersebut tidak secara langsung berkaitan dengan konsep-konsep matematika. Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari sangat penting dan diperlukan, aktivitas seperti menghitung, mengukur, atau menyelesaikan masalah merupakan bagian dari penerapan matematika yang memiliki kegunaan dan kepentingan besar (Rizal dkk., 2021).

Pendidikan berperan krusial dalam mempersiapkan generasi yang unggul dan berdaya saing dalam berbagai disiplin ilmu. Salah satu bidang yang memiliki keterkaitan erat dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Menurut Carl Friedrich Gauss, sebagaimana dikutip oleh Kurniawati dan Ekayanti (2020), "Matematika merupakan ilmu fundamental yang mendasari dan mendukung perkembangan berbagai disiplin ilmu lainnya." Pernyataan ini memiliki dua makna utama. Sebagai disiplin ilmu yang mandiri, matematika dapat dikaji secara tersendiri tanpa ketergantungan pada bidang lain. Sementara itu, sebagai landasan bagi ilmu lainnya, matematika berkontribusi terhadap perkembangan berbagai bidang ilmu dan teknologi (Noer & Gunowibowo, 2018). Oleh sebab itu, penguasaan matematika oleh peserta didik sangatlah penting, sehingga pendidik perlu memberikan perhatian khusus dalam proses pembelajarannya.

Sebagai fondasi utama dalam berbagai disiplin ilmu, matematika sering dikaitkan dengan pengembangan beragam keterampilan esensial, termasuk kemampuan pemecahan masalah. Menurut Utami dan Puspitasari (2022), kemampuan ini sangat penting dan perlu dimiliki oleh peserta didik di berbagai jenjang pendidikan. Sebagai keterampilan kognitif yang fundamental, pemecahan masalah membantu peserta didik menghadapi tantangan dengan pendekatan yang sistematis. Proses ini mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, sehingga peserta didik lebih mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan beragam permasalahan, terutama yang berkaitan dengan situasi nyata di lingkungan sekitar.

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2019), kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk penerapan kompetensi *Critical Thinking*, yang termasuk dalam empat kompetensi utama abad ke-21 (*Critical Thinking, Creativity, Communication, Collaboration*). Kompetensi ini sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik, terutama dalam konteks pembelajaran matematika. Melalui pengajaran yang berfokus pada pemecahan masalah, guru berusaha memberdayakan kemampuan berpikir peserta didik, mendorong mereka untuk berpikir secara sistematis dan sadar dalam menyelesaikan persoalan atau aplikasi yang dihadapi. Kemampuan ini membantu peserta didik memahami konsep matematika dengan lebih baik serta menghubungkan dan menerapkannya dalam mata pelajaran lain maupun kehidupan sehari-hari (Setiawan dkk., 2021). Proses pemecahan masalah dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika karena peserta didik perlu menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang telah mereka pelajari sebelumnya (Meutia, 2022).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang perlu untuk dimiliki oleh peserta didik, terutama dalam menghadapi tantangan yang membutuhkan analisis dan solusi sistematis, seperti pada pembelajaran matematika. Namun, kenyataannya, peserta didik Indonesia masih menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang relatif sangat buruk. Hal ini tercermin dari peringkat Indonesia dalam mata pelajaran matematika, khususnya pemecahan masalah matematis. Menurut Warsitasari (2024), data *Programme for International Student*

Assessment (PISA) tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia hanya meraih skor rata-rata 379 dalam mata pelajaran matematika, menempatkannya di peringkat 72 dari 78 negara peserta. Meskipun pada tahun 2022 peringkat Indonesia meningkat 5 posisi meskipun terjadi penurunan skor sebesar 13 poin, hal ini tetap mencerminkan kelemahan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika di kalangan peserta didik Indonesia. Di tingkat internasional, kemampuan pemecahan masalah juga menghadapi tantangan. Data *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menunjukkan bahwa banyak negara maju belum berhasil sepenuhnya menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan keterampilan ini secara substansial. Misalnya, menurut data NCTM tahun 2018, meskipun beberapa negara menunjukkan performa yang lebih tinggi dalam pemecahan masalah, masih ada kesenjangan yang signifikan dalam implementasi pembelajaran yang memadai untuk mengembangkan kemampuan ini. Strategi yang diusulkan termasuk meningkatkan kolaborasi antarpendidik dan menyediakan dukungan yang lebih baik untuk siswa di berbagai tingkat kemampuan. Dengan demikian, tantangan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis bukan hanya isu lokal, tetapi juga merupakan isu global. Integrasi praktik terbaik internasional seperti yang disarankan oleh NCTM dapat menjadi solusi untuk mengatasi tantangan ini, dengan menciptakan lingkungan pembelajaran yang menekankan keterkaitan antara teori dan praktik matematika.

Masalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga ditemukan di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo. Dapat tergambarkan dari rata-rata hasil Sumatif Tengah Semester untuk mata pelajaran Matematika yang mana sebagian besar dari soal sumatif tengah semester merupakan soal pemecahan masalah, peserta didik kelas VIII hanya mencapai rata-rata nilai 28,56, nilai tersebut sangat jauh dari kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran (KKTP) yaitu 72 yang ditetapkan sekolah tersebut. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut, proses pembelajaran matematika masih menghadapi tantangan, khususnya terkait kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, serta melakukan

verifikasi terhadap solusi yang diperoleh. Penyebab utama kesulitan tersebut adalah karena guru masih melakukan pembelajaran dalam suasana tidak menyenangkan. Atau dengan kata lain, kegiatan pembelajaran masih dilakukan secara konvensional sehingga guru hanya mengandalkan buku ajar yang disediakan sekolah tanpa menggunakan apapun sesuatu yang kreatif. Peserta didik malas mengikuti pembelajaran ialah akibat dari kejenuhan selama proses pembelajaran yang berdampak negatif pada kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi aspek esensial dalam pembelajaran matematika, karena pemecahan masalah yang baik mampu menunjang peserta didik untuk mengembangkan pemahaman konsep, koneksi, serta komunikasi matematis yang lebih efektif (Albay, 2019). Hasil diskusi bersama guru di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo menjelaskan bahwa penerapan buku paket menjadikan peserta didik mudah memahami materi, tetapi fokusnya hanya pada aspek kognitif. Buku paket yang sering diberikan kepada peserta didik tidak mendetailkan indikator tercapainya kompetensi yang ada dalam capaian pembelajaran, sehingga tidak dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Akibatnya, penggunaan buku paket semacam ini dapat membuat peserta didik tidak terlalu rajin mencari informasi tambahan dari sumber belajar yang lain. Penyebab utama dari masalah ini adalah kurangnya variasi metode pembelajaran yang digunakan, yang hanya berfokus pada materi teks buku tanpa mendorong eksplorasi lebih lanjut atau keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan dalam memahami konsep, tetapi juga oleh kurangnya interaksi dan kolaborasi dalam proses pembelajaran. Hasil observasi di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik cenderung belajar secara individual dan pasif selama kegiatan belajar mengajar. Diskusi kelompok jarang dilakukan secara optimal, dan siswa tampak sangat bergantung pada penjelasan guru. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterlibatan sosial dan keterampilan kerja sama dalam kelas masih rendah, yang berdampak pada kurang

berkembangnya kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian masalah secara kolektif.

Masalah selanjutnya adalah bahan ajar yang diberikan guru, seperti *Slide PowerPoint* dan buku paket, sering kali belum mampu sepenuhnya memfasilitasi kegiatan belajar mengajar secara optimal. Penelitian di salah satu sekolah menunjukkan bahwa guru hanya menguasai 36% dari fungsi menu di *Microsoft PowerPoint*, sehingga kesulitan menciptakan media pembelajaran yang efektif. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap teknologi serta keterbatasan sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan media (Warkintin dkk., 2022). Buku kurikulum Merdeka yang disediakan pemerintah baik versi cetak maupun *e-book* juga masih memiliki kelemahan, seperti jumlah latihan soal yang sedikit dan interaktivitas yang rendah. Pembelajaran matematika yang masih monoton, tidak melibatkan aktivitas siswa, mengakibatkan aktivitas dan hasil belajar siswa menjadi rendah. Akibatnya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sulit berkembang. Hal ini selaras dengan pendapat yang diungkapkan oleh Warsitasari (2024) dan Setiawan Dkk. (2021), media pembelajaran yang tidak memadai ini berdampak negatif pada kemampuan siswa dalam merespons dan menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Masalah ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang tidak memadai dapat berdampak negatif pada kemampuan siswa dalam merespons dan menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Untuk itu, diperlukan inovasi berupa media pembelajaran yang dapat lebih efektif memfasilitasi siswa dalam memahami materi dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Majid (2018) menjelaskan bahwa modul pembelajaran merupakan salah satu bahan ajar yang efektif untuk mendukung pembelajaran mandiri. Modul dirancang dengan urutan materi yang jelas, tujuan pembelajaran yang terdefinisi, dan evaluasi yang terintegrasi, sehingga memudahkan siswa untuk belajar tanpa bergantung sepenuhnya pada guru.

Modul pembelajaran merupakan pilihan yang efektif karena modul dirancang sebagai media belajar mandiri dengan langkah-langkah terperinci untuk membantu siswa membangun pemahaman mereka. Siswa diharapkan dapat melakukan

berbagai aktivitas pembelajaran yang meningkatkan kemampuan mereka (Lasmiyati & Harta, 2014). Modul dapat memfasilitasi siswa pada kegiatan belajar di kelas maupun secara mandiri, terutama dalam pembelajaran daring, karena memungkinkan mereka untuk belajar kapan saja dan dimana saja dengan kecepatan yang sesuai dengan kemampuan masing-masing (Sanjaya, 2012).

Dalam implementasi modul pembelajaran matematika, pemilihan model pembelajaran yang sesuai merupakan faktor penting dalam mendukung proses belajar mengajar. Model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) merupakan salah satu model yang dianggap ideal untuk implementasi modul pembelajaran. Menurut Slavin (1995), pembelajaran kooperatif terbukti dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, memperkuat pemahaman konsep melalui interaksi antaranggota kelompok, serta mengembangkan keterampilan sosial dan akademik secara simultan. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Makmuri (2019), CIRC menumbuhkan kolaborasi dan kerja sama antar peserta didik, serta mengedepankan pembelajaran berbasis masalah yang mendorong siswa untuk bekerja secara kolektif dalam memecahkan masalah. Dengan demikian, penerapan Model CIRC diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika, yang merupakan tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Pemilihan model ini juga sejalan dengan prinsip pendidikan yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, modul pembelajaran berbasis model CIRC diharapkan dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan mereka dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan situasi kehidupan nyata. Fokus utama modul ini adalah pada pemahaman masalah, merancang solusi yang efektif, dan memahami penyebab masalah tersebut, yang memberikan tantangan bagi peserta didik dalam proses pemecahan masalah mereka

Paradigma pembelajaran dengan model CIRC berpotensi dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian-penelitian seperti Fitriana dkk. (2023), Marfungah dkk. (2020), dan Rufaidah & Ekayanti (2022). Modul pembelajaran yang dirancang

khusus untuk mendukung model CIRC memungkinkan peserta didik untuk lebih terlibat dalam proses pemecahan masalah, memanfaatkan instruksi yang jelas dan terstruktur. Namun, kelemahannya terletak pada ketergantungan yang berlebihan pada modul pembelajaran, yang dapat membatasi fleksibilitas pengajaran. Peserta didik terkadang mengalami kesulitan dalam memahami instruksi yang terkandung dalam modul ini, yang berpotensi menghambat eksplorasi mereka terhadap solusi kreatif. Oleh karena itu, penting untuk merancang modul pembelajaran dengan instruksi yang tidak hanya jelas, tetapi juga mendorong peserta didik untuk mencari pemahaman yang lebih dalam tanpa membatasi eksplorasi mereka terhadap berbagai pendekatan yang dapat memicu ketergantungan yang tidak diinginkan pada modul tersebut.

Meskipun produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini juga menggunakan modul pembelajaran berbasis model CIRC, fokus dari penelitian ini berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Modul yang dihasilkan memiliki perbedaan dalam materi pembelajaran yang diintegrasikan, seperti jenis soal, strategi pemecahan masalah yang digunakan, atau contoh yang disertakan. Produk tersebut juga disesuaikan dengan kebutuhan, minat, dan tingkat kesiapan siswa, misalnya melalui penyesuaian bahasa, tingkat kesulitan, atau konteks pembelajaran yang spesifik.

Secara keseluruhan, pendidikan matematika di Indonesia menghadapi berbagai tantangan yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Buku kurikulum Merdeka yang terbatas dan metode pembelajaran yang konvensional membatasi potensi siswa untuk berkembang secara optimal. Hal ini terlihat dari hasil survei internasional yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis di kalangan siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran seperti penggunaan modul pembelajaran berbasis model CIRC. Modul ini dirancang untuk mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan mendorong siswa untuk lebih terlibat aktif dalam proses pemecahan

masalah, sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah hasil pengembangan modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan pengembangan modul pembelajaran ini dapat digunakan sebagai acuan pengembangan bahan pembelajaran berbasis model pembelajaran yang lain dan diharapkan dapat mendorong munculnya pengembangan bahan pembelajaran lain yang lebih bervariasi guna menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan bagi peserta didik.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat antara lain:

- a. Bagi guru, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan mengajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis model pembelajaran yang selaras dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah.

- b. Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
- c. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, dan menambah wawasan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis model pembelajaran, serta dapat dijadikan sebagai salah satu referensi modul pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk memaparkan materi pelajaran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), kemampuan adalah kesanggupan untuk melakukan sesuatu. Dalam hal lain masalah adalah suatu hal yang selalu kita hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai temuan Sagita dkk. (2023), suatu permasalahan biasanya terdiri dari stimulus yang memotivasi individu untuk mencari solusi, meskipun hal tersebut tidak dapat diselesaikan dengan segera. Sebuah pertanyaan tidak dapat dianggap sangat menantang jika seorang anak dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan cepat dan akurat.

Tujuan dari pemecahan masalah adalah untuk menemukan solusi yang tepat, sehingga penting bagi peserta didik untuk memahami suatu masalah. Menurut Nasution dkk. (2023), kemampuan pemecahan masalah adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik dalam mengaplikasikan kegiatan matematis untuk menyelesaikan masalah dalam matematika. Menurut Sagita dkk. (2023), kemampuan pemecahan masalah tidak sebatas sebagai bentuk kemampuan mengimplementasikan aturan-aturan yang telah dimiliki melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, yaitu merupakan proses untuk memperoleh seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi. Sejalan dengan pendapat tersebut Nasution dkk. (2023) menyatakan bahwa, kemampuan pemecahan masalah melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu visualisasi, assosiasi, berpikir abstrak, komprehensif, manipulasi, analisis, generalisasi yang masing-masing membutuhkan aturan dan koordinasi. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang bertujuan untuk mengatasi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari

serta mendapatkan pengetahuan baru di tingkat yang lebih lanjut. Melalui proses pemecahan masalah matematika, peserta didik diminta untuk berpikir kritis, bersikap tekun, dan gigih, serta mengembangkan rasa ingin tahu yang mendalam.

Indikator pemecahan masalah secara operasional menurut Polya (Isnaini dkk., 2021) yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali. Tahap pemecahan masalah menurut Polya juga banyak digunakan dalam kurikulum matematika di dunia global. Pada penelitian ini menggunakan indikator pemecahan masalah matematis seperti pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Indikator Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya

Langkah-langkah	Indikator
Memahami Masalah	a. Menentukan informasi yang diperlukan untuk menjawab masalah b. Menyatakan masalah dalam bentuk kalimat sendiri dengan jelas dan tepat
Membuat Rencana	a. Menyederhanakan masalah b. Mampu melakukan percobaan langkah-langkah penyelesaian c. Mampu mencari subtujuan sebelum menyelesaikan masalah
Melaksanakan Rencana	a. Mengartikan masalah yang diberikan dalam bentuk kalimat matematika b. Melaksanakan strategi selama proses perhitungan berlangsung
Memeriksa Kembali	a. Mengecek semua informasi dan perhitungan yang terlibat b. Mempertimbangkan apakah solusinya logis c. Melihat alternatif penyelesaian yang lain d. Membaca pertanyaan kembali e. Bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah terjawab

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai kompetensi dalam pemecahan masalah, seseorang perlu mempunyai pengalaman yang banyak dalam menyelesaikan berbagai jenis masalah yang dijumpai. Peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah ketika sanggup

mengidentifikasi serta menyelesaikan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk, dan memahami keterkaitan antara proses berpikir dalam memecahkan satu masalah dengan yang lain.

2.1.2 Model Pembelajaran CIRC

Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Slavin bersama beberapa rekannya pada akhir 1980-an untuk meningkatkan keterampilan membaca dan menulis melalui kegiatan kooperatif dalam kelompok kecil yang heterogen (Slavin, 1995). Dalam implementasinya, peserta didik dilibatkan dalam kegiatan membaca bersama, memahami isi bacaan, menulis, serta berdiskusi untuk memperkuat pemahaman dan kemampuan berpikir kritis. Meskipun pada awalnya fokus pada literasi, model ini juga dapat disesuaikan untuk diimplementasikan pada mata pelajaran lain, seperti matematika. Menurut Khaatimah (2017), CIRC adalah model pembelajaran kooperatif yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan membaca dan menulis peserta didik. Selain itu, Mulyadin, dkk. (2021) menyatakan bahwa model CIRC dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika, dengan adanya faktor-faktor tertentu yang mendukung adaptasinya. Faktor-faktor pendukung tersebut diantaranya adalah:

1. Pembelajaran Kolaboratif

CIRC mengajak peserta didik untuk bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif. Pendekatan ini mudah diterapkan dalam pembelajaran matematika, di mana peserta didik dapat saling membantu menyelesaikan soal, berbagi strategi pemecahan masalah, dan mengembangkan pemahaman bersama tentang materi.

2. Diskusi dan Komunikasi

Model ini memfokuskan pada diskusi kelompok dan interaksi antar peserta didik. Dalam konteks matematika, diskusi dapat memperdalam pemahaman konsep dan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam menghadapi berbagai permasalahan matematika.

3. Penggunaan Teks atau Masalah Matematika

Walaupun CIRC pada awalnya dikembangkan untuk keterampilan membaca dan menulis, konsep penggunaan teks dapat disesuaikan dengan matematika melalui penyajian masalah dalam bentuk naratif atau situasi sehari-hari. Pendekatan ini membantu peserta didik menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata.

4. Peran-Peran dalam Kelompok

Prinsip pemberian peran di dalam kelompok, seperti pembaca, pencari informasi, atau pemecah masalah, dapat diterapkan dalam matematika. Sebagai contoh, seorang peserta didik dapat bertanggung jawab untuk memahami pertanyaan, sementara anggota lainnya mencari informasi atau merumuskan solusi.

5. Pengembangan Keterampilan Sosial

CIRC tidak hanya berfokus pada pengembangan kemampuan akademik, tetapi juga keterampilan sosial. Ini meliputi kemampuan untuk bekerja sama, mendengarkan dengan baik, dan menyampaikan ide secara jelas. Keterampilan sosial ini penting dalam matematika ketika peserta didik berbagi ide dan strategi pemecahan masalah.

6. Pentingnya Presentasi Kelompok

Model ini melibatkan presentasi kelompok, yang dapat diadaptasi ke dalam pembelajaran matematika. Peserta didik dapat mempresentasikan solusi mereka, menjelaskan cara pemecahan masalah, serta mendiskusikan hasil yang diperoleh.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dengan melakukan penyesuaian tertentu, prinsip dasar CIRC mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif dan berfokus pada peserta didik dalam pembelajaran matematika. Jenis penyesuaian yang diperlukan akan bergantung pada tujuan pembelajaran serta kebutuhan peserta didik dalam mata pelajaran tersebut. Adapun sintak model pembelajaran CIRC menurut Mandagi dkk. (2020) pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2. 2 Sintak Model Pembelajaran CIRC

Fase	Perilaku Guru & Peserta Didik
Fase 1: Orientasi	Guru membuka pembelajaran dengan memberikan pengantar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari untuk menggali pengetahuan awal peserta didik. Selanjutnya, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
Fase 2: Organisasi	Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, dengan memperhatikan keheterogenan akademik peserta didik, kemudian peserta didik diberikan penjelasan oleh guru mengenai diskusi kelompok dan tugas yang harus diselesaikan selama proses pembelajaran berlangsung.
Fase 3: Pengenalan Konsep	Peserta didik menyimak penjelasan guru terkait konsep atau istilah baru yang muncul dari aktivitas sebelumnya. Selanjutnya, peserta didik membaca teks bacaan terstruktur.
Fase 4: Eksplorasi dan Aplikasi	Peserta didik mengaitkan pengetahuan awal dengan informasi baru yang diperoleh dari teks bacaan, kemudian mendiskusikannya secara kolaboratif. Selanjutnya, mereka menyusun ringkasan, penjelasan, atau solusi tertulis atas permasalahan yang diberikan.
Fase 5: Publikasi	Peserta didik diharapkan mampu mengomunikasikan hasil temuan-temuan selama proses belajar serta membuktikan dan memperagakan materi yang dibahas.
Fase 6: Penguatan dan Refleksi	Peserta didik diberikan penguatan yang berhubungan dengan materi yang telah dibahas melalui penjelasan maupun pemberian contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari

Menurut Makmuri (2019), model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya mendorong kolaborasi dan kerja sama antar peserta didik. Model CIRC juga mendukung pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan menempatkan peserta didik dalam situasi di mana mereka harus bekerja sama untuk menyelesaikan masalah atau merumuskan solusi. Pendekatan ini membantu peserta didik menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata. Sejalan dengan pendapat tersebut (Fitriana dkk., 2023) menyatakan bahwa, model CIRC memiliki dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penggunaan model CIRC terbukti sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah matematis. Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kolaborasi kelompok, diskusi, dan pemecahan masalah

bersama. Dengan berfokus pada kerja sama dalam kelompok, setiap peserta didik bisa saling mendukung untuk memahami setiap konsep matematika yang kompleks dan mengembangkan strategi pemecahan masalah yang lebih efektif.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa model CIRC mampu mendorong keterlibatan aktif seluruh peserta didik dalam proses pembelajaran. Model ini tidak hanya menjadikan pembelajaran berpusat pada guru, tetapi juga melibatkan interaksi antara peserta didik untuk saling mendukung dan memahami materi. Model CIRC sangat sesuai untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis. Dengan demikian, model CIRC bukan sekadar proses penyampaian informasi dari guru ke peserta didik, melainkan pengalaman kolaboratif yang mengaktifkan peran peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara mandiri.

2.1.3 Modul Pembelajaran

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar cetak yang dirancang agar peserta didik dapat belajar secara mandiri maupun dalam kelompok kecil. Menurut Kosasih (2021), modul adalah bahan ajar cetak yang didesain agar peserta pembelajaran dapat belajar secara mandiri, karena di dalamnya telah terselip berbagai referensi yang relevan. Hal senada disampaikan oleh Depdiknas (2008), yang menyatakan bahwa modul adalah sumber belajar berupa materi, metode, batasan-batasan, dan evaluasi yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi tertentu. Modul juga dapat dipahami sebagai bahan ajar dalam bentuk tulisan, seperti buku atau panduan pembelajaran, yang dirancang berdasarkan kemampuan, kebutuhan, dan minat belajar peserta didik (Prastowo, 2018).

Modul tidak hanya dapat digunakan secara individu, tetapi juga efektif digunakan dalam pembelajaran kelompok seperti di kelas. Dengan demikian, modul menjadi instrumen penting dalam mendukung efektivitas pembelajaran dan mendorong kemandirian siswa. Modul memberikan pedoman kegiatan pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah, baik dalam pembelajaran konvensional maupun mandiri, dengan atau tanpa bimbingan guru. Harapannya,

peserta didik mampu memahami materi, mengembangkan keterampilan, serta membangun kompetensi secara bertahap sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri.

Agar modul yang dikembangkan menjadi bahan ajar yang baik dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, maka pengembangannya harus memperhatikan karakteristik utama. Rahdiyanta (2016) menyebutkan bahwa karakteristik modul pembelajaran yang baik mencakup:

1. *Self Instructional*
Peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa tergantung pada guru.
2. *Self Contained*
Seluruh materi dalam satu unit kompetensi tercakup dalam satu modul secara utuh.
3. *Stand Alone*
Modul dapat digunakan tanpa tergantung pada media atau sumber belajar lain.
4. *Adaptive*
Modul bersifat fleksibel dan dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
5. *User friendly*
Penyajian isi, instruksi, dan informasi dalam modul mudah dipahami dan diakses oleh pengguna.

Selain karakteristik tersebut, modul yang baik juga harus memenuhi kriteria sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

1. Relevansi
Isi modul sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran.
2. Kelengkapan
Memuat tujuan, materi, tugas, latihan, evaluasi, dan kunci jawaban.
3. Keterpaduan
Setiap bagian saling terkait untuk mendukung pencapaian kompetensi.
4. Keterbacaan
Menggunakan bahasa yang sederhana, jelas, dan komunikatif.

5. Keterlibatan siswa

Mendorong partisipasi aktif siswa melalui aktivitas menarik dan kontekstual.

Langkah-langkah penyusunan modul pembelajaran yang baik sebagaimana diuraikan oleh Susilana dan Riyana (2008) meliputi:

1. Menetapkan strategi dan media pembelajaran, disesuaikan dengan karakteristik kompetensi, siswa, dan konteks penggunaan.
2. Mewujudkan fisik modul, termasuk menyusun isi seperti tujuan pembelajaran, materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan komponen pendukung.
3. Mengembangkan perangkat penilaian, agar semua aspek kompetensi (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) dapat dinilai berdasarkan kriteria tertentu.

Selain itu, Rahdiyanta (2016) menekankan bahwa penyusunan modul harus didasarkan pada hasil analisis kebutuhan dan kondisi, seperti siapa pengguna modul, jumlah modul yang dibutuhkan, serta sumber daya yang tersedia. Berdasarkan hasil analisis tersebut, pengembang dapat menentukan desain modul yang paling sesuai, baik dari segi isi maupun struktur penyajian.

Modul yang dirancang secara sistematis dan lengkap dapat menjadi acuan dalam proses pembelajaran di kelas. Menurut Prastowo (2015), modul dirancang untuk membantu guru dalam menyampaikan materi karena telah memuat tujuan pembelajaran, uraian materi, contoh soal, latihan, hingga evaluasi. Selain itu, modul memiliki penyajian sistematis, bahasa yang mudah dipahami, serta aktivitas pembelajaran yang mendorong keterlibatan siswa (Rusman, 2012). Prastowo (2018) juga menyebutkan bahwa tujuan penyusunan modul antara lain adalah agar peserta didik belajar mandiri, mengurangi dominasi guru, serta mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi. Dengan memperhatikan karakteristik, kriteria, dan tahapan penyusunan yang tepat, modul pembelajaran menjadi salah satu media yang strategis dalam mendukung proses belajar yang efektif, mandiri, dan kontekstual. Oleh karena itu, pengembangan modul yang dilakukan dalam penelitian ini diarahkan tidak hanya untuk memenuhi standar teoretis, tetapi juga aplikatif sesuai dengan kebutuhan peserta didik di lapangan.

2.2 Kerangka Pikir

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah. Pada kurikulum yang berlaku, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik. Namun, kemampuan ini sering kali belum terasah secara optimal dalam pembelajaran sehari-hari. Pembelajaran matematika yang cenderung konvensional dan kurang melibatkan peserta didik secara aktif menjadi salah satu kendala dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Pendidik sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran diharapkan mampu memilih dan mengembangkan bahan ajar yang efektif. Kreativitas pendidik dalam menerapkan media dan model pembelajaran diperlukan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan mendukung pengembangan kemampuan peserta didik. Salah satu upaya inovatif adalah dengan mengembangkan bahan ajar berbasis model pembelajaran yang terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik.

Model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) merupakan model pembelajaran inovatif yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan membaca, menulis, dan kerja sama peserta didik. Dalam konteks pembelajaran matematika, model CIRC dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk memahami konsep melalui aktivitas membaca dan menulis yang terintegrasi. Aktivitas membaca memungkinkan peserta didik memahami konteks permasalahan matematika secara menyeluruh, sedangkan aktivitas menulis membantu peserta didik merumuskan solusi dengan cara yang sistematis dan logis.

Penggunaan modul pembelajaran berbasis model CIRC dapat memfasilitasi pembelajaran matematika yang lebih efektif dan kontekstual. Modul ini dirancang untuk membantu peserta didik mengaitkan teori matematika dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran yang berbasis model CIRC, peserta didik didorong untuk aktif berkolaborasi dalam kelompok, saling bertukar ide, dan menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama.

Selain itu, modul berbasis model CIRC juga membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan desain yang menarik, materi yang ringkas, serta latihan soal yang relevan, modul ini dapat mendukung pengembangan keterampilan pemecahan masalah matematis peserta didik secara sistematis. Modul ini juga memungkinkan pendidik untuk menyajikan pembelajaran yang lebih terarah, melibatkan peserta didik secara aktif, dan meningkatkan kemampuan mereka terhadap pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hal tersebut, pengembangan modul pembelajaran berbasis model CIRC menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Modul ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam menciptakan pembelajaran matematika yang inovatif, efisien, dan efektif.

2.3 Definisi Operasional

Definisi operasional memuat informasi tentang variabel-variabel yang diukur dan saling berkaitan. Beberapa variabel digunakan penulis pada penelitian ini, adapun variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran dalam penelitian ini diartikan sebagai bahan ajar cetak yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Modul ini disusun secara sistematis, memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, contoh soal, latihan soal, dan evaluasi, serta dirancang untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran secara bertahap dengan bimbingan guru. Modul yang dikembangkan difokuskan untuk mendukung penerapan model pembelajaran CIRC agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dalam modul ini menggunakan sintak-sintak model pembelajaran CIRC. Sintak-sintak tersebut dijabarkan secara eksplisit dalam aktivitas pembelajaran yang termuat dalam modul, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2. 3 Pemetaan Sintak CIRC ke Struktur Modul Pembelajaran

Fase	Perilaku Peserta Didik
Fase 1: Orientasi	Peserta didik diberikan pertanyaan pemantik dan peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
Fase 2: Organisasi	Peserta didik diminta untuk membentuk kelompok, dan dalam kelompok tersebut menentukan peran tiap-tiap anggota.
Fase 3: Pengenalan Konsep	Peserta didik membaca bagian awal modul yang berisi uraian materi dan konsep baru, serta teks bacaan pendukung.
Fase 4: Eksplorasi dan Aplikasi	Peserta didik melakukan aktivitas belajar seperti latihan soal, menyelesaikan tugas individu dan kelompok, serta mendiskusikan solusi.
Fase 5: Publikasi	Peserta didik diminta mempresentasikan hasil diskusi atau tugas kelompok, baik dalam bentuk lisan maupun tertulis.
Fase 6: Penguatan dan Refleksi	Peserta didik mengerjakan soal penguatan, mendapatkan umpan balik, serta mengisi lembar refleksi (<i>self-assessment</i>).

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan peserta didik untuk memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan strategi dan metode yang tepat, mencakup pemahaman masalah, perumusan strategi, penyelesaian, dan evaluasi solusi.

3. Model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah model pembelajaran berbasis kerja kelompok yang mengintegrasikan aktivitas membaca dan menulis secara kolaboratif. Dalam CIRC, peserta didik bekerja dalam kelompok untuk membaca teks, memahami isi secara mendalam, dan menyusun tulisan berdasarkan pemahaman mereka. Model ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mengembangkan kerja sama dan tanggung jawab antar anggota kelompok.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2017). Produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran berbasis model CIRC pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Model pengembangan pada penelitian ini mengikuti pola ADDI-E (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

3.2 Prosedur Penelitian

Model ADDI-E dipilih karena memiliki keunggulan dalam menekankan proses iterasi dan refleksi, dimana setiap tahapannya dilengkapi dengan evaluasi. Tahapan-tahapan dalam prosedur penelitian menggunakan model ADDI-E menurut Branch (2009) yang terdiri dari lima tahap, yaitu: (1) *Analysis* (analisis kebutuhan), (2) *Design* (desain), (3) *Development* (pengembangan), (4) *Implementation* (implementasi), (5) *Evaluation* (evaluasi). Tahapan-tahapan tersebut dijelaskan secara visual dalam Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian Pengembangan ADDI-E

3.2.1 Tahap Analisis (*Analyzed*)

Tahap analisis dilakukan melalui studi literatur dan pengumpulan data kebutuhan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Studi literatur dilakukan dengan menelusuri dan mengkaji berbagai sumber pustaka yang relevan, khususnya mengenai modul pembelajaran dan penerapan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dalam pembelajaran matematika. Selain itu, analisis kebutuhan dilakukan dengan menelaah kurikulum dan melakukan wawancara dengan guru matematika untuk menggali informasi mengenai kesesuaian materi, kondisi peserta didik, dan kendala pembelajaran yang dihadapi. Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi hal-hal berikut.

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik agar proses pembelajaran berjalan dengan optimal. Kegiatan ini dilakukan melalui wawancara dengan guru matematika di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo, yaitu Ibu Lilik Kurniasih, S.Pd., yang dilakukan pada tanggal 3 Januari 2025. Berdasarkan hasil wawancara, pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi oleh model konvensional seperti ceramah dan tanya jawab, serta bahan ajar yang digunakan terbatas pada buku paket dan lembar kerja sederhana. Selain itu, wawancara juga dilakukan dengan beberapa peserta didik kelas VIII untuk menggali kendala yang mereka alami selama pembelajaran matematika. Peserta didik menyampaikan bahwa mereka sering mengalami

kesulitan dalam memahami langkah-langkah penyelesaian soal, terutama dalam soal yang membutuhkan pemecahan masalah secara bertahap. Oleh karena itu, modul pembelajaran berbasis model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) diajukan untuk menambah dan memperkaya bahan ajar yang digunakan. Usulan tersebut disetujui oleh pendidik dan pihak sekolah karena dinilai sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik, sehingga pengembangan modul dapat dilanjutkan. Hasil wawancara dengan guru dan peserta didik dapat dilihat pada Lampiran C.6 Hal. 222 dan Lampiran C.7 Hal.223.

2. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk menganalisis tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada materi pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahapan ini juga bertujuan untuk menelaah kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku di sekolah. Kurikulum yang digunakan di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo adalah kurikulum merdeka. Materi yang dipilih dalam pengembangan ini adalah bangun ruang sisi datar, yang meliputi kubus, balok, prisma, dan limas, untuk peserta didik kelas VIII. Materi bangun ruang sisi datar merupakan materi yang terdapat pada capaian pembelajaran matematika fase d elemen pengukuran. Analisis capaian pembelajaran dilakukan dengan membuat tujuan pembelajaran dengan menyesuaikan capaian pembelajaran pada permendikbudristek No. 8 tahun 2024 atas tujuan pembelajaran yang akan dikuasai peserta didik. Hasil tujuan pembelajaran terdapat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Analisis Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran
Pengukuran: Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume	P.1 Peserta didik dapat mengklasifikasikan jenis-jenis bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta unsur-unsurnya dengan tepat. P.2 Peserta didik dapat menghitung luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dengan langkah-langkah yang benar. P.3 Peserta didik dapat menghitung volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dengan langkah-langkah yang benar. P.4 Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar dengan tepat.	Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus, Balok, Prisma, Limas)

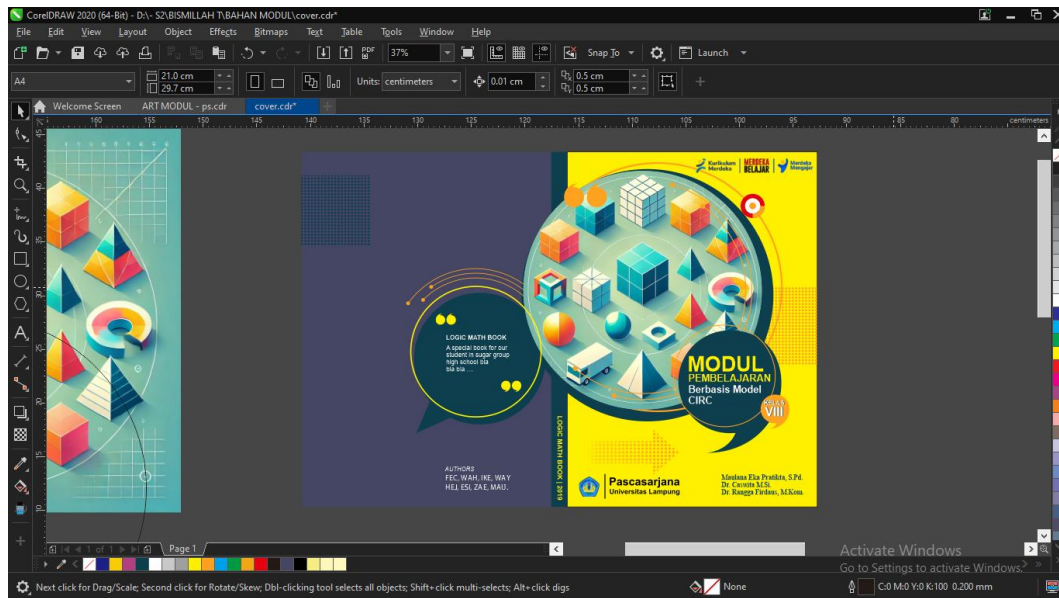
3. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan untuk mengetahui sikap dan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika, sehingga pengembangan modul pembelajaran dapat disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan mereka. Berdasarkan data hasil penilaian sumatif tengah semester peserta didik kelas VIII.2 UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo, diketahui bahwa rata-rata nilai yang diperoleh adalah 28,56, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 72. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai kompetensi yang diharapkan dan masih mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika. Penggunaan data sumatif sebagai dasar analisis dipandang cukup karena penilaian tersebut telah mencakup pengukuran kompetensi pengetahuan secara menyeluruh

terhadap materi yang telah diajarkan sebelumnya. Selain itu, data ini bersifat otentik dan mencerminkan kemampuan peserta didik secara aktual dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga tidak diperlukan lagi tes awal secara terpisah. Oleh karena itu, pengembangan media ajar berupa modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dinilai penting untuk membantu peserta didik.

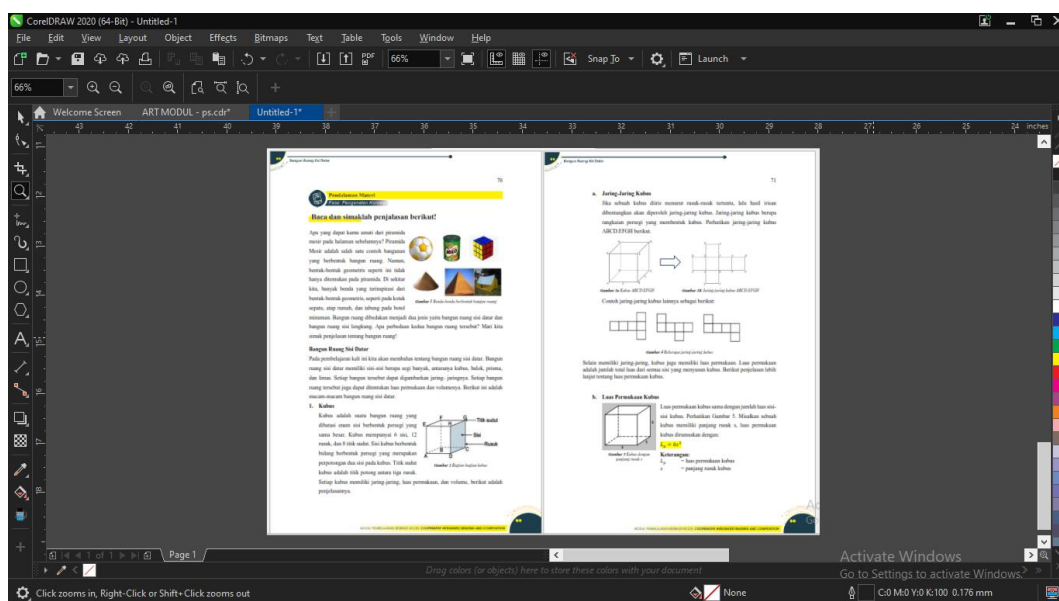
3.2.2 Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain dimulai pada tanggal 1 Februari 2025 dengan merancang modul pembelajaran yang disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, dan kurikulum yang berlaku. Penyusunan modul dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu menyiapkan referensi buku terkait materi bangun ruang sisi datar serta referensi aplikasi yang akan digunakan, yaitu *CorelDRAW* untuk desain visual dan *Microsoft Word* untuk penyusunan konten modul. Perancangan modul berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dilakukan dengan memperhatikan pemilihan materi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran, serta mengintegrasikan tahapan CIRC yang meliputi orientasi, organisasi, pengenalan konsep, eksplorasi dan aplikasi, publikasi, penguatan, dan refleksi. Selain itu, perancangan juga mencakup pembuatan instrumen pembelajaran yang selaras dengan Kurikulum Merdeka dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berikut adalah hasil rancangan desain draf awal yang didesain menggunakan *CorelDRAW*.



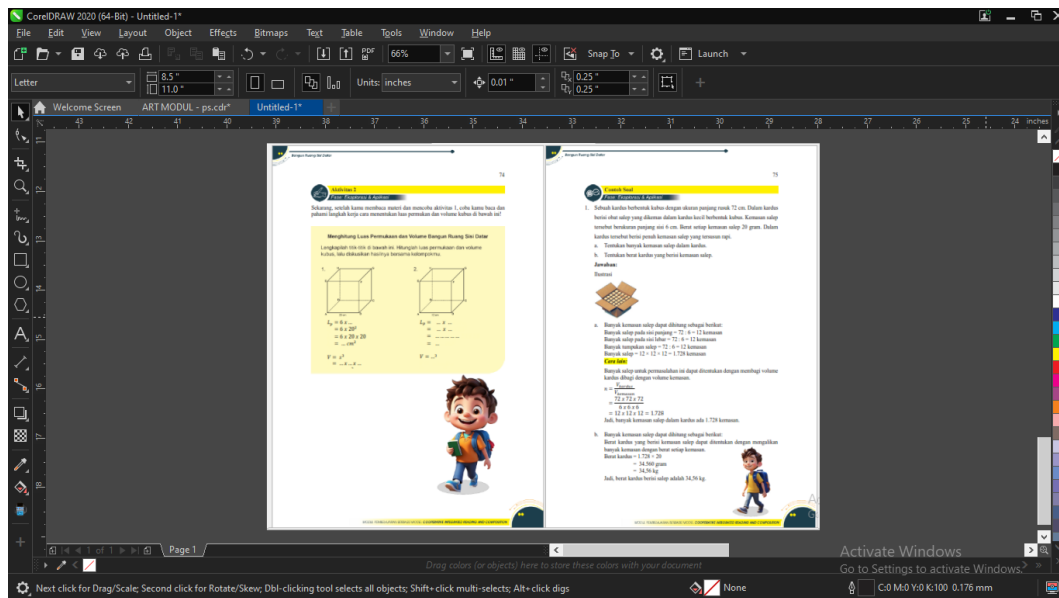
Gambar 3. 2 Tampilan Hasil Desain Cover Modul melalui CorelDRAW

Pada bagian cover didesain dengan kolaborasi gambar yang digunakan menggambarkan materi pembelajarannya yakni bangun ruang sisi datar. Selanjutnya desain dapat dilihat pada Gambar 3.3 yaitu tampilan fase pengenalan konsep yang disajikan di modul pembelajaran yang di desain melalui aplikasi *CorelDRAW*.



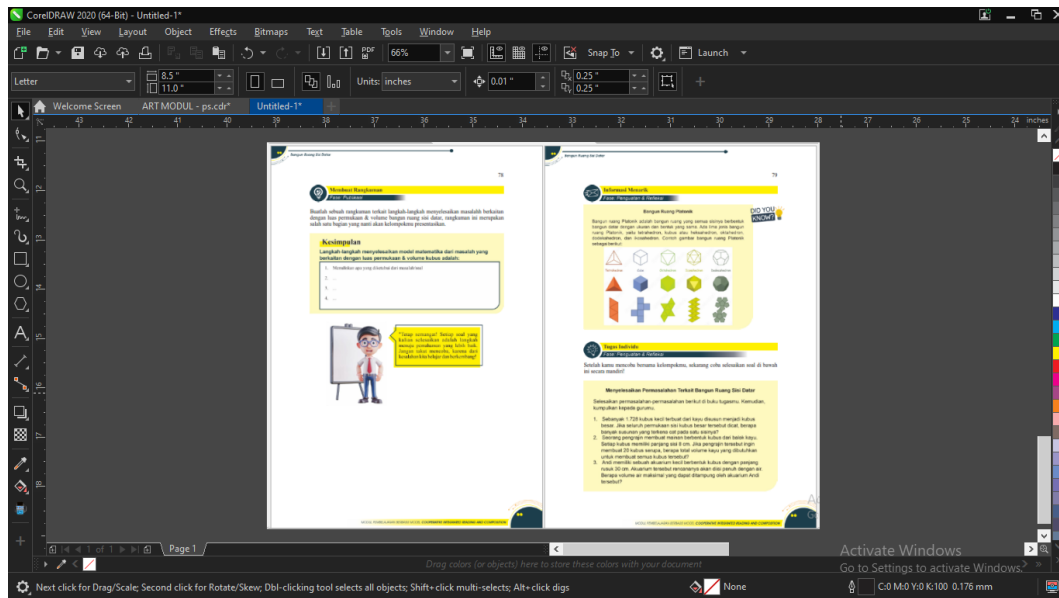
Gambar 3. 3 Tampilan Hasil Desain Fase Pengenalan Konsep

Desain diatas merupakan desain yang dibuat menggunakan aplikasi *CorelDRAW*. Isi dari desain tersebut yaitu pengenalan konsep yang disajikan untuk merangsang peserta didik melihat permasalahan bangun ruang sisi datar di sekitarnya. Selanjutnya Gambar 3.4 hal yang utama yaitu fase eksplorasi dan aplikasi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. 4 Tampilan Hasil Desain Fase Eksplorasi dan Aplikasi

Desain diatas merupakan desain yang dibuat menggunakan aplikasi *CorelDRAW*. Isi dari desain tersebut yaitu peserta didik diminta untuk mengisi kegiatan yang tersedia pada modul tersebut. Selanjutnya Gambar 3.5 tentang penguatan dan refleksi dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 3. 5 Tampilan Akhir Fase Publikasi dan Refleksi

Desain di atas dibuat dengan menggunakan *CorelDRAW*. Isi dari desain tersebut memerintahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil kegiatan yang telah dikerjakan pada modul dan terakhir adalah desain evaluasi. Setelah tahapan desain modul pembelajaran selesai, selanjutnya modul pembelajaran diekspor dengan format JPEG dan selanjutnya di susun tata letak pada *Microsoft Word* guna masuk pada tahap pengembangan.

3.2.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Berdasarkan tahapan desain produk, pada tahap ini dilakukan proses pengembangan dengan menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, sehingga menghasilkan modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) yang telah dirancang. Kegiatan pengembangan dilakukan dengan mengumpulkan referensi materi dari buku paket dan sumber daring, menyusun ilustrasi menggunakan aplikasi *CorelDRAW*, serta merancang dan mengatur layout modul dengan format kertas A4 menggunakan *Microsoft Word*. Penyusunan materi dilakukan dengan mengintegrasikan tahapan model CIRC yang meliputi orientasi, organisasi, pengenalan konsep, eksplorasi dan aplikasi, publikasi, penguatan, dan refleksi. Pada tanggal 26 Februari 2025, Modul pembelajaran yang telah dikembangkan divalidasi oleh tiga orang ahli. Masukan

dan saran dari para validator digunakan sebagai acuan dalam melakukan evaluasi dan penyempurnaan modul sebelum dinyatakan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, hasil penilaian dari para validator dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan modul pembelajaran.

3.2.4 Tahap Implementasi (*Implementation*)

Modul pembelajaran berbasis model CIRC yang telah dinyatakan valid dan praktis menurut ahli akan diterapkan kepada guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran untuk mengukur kepraktisan modul yang dikembangkan. Pada tahap ini, peserta didik diberikan angket respons untuk mengumpulkan pendapat dan tanggapan mereka mengenai penggunaan modul selama proses pembelajaran berlangsung. Tahap implementasi ini merupakan puncak dari seluruh proses pengembangan, yaitu penerapan modul yang telah dirancang dan disempurnakan secara langsung dalam pembelajaran di kelas. Uji coba lapangan akan dilakukan dalam dua tahap:

1. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada tanggal 17-18 Maret 2025 dalam dua kali pertemuan tatap muka, melibatkan Ibu Lilik Kurniasih, S.Pd. selaku pendidik dan delapan peserta didik kelas VIII sebagai peserta. Dalam pelaksanaannya, delapan peserta didik ini dibagi menjadi dua kelompok, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 peserta didik. Pemilihan dan pembagian peserta didik dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yang didasarkan pada pertimbangan variasi hasil belajar matematika mereka. Untuk itu, dilakukan analisis terhadap data nilai ulangan terakhir peserta didik kelas VIII guna mengidentifikasi tingkat hasil belajar mereka. Selanjutnya, delapan peserta didik dipilih secara sengaja (*purposive*) dan dibagi menjadi dua kelompok. Setiap kelompok dibentuk dengan komposisi yang heterogen: 1 peserta didik dengan kemampuan rendah, 2 peserta didik dengan kemampuan sedang, dan 1 peserta didik dengan kemampuan tinggi. Penggunaan *purposive sampling* dengan kriteria ini serta pembagian kelompok yang terstruktur bertujuan untuk mendapatkan sampel yang representatif dan informasi yang komprehensif mengenai kepraktisan modul pembelajaran.

2. Uji Coba Kelompok Besar

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil dan diperoleh kriteria praktis, selanjutnya dilaksanakan uji coba kelompok besar yang bertujuan untuk menguji efektivitas pembelajaran menggunakan modul berbasis model CIRC dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Uji coba ini dilaksanakan selama empat pertemuan, yaitu pada tanggal 19 Maret 2025 hingga 23 April 2025. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* dari populasi seluruh peserta didik kelas VIII di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo. Melalui teknik ini, diperoleh dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 28 peserta didik dan kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 29 peserta didik. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest experimental control group design* (Sugiyono, 2016) dengan rancangan pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2 Pretest-Posttest Control Group Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	C	O2

Keterangan :

X : Perlakukan dengan Modul Pembelajaran berbasis Model CIRC

C : Perlakukan tanpa Modul Pembelajaran berbasis Model CIRC

Untuk membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, pembelajaran menerapkan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dengan modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Sementara itu, pada kelas kontrol, pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dengan bahan ajar lainnya. Pembelajaran dilakukan pada 6 kali pertemuan dengan skema sebagai berikut:

- a. Pertemuan 1 : Pendahuluan dan *pretest*
- b. Pertemuan 2 – 5 : Kegiatan pembelajaran dengan model CIRC
- c. Pertemuan 6 : *Posttest*

3.2.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan proses penilaian terhadap efektifitas produk berupa modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan posttest yang dilaksanakan secara sistematis untuk mengetahui efektivitas produk dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pretest dilaksanakan sebelum pembelajaran sebagai acuan data awal, sedangkan posttest dilakukan setelah pembelajaran untuk mengukur dampak penggunaan modul terhadap peningkatan kemampuan peserta didik. Hasil evaluasi ini menjadi dasar untuk menilai kualitas modul yang dikembangkan serta bahan pertimbangan dalam penyempurnaan produk.

3.2.6 Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo yang terletak di Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu. Kegiatan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, dimulai dari tanggal 17 Maret hingga 23 April 2025, dengan melibatkan kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol. Alasan pemilihan lokasi penelitian ini adalah karena UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo memiliki kondisi yang relevan untuk mendukung pelaksanaan penelitian, serta telah dilakukan studi pendahuluan yang menunjukkan perlunya solusi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang ada. Adapun subjek dalam penelitian ini dibedakan menjadi beberapa tahap sebagai berikut.

1. Subjek Studi Pendahuluan

Subjek pada tahap studi pendahuluan ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertimbangan ini difokuskan pada karakteristik peserta didik yang relevan dengan permasalahan penelitian, terutama terkait kemampuan pemecahan masalah matematis. Studi pendahuluan dilakukan melalui wawancara dengan Ibu Lilik Kurniasih, S.Pd., selaku guru matematika kelas VIII di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo, dan juga wawancara dengan beberapa peserta didik kelas VIII, serta analisis data nilai sumatif tengah semester peserta didik kelas VIII.

Hasil dari studi awal ini, yang menunjukkan adanya indikasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis, menjadi dasar penentuan subjek yang tepat untuk penelitian lebih lanjut.

2. Subjek Validitas Modul

Proses validasi modul pembelajaran dilakukan oleh tiga orang ahli, yaitu Bapak Dr. Wayan Rumite, M.Si. dan Ibu Dr. Chika Rahayu, M.Pd. yang merupakan dosen Pendidikan Matematika Universitas Lampung dan Ibu Dwi Desmayanasari, M.Pd. selaku dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Lampung. Ketiganya bertindak sebagai validator aspek materi karena memiliki keahlian di bidang matematika sesuai dengan kompetensi akademik mereka. Selain itu, ketiga validator tersebut juga memiliki kompetensi di bidang pengembangan media pembelajaran, yang ditunjukkan melalui keterlibatan mereka dalam berbagai kegiatan penelitian, pengabdian, serta pengembangan perangkat pembelajaran berbasis media. Oleh karena itu, ketiganya juga ditetapkan sebagai validator untuk aspek kelayakan media. Validasi ini bertujuan untuk mengukur tingkat kelayakan dan kesesuaian modul pembelajaran berbasis model CIRC yang dikembangkan terhadap aspek materi dan media.

3. Subjek Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil melibatkan 1 orang guru matematika kelas VIII dan 8 orang peserta didik dari kelas VIII. Peserta didik tersebut dipilih berdasarkan variasi tingkat hasil belajar, yaitu 2 peserta didik dengan nilai tinggi, 4 peserta didik dengan nilai sedang, dan 2 peserta didik dengan nilai rendah. Data tanggapan guru dan peserta didik terhadap modul dapat dilihat pada Lampiran C.4 Hal. 211 dan Lampiran C.5 Hal. 213. Adapun perhitungan angket kepraktisan tersaji pada Lampiran D.8 Hal. 240 dan Lampiran D.9 Halaman 242.

4. Subjek Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba lapangan secara lebih luas dilakukan terhadap peserta didik kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 28 orang, dan kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol sebanyak 29 orang. Proses pembelajaran inti untuk kedua

kelas dilaksanakan selama empat kali pertemuan, dengan materi bangun ruang sisi datar. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian pretest dan posttest yang dilaksanakan di luar empat pertemuan inti tersebut. Data lengkap mengenai subjek kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Lampiran D.10 Hal. 243 s.d. Lampiran D.12 Hal. 247.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas modul pembelajaran berbasis *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Data yang dikumpulkan meliputi informasi tentang proses pembelajaran, kondisi awal peserta didik dan kelas, validitas dan kepraktisan modul, serta hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut..

1. Angket

Dalam penelitian ini, angket digunakan sebagai salah satu teknik pengumpulan data untuk memperoleh informasi mengenai kevalidan dan kepraktisan modul pembelajaran berbasis model CIRC. Angket ini dirancang untuk memperoleh data yang valid dalam menilai kualitas dan kepraktisan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert sebagai alat ukur. Para ahli memberikan penilaian terhadap berbagai aspek modul, seperti kesesuaian materi, keterpaduan penyajian, kemudahan penggunaan, dan daya tarik bagi peserta didik. Skala Likert memungkinkan peneliti untuk mengukur tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan validator terhadap berbagai pernyataan yang diajukan mengenai modul. Data yang diperoleh dari angket ini akan menjadi acuan penting bagi peneliti dalam melakukan revisi dan penyempurnaan modul pembelajaran, sehingga modul yang dihasilkan dapat memenuhi standar kualitas yang diharapkan dan lebih sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

2. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Tes ini diberikan dalam dua tahap, yaitu *pretest* sebelum pembelajaran dan *posttest* setelah penerapan modul pembelajaran berbasis model CIRC. Bentuk soal yang digunakan berupa uraian (*essay*) sebanyak 4 soal yang disusun berdasarkan materi bangun ruang sisi datar. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, soal-soal tersebut terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk memastikan kualitas instrumen. Penskoran dilakukan berdasarkan pedoman penskoran yang telah disusun sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat jenis, yang masing-masing memiliki peran penting dalam proses pengumpulan data. Keempat jenis instrumen tersebut adalah:

3.4.1 Instrumen Angket

Instrumen angket ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai pendapat dan evaluasi dari para ahli (*validator*) terkait kevalidan modul pembelajaran yang dikembangkan dan data tanggapan pendidik serta peserta didik terkait kepraktisan modul pembelajaran.

3.4.1.1 Instrumen Validitas Modul Pembelajaran

Instrumen penilaian kevalidan modul pembelajaran berupa angket yang diisi oleh ahli materi dan ahli media. Angket ini menggunakan skala Likert dengan lima pilihan jawaban, yang disesuaikan dengan tahapan penelitian dan tujuan pemberian angket. Angket ini dirancang untuk mendapatkan evaluasi yang komprehensif mengenai kualitas dan kesesuaian modul pembelajaran dari sudut pandang para

ahli, yang masing-masing memberikan penilaian terkait aspek yang berbeda. Jenis angket beserta fungsinya dijelaskan sebagai berikut.

1. Angket Validitas Materi

Validasi dalam penelitian ini dilakukan oleh pihak yang memiliki kompetensi dan keahlian di bidang matematika, khususnya yang berkaitan dengan isi materi pada modul pembelajaran yang dikembangkan. Peneliti melibatkan dosen yang memiliki latar belakang akademik sesuai dan pengalaman dalam bidang pendidikan matematika. Tujuan dari validasi ini adalah untuk memperoleh masukan, kritik, dan saran sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan modul sebelum diimplementasikan. Instrumen angket validasi materi yang digunakan bertujuan untuk menguji kualitas isi dari modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC). Instrumen ini terdiri atas beberapa aspek penilaian, antara lain: kesesuaian indikator dengan capaian pembelajaran, kelengkapan dan ketepatan isi materi, serta sistematika penyajian modul. Validasi ini menjadi bagian penting dalam memastikan bahwa produk yang dikembangkan layak dan sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi materi penelitian ini disusun berdasarkan kisi-kisi pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Validitas Materi

No.	Kriteria	Indikator	Butir Pertanyaan
1.	Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan CP	1,2,3
		Keakuratan materi	4,5,6,7,8
		Mendorong keingintahuan	9
2.	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	10,11
		Kelengkapan penyajian	12,13,14
		Penyajian pembelajaran	15,16
		Koherensi dan keruntutan alur	17

2. Angket Validitas Media

Validitas ini dilakukan oleh orang yang kompeten dan memiliki kemahiran dalam bidang media pembelajaran serta memiliki pengetahuan yang luas media pembelajaran. Penilaian ini berupa kritik dan saran yang digunakan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan dalam validasi ini adalah angket uji kelayakan media. Instrumen ini digunakan

untuk menguji konstruksi modul yang di kembangkan oleh ahli media. Instrumen ini meliputi aspek kelayakan kegrafikan modul yang meliputi ukuran, desain sampul dan desain isi modul serta aspek kelayakan bahasanya. Kisi-kisi instrumen ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.4:

Tabel 3. 4 Kisi – Kisi Validitas Ahli Media

No.	Kriteria	Indikator	Butir Pertanyaan
1.	Aspek kelayakan kegrafikan	Desain Isi modul pembelajaran	1,2,3,4,5,6,7,8
2.	Aspek kelayakan bahasa	Lugas	9,10,11
		Komunikatif	12,13
		Kesesuaian kaidah bahasa	14,15
Jumlah			15

3.4.1.2 Instrumen Kepraktisan Modul Pembelajaran

Instrumen penilaian kepraktisan modul terdiri dari angket respon yang akan diisi oleh 1 pendidik dan 8 peserta didik di kelas VIII UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo. Angket ini memakai skala Likert dengan lima pilihan jawaban yang disesuaikan dengan tahap penelitian dan tujuan pemberian angket. Berikut instrumen kepraktisan modul yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Angket Tanggapan Pendidik

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data respon pendidik. Angket ini diberikan kepada 1 pendidik di UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo, yaitu. Angket ini berisi pendapat pendidik terhadap modul pembelajaran berbasis model CIRC. Kisi-kisi angket penilaian guru secara rinci disajikan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Penilaian Guru

No.	Komponen	Indikator	Butir pertanyaan
1.	Syarat didaktis	Menemukan konsep	1,2
		Pendekatan pembelajaran	3,4,5
		Keluasan konsep	6,7
		Kedalaman materi	8,9,10,11
		Kegiatan peserta didik	12,13
2.	Syarat teknis	Penampilan fisik	14,15,16
3.	Syarat konstruksi	Kebahasaan	17,18,19
4.	Syarat lain	Penilaian	20

2. Angket Tanggapan Peserta Didik

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kepraktisan modul pembelajaran. Instrumen ini diberikan kepada peserta didik yang menjadi subjek uji coba modul pembelajaran berbasis model CIRC untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan peserta didik, dan tanggapannya terhadap modul pembelajaran. Angket ini diberikan kepada 8 peserta didik dikelas VIII UPT SMP Negeri 3 Gadingrejo dengan, yang telah mengalami proses pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis model CIRC. Angket respon peserta didik dapat dilihat pada Lampiran B.9 hal 190. Adapun kisi-kisi angket tanggapan peserta didik terkait modul pembelajaran ini dijelaskan lebih lanjut pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	Butir pernyataan
1.	Tampilan	Kemenarikan modul pembelajaran	1,2,3,4
		Kejelasan huruf	5
2.	Penyajian materi	Penyajian materi	6
		Kemudahan memahami materi	7
		Ketepatan sistematika penyajian materi	8
		Kejelasan urutan materi	9
		Kelengkapan materi	10
		Kejelasan materi dengan contoh soal	11
		Kesesuaian isi dengan materi	12
3.	Manfaat	Ketertarikan menggunakan modul pembelajaran	13
		Peningkatan motivasi belajar	14
		Manfaat modul pembelajaran	15

3.4.1.3 Instrumen Validitas Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Instrumen penilaian kevalidan soal tes kemampuan pemecahan masalah disusun untuk mengetahui kelayakan soal yang digunakan dalam pretest dan posttest pada materi bangun ruang sisi datar. Penilaian dilakukan oleh ahli materi yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan matematika dan penilaian pembelajaran. Tujuan dari validasi ini adalah untuk memperoleh masukan dan saran guna memastikan bahwa soal-soal tes telah memenuhi kriteria kelayakan isi dan kebahasaan serta sesuai dengan tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan pemecahan masalah. Masukan dari validator digunakan sebagai dasar perbaikan soal sebelum digunakan dalam pengukuran efektivitas modul pembelajaran yang dikembangkan. Aspek yang dinilai dalam instrumen validasi soal meliputi kesesuaian isi dengan tujuan dan indikator pembelajaran, serta kualitas kebahasaan dalam merumuskan soal. Rincian kisi-kisi instrumen validasi soal disajikan pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Validitas Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Kriteria	Indikator	Butir Pertanyaan
1.	Aspek	Kesesuaian soal dengan tujuan	1
	Kelayakan	pembelajaran	
	Isi	Kemampuan soal menuntut keterampilan pemecahan masalah	2
		Kesesuaian dengan indikator soal	3
2.	Aspek	Kalimat tidak ambigu	4
	Kebahasaan	Penggunaan bahasa sesuai EYD	5
		Perumusan soal singkat, jelas, dan padat	6

Selain penilaian skala, validator juga diberikan ruang untuk memberikan komentar dan saran perbaikan serta menyampaikan kesimpulan kelayakan soal, apakah soal dapat digunakan tanpa revisi, dengan revisi, atau belum layak digunakan. Hasil validasi ini akan dianalisis dan disajikan pada Bab 4 untuk menunjukkan tingkat validitas soal tes kemampuan pemecahan masalah.

3.4.2 Instrumen Tes

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini berupa 4 soal uraian yang disusun untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pada materi bangun ruang sisi datar. Setiap soal dirancang berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali hasil penyelesaian. Penilaian dilakukan menggunakan pedoman penskoran yang telah dimodifikasi dari tahapan Polya, untuk memastikan penilaian terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dilakukan secara sistematis dan objektif. Adapun kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Lampiran B.1 Hal. 166 dan pedoman penskoran terdapat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3. 8 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menentukan informasi yang diperlukan untuk menjawab masalah	a. Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	0
		b. Menulis yang diketahui dan ditanyakan tetapi kurang tepat	1
		c. Menulis yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat	2
2.	Menyederhanakan masalah kedalam bentuk matematika	a. Tidak menyederhanakan permasalahan soal ke dalam model matematika	0
		b. Menyederhanakan permasalahan soal ke dalam model matematika tetapi kurang tepat	1
		c. Menyederhanakan permasalahan soal ke dalam model matematika dengan tepat	2
3.	Melaksanakan strategi selama proses perhitungan berlangsung	a. Tidak menulis langkah dalam menemukan solusi	0
		b. Menulis langkah dalam menemukan solusi tetapi kurang tepat	1
		c. Menulis langkah dalam menemukan solusi dengan tepat	2
4.	Mengecek semua informasi dan perhitungan yang terlibat	a. Tidak menyimpulkan hasil penyelesaian	0
		b. Menyimpulkan hasil penyelesaian tetapi kurang tepat	1
		c. Menyimpulkan hasil penyelesaian dengan tepat	2

Dengan jumlah skor (R) yang diperoleh peserta didik, nilai (N) dikonversi ke skala 0 – 100 menggunakan rumus berikut.

$$N = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : nilai yang dicari

R : jumlah skor yang diperoleh peserta didik

SM : skor maksimum

Sebelum digunakan dalam uji coba, instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis terlebih dahulu divalidasi oleh tiga orang validator ahli materi. Validasi ini bertujuan untuk menilai validitas isi (*content validity*), yaitu sejauh mana butir soal mencerminkan indikator kemampuan yang diukur, serta memenuhi aspek isi dan bahasa.. Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang mencakup dua aspek utama, yaitu aspek kelayakan isi dan aspek kebahasaan. Hasil validasi diperoleh Validator 1 memberikan indeks validitas sebesar 0,75 dan Validator 2 sebesar 0,75 dengan katagori valid, kemudian Validator 3 memberikan indeks validitas sebesar 0,91 dengan katagori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, soal dinyatakan layak untuk digunakan dan dilanjutkan pada tahap uji coba empiris. Hasil perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran D. 7 Hal. 237.

Selanjutnya pada soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan uji prasyarat untuk melihat validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya melalui skor yang diperoleh. Adapun hasil uji coba soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut.

1. Uji Validitas Empiris

Menurut Solichin (2017), sebuah tes di katakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain, validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur. Butir kevalidan soal pada penelitian ini untuk menggunakan rumus koefisien korelasi Product Moment (r_{xy}) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

N : Banyaknya peserta didik

$\sum X$: Skor peserta didik pada setiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah total skor peserta didik

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian skor pada butir soal dengan total skor

Interpretasi koefisien validitas mengacu pada pendapat Janna & Herianto (2021) yang menyatakan bahwa suatu butir soal dikatakan valid apabila nilai koefisien korelasi hasil perhitungan (r_{hitung}) lebih besar daripada nilai (r_{tabel}). Hasil uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Lampiran D.1 Hal. 225. Adapun rangkuman hasil uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis terdapat pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3. 9 Uji Validitas Empiris Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Nomor Soal	R_{hitung}	R_{tabel}	Kriteria
1	0,8701	0,3738	Valid
2	0,8555	0,3738	Valid
3	0,7634	0,3738	Valid
4	0,8400	0,3738	Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Suatu tes dianggap reliabel apabila menghasilkan data yang stabil dan konsisten pada pengukuran yang dilakukan dalam kondisi yang sama. Menurut Sugiyono (2016), untuk menghitung koefisien reliabilitas tes (r_{11}) menggunakan rumus alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

Keterangan:

n : Banyaknya butir soal

S_i^2 : Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

S^2 : Varians total skor

Interpretasi koefisien reliabilitas menurut Sugiyono (2016), disajikan pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3. 10 Interpretasi Nilai Reliabilitas Butir Soal

Koefisien (r_{11})	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Setelah dilakukan perhitungan uji reliabilitas pada instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,8467. Berdasarkan tabel interpretasi reliabilitas menurut Sugiyono (2016), nilai tersebut berada pada kategori "sangat tinggi". Dengan demikian, instrumen tes ini dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Hasil perhitungan lengkap disajikan pada Lampiran D.2 halaman 226.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Bermutu atau tidaknya butir-butir soal dapat diketahui dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut. Menurut Sudijono (2008), untuk menghitung koefisien tingkat kesukaran (TK) digunakan rumus:

$$(TK) = \frac{J_t}{I_t}$$

Keterangan:

J_t : Jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada butir soal yang diperoleh

I_t : Jumlah skor maksimum ideal yang dapat diperoleh peserta didik pada suatu butir soal

Interpretasi koefisien tingkat kesukaran menurut Sudijono (2008), disajikan pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3. 11 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran

Koefisien (TK)	Kriteria
0,00 - 0,15	Sangat Sukar
0,16 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 0,85	Mudah
0,86 - 0,10	Sangat mudah

Setelah melakukan perhitungan uji tingkat kesukaran pada instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh hasil pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3. 12 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran

No.	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,661	Sedang
2	0,496	Sedang
3	0,821	Mudah
4	0,366	Sedang

Pada Tabel 3.13 tentang uji tingkat kesukaran terdapat 1 soal dalam kategori mudah dan 3 soal dalam kategori sedang. Hasil perhitungan lengkap tingkat kesukaran dapat dilihat pada Lampiran D.3 Hal. 227.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda butir soal, nilai yang diperoleh peserta didik pada uji coba terlebih dahulu diurutkan dari peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi sampai peserta didik yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% peserta didik yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Menurut Lestari & Yudhanegara (2017), untuk menghitung indeks daya pembeda (*DP*) digunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{MIS}$$

Keterangan:

$\bar{X}_A$: Rata-rata kelompok atas
 $\bar{X}_B$: Rata-rata kelompok bawah
 MIS : Maksimum Ideal Skor

Interpretasi koefisien daya pembeda menurut Lestari & Yudhanegara (2017), disajikan pada Tabel 3.13 berikut.

Tabel 3. 13 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,71 – 1,00	Sangat baik
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,01 – 0,20	Buruk
–1,00 – 0,00	Sangat buruk

Setelah dilakukan perhitungan uji daya pembeda, diperoleh hasil pada Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3. 14 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

No.	Daya Beda	Kriteria
1	0,563	Baik
2	0,391	Baik
3	0,484	Baik
4	0,484	Baik

Pada Tabel 3.14 tentang daya pembeda tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh hasil 4 soal dengan katagori baik. Maka dapat disimpulkan bawa soal dapat digunakan karna memiliki katagori baik. Lampiran D.4 Hal. 228 memuat hasil perhitungan secara lengkap.

Dari hasil analisis uji prasyarat yang dilakukan pada kelas IX, hasilnya menunjukkan bahwa instrumen soal tes cocok untuk menguji kemampuan peserta didik dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang di peroleh dari penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk memvalidasi modul pembelajaran yang dikembangkan, sehingga diperoleh modul pembelajaran yang sesuai dengan kriteria valid dan praktis.

3.5.1 Analisis Data Validasi Modul Pembelajaran

Data yang diperoleh saat validasi modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) terdiri dari hasil penilaian validator ahli terhadap modul pembelajaran melalui skala likert, yang dianalisis dalam bentuk deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Komentar dan saran yang diberikan oleh para validator dideskripsikan secara kualitatif, dan digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan modul pembelajaran, sehingga modul tersebut dapat sesuai dengan standar yang diharapkan dan kebutuhan peserta didik.

Sedangkan data kuantitatif, yang berupa skor penilaian dari ahli materi, dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan data angket validasi yang diperoleh. Analisis ini memberikan gambaran tentang seberapa layak modul pembelajaran dari sudut pandang para ahli, baik dari segi isi, penyajian, maupun kepraktisan, sehingga dapat diambil kesimpulan mengenai kualitas modul secara keseluruhan. Evaluasi yang menyeluruh ini bertujuan agar modul yang dikembangkan tidak hanya memenuhi syarat kelayakan akademis tetapi juga menarik dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas, langkah-langkah yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari validator yaitu:

1. Melakukan tabulasi data dari hasil penilaian yang diberikan oleh validator. Tabulasi data dilakukan dengan menyusun hasil penilaian dalam bentuk tabel yang berisi skor dari setiap aspek penilaian. Validator memberikan penilaian pada aspek-aspek tertentu dalam modul pembelajaran dengan menggunakan skala pengukuran Skala Likert. Penilaian dilakukan dengan memberikan skor 5, 4, 3, 2, atau 1, dimana skor 5 diberikan untuk kategori "sangat baik," skor 4 untuk kategori "baik", skor 3 untuk katagori "cukup", skor 2 untuk kategori "kurang," dan skor 1 untuk kategori "sangat kurang." Melalui tabulasi data ini,

peneliti dapat mengetahui distribusi nilai untuk setiap aspek yang dinilai oleh validator, sehingga dapat menganalisis kualitas modul secara keseluruhan, mengidentifikasi aspek yang perlu perbaikan, serta mengukur sejauh mana modul tersebut telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

2. Data kuantitatif yang di peroleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif. Rumus menghitung indeks kevalidan masing-masing validator (P) yaitu:

$$P = \frac{X - N}{M - N}$$

Keterangan

N : Minimum jumlah skor
 X : Jumlah skor penilaian
 M : Maksimum jumlah skor

Kriteria validasi hasil analisis menggunakan Interpretasi Widoyoko (2017), seperti Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3. 15 Interpretasi Indeks Kevalidan Modul Pembelajaran

Rentang Indeks	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat Valid
0,61 - 0,80	Valid
0,41 - 0,60	Cukup Valid
0,21 - 0,40	Kurang Valid
0,01 - 0,20	Tidak Valid

Dalam penelitian ini, instrumen kevalidan modul pembelajaran layak dikatakan valid jika memiliki interpretasi indeks kevalidan dengan kriteria minimal valid.

Untuk mengetahui tingkat keseragaman penilaian antar validator, dilakukan uji statistik Kendall's W (*Kendall's Coefficient of Concordance*) (Muhid, 2019). Uji ini digunakan untuk menilai konsistensi antara tiga validator (Validator 1, Validator 2, dan Validator 3) terhadap butir-butir instrumen yang telah disusun. Hasil uji ini memberikan gambaran sejauh mana ketiga validator memberikan penilaian yang seragam terhadap setiap butir dalam instrumen yang dikembangkan. Hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan penilaian antara Validator 1, Validator 2, dan Validator 3 terhadap modul pembelajaran berbasis model CIRC.
- H_1 : Terdapat perbedaan penilaian antara Validator 1, Validator 2, dan Validator 3 terhadap modul pembelajaran berbasis model CIRC.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji Kendall's W didasarkan pada perbandingan nilai signifikansi (p -value) dengan taraf kesalahan ($\alpha = 0,05$): jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima; sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak. Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa H_0 ditolak, maka langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah meninjau kembali instrumen validasi maupun produk yang dinilai. Hal ini mencakup analisis terhadap butir-butir yang menunjukkan perbedaan penilaian signifikan, evaluasi kejelasan indikator dan petunjuk penilaian, serta klarifikasi kepada validator jika diperlukan. Dengan demikian, peneliti dapat melakukan revisi terhadap instrumen atau modul pembelajaran agar mencapai validitas yang lebih baik dan penilaian antar validator menjadi lebih seragam. Sebaliknya, jika H_0 diterima, maka penilaian antar validator dinyatakan konsisten dan instrumen maupun produk yang dikembangkan dapat dinyatakan layak digunakan untuk tahap berikutnya dalam penelitian.

3.5.2 Analisis Data Kepraktisan Modul Pembelajaran

Data yang diperoleh saat penilaian kepraktisan modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) terdiri dari hasil penilaian ahli media, guru, dan peserta didik terhadap modul melalui skala kepraktisan, yang kemudian dianalisis dalam bentuk deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Tanggapan yang diberikan oleh guru dan peserta didik dideskripsikan secara kualitatif dan dijadikan acuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan modul agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Sementara itu, data berupa skor penilaian guru dan peserta didik dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul yang telah dikembangkan. Berdasarkan data angket tanggapan guru dan peserta didik yang diperoleh, langkah-

langkah yang digunakan untuk menghitung hasil angket data kepraktisan adalah sebagai berikut.

1. Analisis data di lakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor skor 5, 4, 3, 2, atau 1, dimana skor 5 diberikan untuk kategori "sangat baik," skor 4 untuk kategori "baik", skor 3 untuk katagori "cukup", skor 2 untuk kategori "kurang," dan skor 1 untuk kategori "sangat kurang."
2. Data kuantitatif yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kepraktisan (P) dari validator yaitu:

$$P = \frac{X - N}{M - N}$$

Keterangan

N : Minimum jumlah skor
 X : Jumlah skor jawaban responden
 M : Maksimum jumlah skor

Nilai indeks kepraktisan yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kepraktisan menurut Arikunto (2005), seperti disajikan pada Tabel 3.16 berikut.

Tabel 3. 16 Interpretasi Indeks Kepraktisan Modul Pembelajaran

Rentang Indeks	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat Praktis
0,61 - 0,80	Praktis
0,41 - 0,60	Cukup Praktis
0,21 - 0,40	Kurang Praktis
0,01 - 0,20	Tidak Praktis

Dalam penelitian ini, instrumen kepraktisan modul pembelajaran dikatakan praktis apabila memiliki interpretasi indeks kepraktisan minimal berada pada kategori "praktis".

3.5.3 Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik modul bekerja untuk siswa. Teknik N-Gain digunakan, dan uji di setiap tahap pengumpulan data melibatkan *pretest* dan *posttest*. Selain itu, dilakukan analisis tambahan untuk memenuhi prasyarat meliputi uji homogenitas dan normalitas.

3.5.3.1 N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan nilai tersebut kemudian akan dihitung untuk menghitung N-Gain menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (1999) sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{X_{post} - X_{pre}}{X_{max} - X_{pre}}$$

Keterangan

X_{post} : Skor Posttest

X_{pre} : Skor Pretest

X_{max} : Skor Maksimum

3.5.3.2 Uji Normalitas N-Gain

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data N-Gain berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas ini diperlukan sebagai dasar pemilihan uji statistik yang sesuai. Apabila data berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan statistik parametrik. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan program SPSS. Uji Shapiro-Wilk dipilih karena lebih sesuai digunakan untuk jumlah sampel kecil hingga menengah dan memiliki tingkat sensitivitas yang baik dalam mendeteksi normalitas data (Ghasemi & Zahediasl, 2012). Hipotesis yang diajukan untuk uji normalitas adalah sebagai berikut.

H_0 = Sampel data gain berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = Sampel data gain berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Menurut Novalia dan Syazali (2014) dalam pengambilan keputusan dari uji normalitas berdasarkan ketentuan, yaitu 1) jika nilai $sig > 0,05$ maka H_0 diterima, yang berarti sampel data berdistribusi normal; 2) jika nilai $sig < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti sampel data tidak berdistribusi normal. Hasil Analisis data N-Gain digambarkan pada Tabel 3.17 berikut.

Tabel 3. 17 Interpretasi Uji Normalitas N-Gain

Kelas	<i>sig</i>	α	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	0,543	0,05	Terima H_0	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,109	0,05	Terima H_0	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3.17, dapat disimpulkan bahwa skor N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan lengkap disajikan pada Lampiran D.12 halaman 247.

3.5.3.3 Uji Homogenitas N-Gain

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan varians data N-Gain antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian ini menggunakan Levene's Test pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan program SPSS. *Levene's Test* dipilih karena uji ini sesuai untuk menguji kesamaan varians dua atau lebih kelompok data, baik yang berdistribusi normal maupun tidak normal. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\text{variens kedua populasi data gain sama})$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad (\text{variens kedua populasi data gain kedua tidak sama})$$

Menurut Novalia dan Syazali (2014) dalam pengambilan keputusan dari uji homogenitas yang dilakukan berdasarkan ketentuan, yaitu 1) jika nilai $sig > 0,05$ maka H_0 diterima, yang berarti kedua populasi memiliki varians yang sama; 2) jika nilai $sig < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti kedua populasi tidak memiliki varians yang sama. Hasil analisis uji homogenitas data n-gain diperoleh nilai sig

0,984 yang berarti lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ dengan demikian H_0 diterima atau kedua populasi memiliki varians yang sama. Hasil perhitungan secara lengkap pada Lampiran D.13 Hal. 251.

3.5.3.4 Analisis Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah

Analisis keefektifan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana modul pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pada penelitian ini dilakukan dua analisis keefektifan. Yang pertama keefektifan dianalisis berdasarkan hasil pretest dan posttest peserta didik yang kemudian dihitung nilai N-Gain. Data n-gain terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas untuk menentukan jenis analisis yang tepat. Berdasarkan hasil uji sebelumnya, data berdistribusi normal dan homogen, sehingga analisis dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t, (Sugiyono, 2016). Adapun hipotesis uji-t masing-masing adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Rata-rata data n-gain kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan modul sama dengan peserta didik yang tidak menggunakan modul)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata data n-gain kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan modul lebih dari peserta didik yang tidak menggunakan modul)

Perhitungan uji-t dalam penelitian ini dilakukan menggunakan program SPSS dengan taraf signifikansi 0,05. Pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) pada output SPSS. Karena hipotesis yang diajukan bersifat satu arah, maka digunakan uji-t satu pihak (*one-tailed test*), dengan ketentuan H_0 ditolak jika nilai $Sig. < 0,05$, dan H_0 diterima jika $Sig. \geq 0,05$. Hasil perhitungan lengkap disajikan pada Lampiran D.14 Hal. 253.

Analisis yang kedua adalah analisis ketuntasan belajar untuk mengetahui proporsi peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar setelah penggunaan modul, pada analisis ini dilakukan uji proporsi menggunakan *binomial test* dikarenakan sampel

data yang dipakai banyaknya tergolong kecil atau kurang dari 50. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah persentase peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik pada kelas yang menggunakan modul pembelajaran berbasis CIRC lebih dari 60% dari jumlah peserta didik kelas tersebut. Peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis terkategori baik adalah peserta didik yang memiliki nilai posttest mencapai KKTP, yaitu dengan nilai 72 yang ditetapkan oleh sekolah. Adapun rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = 60\%$	Persentase peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik (mencapai KKTP dengan nilai 72) sama dengan 60% dari jumlah peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis model CIRC)
$H_1 : \mu_1 > 60\%$	Persentase peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik (mencapai KKTP dengan nilai 72) lebih dari 60% dari jumlah peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis model CIRC)

Perhitungan uji proporsi dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS menggunakan *binomial test* pada taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Uji binomial dipilih karena sesuai untuk menguji proporsi keberhasilan terhadap proporsi tertentu pada data kategorik dengan dua kemungkinan hasil. Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai *Exact Sig. (1-tailed)* yang merupakan nilai p (*probability value*) hasil pengujian dengan taraf signifikansi yang ditetapkan. H_0 diterima jika nilai $p > 0,05$, dan ditolak jika $p \leq 0,05$. Dengan demikian, peneliti dapat menyimpulkan apakah proporsi peserta didik yang tuntas secara signifikan lebih tinggi dari 60%. Perhitungan lengkap disajikan pada Lampiran D.14 halaman 253.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Validitas modul dibuktikan melalui penilaian para ahli, sedangkan kepraktisannya didukung oleh tanggapan positif dari ahli media, pendidik, dan peserta didik. Modul ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, baik ditinjau dari peningkatan hasil belajar maupun pencapaian ketuntasan belajar. Dengan demikian, modul pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

5.2 Saran

Dari uraian kesimpulan di atas, ada beberapa saran untuk dijadikan bahan pemanfaatan hasil dan arah penelitian lebih lanjut:

1. Saran Pemanfaatan Hasil

Guru dan sekolah dapat memanfaatkan modul pembelajaran berbasis model CIRC yang telah dikembangkan, karena telah terbukti memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Namun dalam proses penggunaan, ditemukan hambatan seperti masih adanya peserta didik yang kurang terbiasa bekerja dalam kelompok secara kooperatif, serta kesulitan memahami teks bacaan yang disajikan dalam modul. Oleh karena itu, disarankan agar guru memberikan penguatan terlebih dahulu terkait keterampilan membaca pemahaman dan kerja sama tim sebelum modul diimplementasikan secara penuh. Selain itu, sekolah dapat mendukung dengan menyediakan waktu khusus untuk refleksi atau

tindak lanjut agar penggunaan modul benar-benar optimal dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2. Saran Untuk Penelitian Lebih Lanjut

Peneliti merekomendasikan agar penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada materi matematika lainnya, mengingat modul pembelajaran berbasis model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) yang dikembangkan dalam penelitian ini masih terbatas pada materi tertentu. Selain itu, disarankan agar pengembangan modul ke depan dapat mengintegrasikan teknologi serta pendekatan pembelajaran inovatif lainnya yang sesuai dengan perkembangan pendidikan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas modul pembelajaran dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, S. K. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 2(2), 103–110. <https://doi.org/10.23887/tscj.v2i2.21888>
- Aspi, M. (2022). Profesional Guru dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan. *Adiba: Journal of Education*, 2(1), 64–73.
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design-The ADDI-E Approach. New York: Springer.
- Darmadi, H. (2019). *Pengantar Pendidikan Era Globalisasi: Konsep Dasar, Teori, Strategi dan Implementasi dalam Pendidikan Globalisasi*. Jakarta: Animage.
- Depdiknas. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Fitriana, I. A., Andinasari, A., & Utari, R. S. (2023). Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ) Terhadap Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i3.2790>
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- Guntara, Y. (2021). Normalized Gain Ukuran Keefektifan Treatment. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, March, 1–3. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27603.40482>
- Hadiyanti, A. H. D. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Digital Berbasis Flipbook Untuk Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(2). <https://doi.org/10.31949/jee.v4i2.3344>
- Hake, Richard R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. Tersedia: www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf. pp. 81-95.

- Hartati, T. L., & Suyitno, H. (2015). Studi Komparatif Model Pembelajaran TAI dan CIRC Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(1).
- Hazmi, M. (2022). Eskalasi Bahan Ajar Berupa Modul Berbasis Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Pada Materi Segi Empat Dan Segitiga Pada Siswa Smp/Mts. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan [JIMEDU]*, 2(2), Article 2. <https://jurnalmahasiswa.umsu.ac.id/index.php/jimedu/article/view/1425>
- Indarti, L. H., Susanti, R., & Maharani, S. D. (2022). Development of Live Worksheet-Based E-LKPD in Elementary School for Thematic Learning. *Journal of Curriculum Indonesia*, 5(2), 106–115.
- Janna, N. M., & Herianto. (2021). Artikel Statistik yang Benar. *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, 18210047, 1–12.
- Kemendikbud. (2019). *Penilaian Peserta Didik*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://bantuan.simpkb.id/books/simpkb-pkp-gi-pb/ch1-kelola-kls-diklat-guru-sasaran/1-3-penilaian-peserta.html>
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 112.
- Kosasih. (2021). Pengembangan Bahan Ajar. Bumi Aksara. Jakarta.
- Lasmiyati, L., & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Majid, A. (2018). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mandagi, M., Najoran, R. A., Kurniawati, R. N. K., Rosamah, E., Supriyantono, I. A., Zuyasna, I., ... & Handayani, E. P. (2020). *Book Chapter Inovasi Pembelajaran Di Pendidikan Tinggi*. Deepublish.
- Maydiantoro, A. (2020). Model Penelitian Pengembangan. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.
- Meutia, N. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Smp Pada Materi Garis Dan Sudut Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 3(1), 22–27. <https://doi.org/10.33365/JI-MR.V3I1.1435>

- Nasution, M. D., Irvan, I., & Ramadhan, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), Article 4.
- Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Efektifitas Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Representasi Matematis. *JPPM(Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2), 17–29.
- Novalia dan Muhammad Syazali. 2014. Olah Data Penelitian Pendidikan. Bandar Lampung: AURA
- Nst, M. B., Surya, E., & Khairani, N. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1533–1544. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2291>
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press
- Prastowo, A. (2018). *Sumber Belajar dan Pusat Sumber Belajar: Teori dan Aplikasinya di Sekolah/ Madrasah*. Jakarta: Kencana.
- Rahdiyanta, D. (2016). *Pengembangan Modul Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY Press.
- Rizal, A. F., Purwaningrum, J. P., & Rahayu, R. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Minat Belajar Siswa. *Koordinat Jurnal MIPA*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v2i2.26>
- Robbia, A. Z., & Fuadi, H. (2020). Pengembangan Keterampilan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik di Abad 21. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 117–123.
- Rusman. (2012). Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru. Rajagrafindo Persada.
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Setiawan, H., Handayani, T., & Muslimahayati, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di MTs Ahliyah 1 Palembang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1), 31. <https://doi.org/10.24014/sjme.v7i1.9231>

- Sheskin, David J. (2003). *Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*. New York: A CRC Press Company
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC): A Brief Overview*.
- Solichin, M. (2017). Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes dan Validitas Ramalan dalam Evaluasi Pendidikan. *Jurnal Manajemen & Pendidikan Islam*, 2(2), 192–213.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: kencana.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan RnD*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Utami, H. S., & Puspitasari, N. (2022). Kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan kuadrat.
- Warsitasari, W. D. (2024). Tren Penelitian Literasi Matematika di Indonesia: Analisis Bibliometric. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 12(2), 255. <https://doi.org/10.25273/jipm.v12i2.18144>