

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN  
LINEAR DUA VARIABEL DENGAN MENGGUNAKAN  
MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY  
REPETITION (AIR)* DAN *COOPERATIVE INTEGRATED  
READING AND COMPOSITION (CIRC)* KELAS VIII SMP  
MUHAMMADIYAH 3 PURWOKERTO**



**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk  
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
(S.Pd.)**

**Oleh:**

**NUR AULADI NISA SOLICHAH  
NIM. 2017407028**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Nur Auladi Nisa Solichah  
NIM : 2017407028  
Jenjang : S-1  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi berjudul **“Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dan *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 15 Desember 2023

Saya yang menyatakan,


**Nur Auladi Nisa Solichah**

NIM. 2017407028

## PENGESAHAN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

### PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN  
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY  
REPETITION (AIR)* DAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND  
COMPOSITION (CIRC)* KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 3 PURWOKERTO**

Yang disusun oleh Nur Auladi Nisa Solichah (NIM. 2017407028) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, yang telah diujikan pada 11 Januari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 19 Januari 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

**Fitriya Zana Kumala, S.Si., M.Sc.**  
NIP. 199005012019032022

**Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.**  
NIP. 199309152023211020

Penguji Utama

**Dr. Hafida Novikasari, S.Si., M.Pd.**  
NIP. 198311102006042003

Diketahui oleh:



**Nur Auladi Nisa Solichah, S.Si., M.Si.**  
NIP. 200101152005012004

## NOTA DINAS PEMBIMBING



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

### NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah  
Skripsi Sdr Nur Auladi Nisa Solichah  
Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth,  
Ketua Jurusan Tadris  
UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto  
Di Purwokerto

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Nur Auladi Nisa Solichah  
NIM : 2017407028  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul : Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dan *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*  
Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Purwokerto, 15 Desember 2023  
Pembimbing,

**Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.**  
NIP. 199005012019032022

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR  
DUA VARIABEL DENGAN MENGGUNAKAN MODEL  
PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION* (AIR)  
DAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION*  
(CIRC) KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 3 PURWOKERTO**

Nur Auladi Nisa Solichah  
2017407028

**Abstrak:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan matematika yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimental*. Populasi dan sampel penelitian ini adalah kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto, terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII-S berjumlah 27 siswa dan kelas VIII-T berjumlah 28 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan undian untuk menentukan kelas mana yang akan dijadikan kelas eksperimen I dan eksperimen II. Sampel dari penelitian ini adalah seluruh dari populasi yang ada, yaitu kelas VIII-S sebagai kelas eksperimen I yang menggunakan model pembelajaran AIR dan kelas VIII-T sebagai kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran CIRC. Dari hasil uji rata-rata *N-Gain* diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen I termasuk dalam kategori efektif dengan rata-rata sebesar 79%, sedangkan kelas eksperimen II termasuk ke dalam kategori cukup efektif dengan nilai rata-rata 75%. Dengan hasil perolehan nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen I lebih besar dari kelas eksperimen II, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran AIR dan model pembelajaran CIRC, dimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran AIR lebih tinggi dibanding kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran CIRC.

**Kata Kunci:** Kemampuan pemecahan masalah matematis, Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*, Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition*



**COMPARISON OF STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING  
ABI ON THE SYSTEM OF LINEAR EQUATIONS WITH TWO VARIABLES  
MATERIAL USING AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR)  
AND COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION  
(CIRC) LEARNING MODELS CLASS VIII SMP MUHAMMADIYAH 3  
PURWOKERTO**

Nur Auladi Nisa Solichah  
2017407028

**Abstract:** *This research was motivated by the low mathematical problem solving abilities of class VIII students at SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. Mathematical problem solving ability is one of the mathematical abilities that students must have in solving existing mathematical problems. This research aims to determine whether there is a difference in increasing students' mathematical problem solving abilities who use the Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model and the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) learning model in the Two Variable Linear Equation System material for class VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. This research is a quasi-experimental research. The population and sample for this research is class VIII of SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto, consisting of two classes, namely class VIII-S with 27 students and class VIII-T with 28 students. The sampling technique uses a lottery to determine which class will be used as experimental class I and experimental class II. The sample from this research is the entire population, namely class VIII-S as experimental class I which uses the AIR learning model and class VIII-T as experimental class II which uses the CIRC learning model. From the results of the N-Gain average test, it was found that experimental class I was included in the effective category with an average of 79%, while experimental class II was included in the quite effective category with an average value of 75%. With the results obtained, the average N-Gain value for experimental class I is greater than experimental class II, so it can be concluded that there is a difference in the mathematical problem solving abilities of students who use the AIR learning model and the CIRC learning model, where the mathematical problem solving abilities of students who are given learning with the AIR learning model is higher than the mathematical problem solving abilities of students who are taught with the CIRC learning model.*

**Keywords:** *Auditory Intellectually Repetition learning model, Cooperative Integrated Reading and Composition learning model, Mathematical problem solving abilities*

## **MOTTO**

*“Apabila kamu ingin berhenti melangkah, maka pikirkanlah mengapa kamu memulainya”*



## PERSEMBAHAN

*Tiada lembar yang paling indah dalam skripsi ini kecuali lembar persembahan. Alhamdulillahirobbil'alamin, dengan mengucap syukur atas rahmat Allah SWT dan sebagai ucapan terima kasih skripsi ini saya persembahkan untuk:*

*Cinta pertamaku, Bapak Mispar (Alm) yang pergi sebelum putri keduanya menyelesaikan pendidikan. Sungguh berat hati ini menyematkan gelar almarhum untukmu. Terima kasih berkat semua usaha dan keringatnya putri kedumu bisa sampai pada titik yang paling engkau tunggu, walaupun tanpa melihatnya. Terima kasih atas semangat yang tak pernah putus yang selalu diberikan. 20 tahun kemarin benar-benar indah skenario tuhan sampai engkau pergi. Semoga ayah turut bangga disana atas pencapaian putri kedumu ini.*

*Wanita terhebatku, Ibu Nur Baiti yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu mendoakan putri keduanya dengan tulus. Terima kasih sudah berjuang untuk kehidupan saya. Terima kasih untuk semua do'a dan dukungan mama hingga saya bisa berada di titik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi, mama harus selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian hidup saya.*

*Untuk kakakku tersayang, Nurhayati Chikmah. Terima kasih sudah menjadi kakak terbaik yang selalu memotivasi selama ini. Terima kasih sudah menjadi kuat dan menggantikan peran ayah dalam hidup saya.*

*Terakhir..*

*Untuk diri yang hampir kalah dengan keadaan. Terima kasih karena tidak berhenti untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Walaupun tak seperti anak panah yang melesat laju dan jauh, engkau berani merangkak tanpa peduli sekitarmu penuh batu. Terima kasih telah berjuang sejauh ini.*



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahillobbil'amin*, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat Islam, sehat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman gelap gulita hingga terang seperti ini. Skripsi yang berjudul “Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto” disusun guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Strata-1 (S1) Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat tersusun tanpa adanya bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. H. Subur, M.Ag., selaku wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Maria Ulpah, M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

6. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam membantu penyelesaian skripsi.
7. Bapak Mispar (alm) dan Ibu Nur Baiti, selaku orang tua dari peneliti yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Segenap dosen, staf dan karyawan Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Endah Susanti, S.Pd.Bio., M.Pd., selaku Kepala SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto yang telah memberikan izin dan kerjasamanya dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
10. Ella Falenia, S.Pd.,Gr., selaku Guru Matematika SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto yang telah membantu dan memberi dukungan selama penelitian peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh dewan guru, karyawan, dan siswa siswi SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto yang telah membantu penulis selama penelitian berlangsung.
12. Nur Hayati Chikmah dan Reza Komara selaku kakak penulis yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
13. M. Alief Mughofar selaku adik penulis yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
14. Retno Dyah Islamiati, Dona Rakhma Alicia, dan Khairani Asyifa yang selalu membantu, menyemangati, dan saling mendoakan dalam proses penyusunan skripsi ini.
15. Teman-teman PKO 23 yaitu Mila Cahyaningsih, Maulida Khoerumuzanah, Nur Pebriana, Ade Suherman, dan Royadi yang selalu mendukung, menyemangati, dan saling mendoakan sehingga cepat terselesaikan skripsi ini.

16. Ade Indah Puspitarini yang selalu membantu, menyemangati, dan saling mendoakan dalam proses penyusunan skripsi.
17. Teman-teman seperjuangan kelas TMA A 2020 atas kebersamaannya dalam menuntut ilmu dan belajar selama kurang lebih empat tahun.
18. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf dan berharap mendapat kritik dan saran yang membangun, baik untuk skripsi ini maupun untuk penulis secara pribadi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik untuk penulis maupun untuk yang membacanya terutama dalam bidang pendidikan. Aamiin.

Purwokerto, 15 Desember 2023

Penulis,



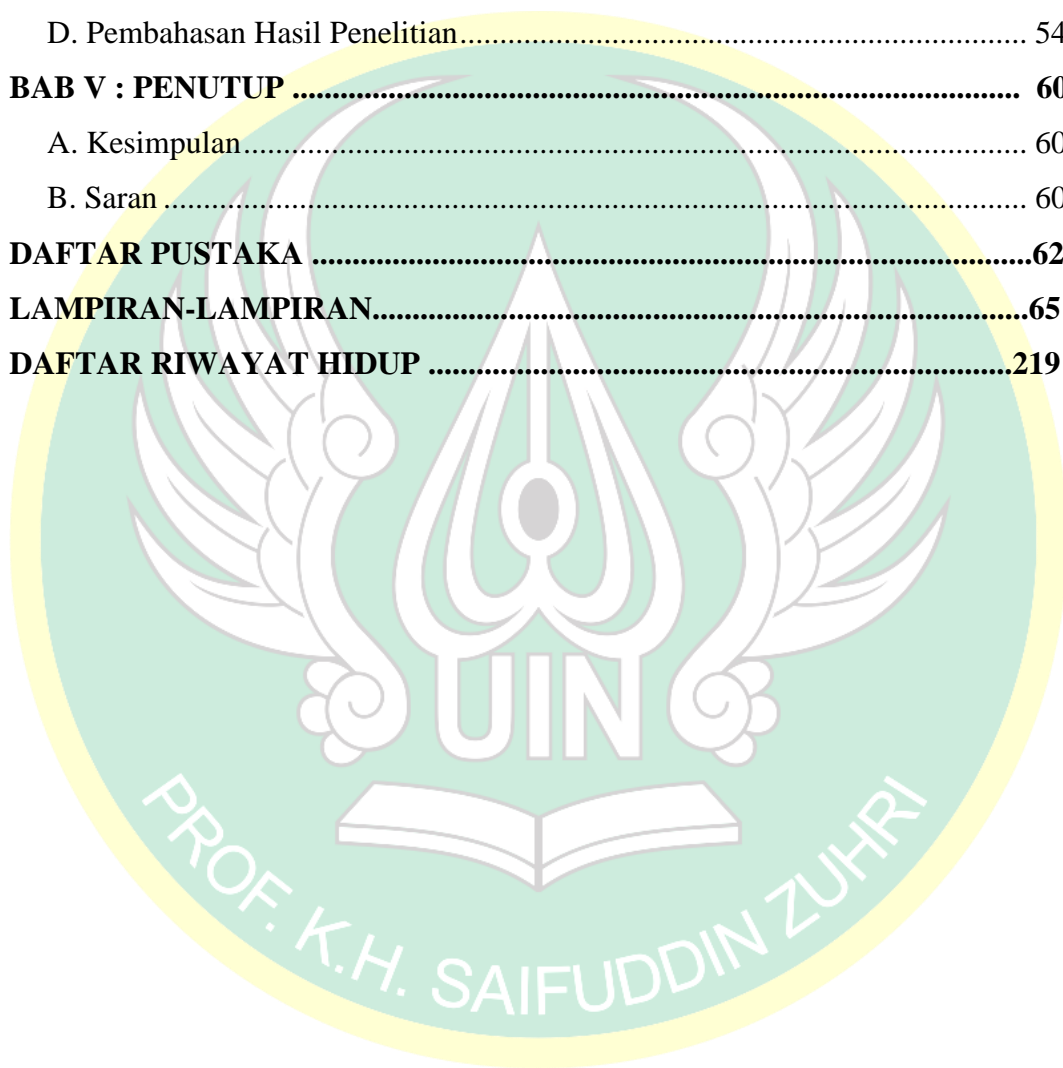
**Nur Auladi Nisa Solichah**

NIM. 2017407028

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Definisi Operasional .....	4
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	6
E. Sistematika Pembahasan .....	7
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b> .....	<b>9</b>
A. Kerangka Teori .....	9
B. Penelitian Terkait .....	17
C. Kerangka Berpikir .....	19
D. Hipotesis .....	25
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian .....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	27
D. Variabel Penelitian .....	28
E. Metode Pengumpulan Data .....	28

F. Instrumen Penelitian.....	29
G. Metode Analisis Data .....	35
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
A. Penyajian Data.....	37
B. Proses Pembelajaran .....	38
C. Analisis Data.....	42
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	54
<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>60</b>
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>219</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Desain Penelitian.....	26
Tabel 2 Sampel Penelitian Siswa Kelas VIII SMP Muhamadiyah 3 Purwokerto	28
Tabel 3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah matematis .....	30
Tabel 4 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	31
Tabel 5 Kisi-Kisi Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	31
Tabel 6 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	33
Tabel 7 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	34
Tabel 8 Output Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	35
Tabel 9 Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain.....	36
Tabel 10 Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	38
Tabel 11 Data Hasil Pretest Kelas Eksperimen I.....	42
Tabel 12 Data Statistik Nilai Pretest Kelas Eksperimen I.....	43
Tabel 13 Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen I.....	43
Tabel 14 Deskripsi Nilai Posttest Model Pembelajaran AIR.....	44
Tabel 15 Frekuensi dan Presentase Nilai Posttest Model Pembelajaran AIR.....	45
Tabel 16 Data Hasil Pretest Kelas Eksperimen II.....	45
Tabel 17 Data Statistik Nilai Pretest Kelas Eksperimen II .....	46
Tabel 18 Data Hasil Posttest Kelas Eksperimen II .....	47
Tabel 19 Deskripsi Nilai Posttest Model Pembelajaran CIRC .....	48
Tabel 20 Frekuensi dan Presentase Nilai Posttest Model Pembelajaran CIRC ....	48
Tabel 21 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen I.....	49
Tabel 22 Data Statistik Skor N-Gain Kelas eksperimen I.....	50
Tabel 23 Kategori Perolehan Skor N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen I.....	50
Tabel 24 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen II .....	51
Tabel 25 Data Statistik Skor N-Gain Kelas Eksperimen II .....	52

Tabel 26 Kategori Perolehan Skor N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen II .....	52
Tabel 27 Skor Rata-rata Pretest-Posttest dan N-Gain Kedua Kelas Eksperimen .	53
Tabel 28 Penafsiran Efektifitas N-Gain Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II .	54



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran AIR .....	23
Gambar 2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran CIRC .....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto .....	66
Lampiran 2 Lembar Validitas Ahli .....	67
Lampiran 3 Skor Uji Instrumen .....	69
Lampiran 4 Modul Ajar Kelas Eksperimen I.....	70
Lampiran 5 Modul Ajar Kelas Eksperimen II.....	81
Lampiran 6 Kisi-Kisi Pretest dan Posttest .....	94
Lampiran 7 Soal Pretest .....	95
Lampiran 8 Kunci Jawaban Pretest.....	97
Lampiran 9 Lembar Jawaban Pretest Kelas Eksperimen I.....	113
Lampiran 10 Lembar Jawaban Pretest Kelas Eksperimen II .....	122
Lampiran 11 Soal Posttest.....	130
Lampiran 12 Kunci Jawaban Posttest .....	132
Lampiran 13 Lembar Jawaban Posttest Kelas Eksperimen I.....	148
Lampiran 14 Lembar Jawaban Posttest Kelas Eksperimen II.....	164
Lampiran 15 Hasil Output SPSS dan R Tabel .....	178
Lampiran 16 Lembar Pengamatan Kelas Eksperimen I.....	182
Lampiran 17 Lembar Pengamatan Kelas Eksperimen II.....	186
Lampiran 18 Dokumentasi Kelas Uji Coba Instrumen .....	190
Lampiran 19 Dokumentasi Kelas Eksperimen I .....	191
Lampiran 20 Dokumentasi Kelas Eksperimen II .....	192
Lampiran 21 LKPD Pembelajaran Kelas Eksperimen I dan II.....	193
Lampiran 22 Surat Permohonan Izin Permohonan Observasi Pendahuluan .....	209
Lampiran 23 Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan.....	210
Lampiran 24 Surat Permohonan Izin Riset Individu.....	211
Lampiran 25 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu .....	212
Lampiran 26 Surat Keterangan Seminar Proposal .....	213
Lampiran 27 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif .....	214
Lampiran 28 Sertifikat BTA PPI .....	215
Lampiran 29 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab .....	216

Lampiran 30 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris.....	217
Lampiran 31 Sertifikat PPL II dan KKN .....	218
Lampiran 32 Daftar Riwayat Hidup.....	219





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pada hakekatnya pendidikan merupakan suatu usaha untuk mewariskan cita-cita yang akan menjadi arah dan pedoman dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, pendidikan digunakan untuk membedakan kualitas para generasi masa yang telah berlalu, kini, dan masa yang akan datang. Pendidikan adalah upaya untuk mempengaruhi kemajuan atau kemunduran peradaban suatu negara, baik buruknya peradaban tersebut ditentukan oleh sistem pendidikan yang diterapkan oleh negara tersebut. Pendidikan dilakukan oleh sekelompok orang untuk menentukan jati diri, potensi diri serta untuk keberlangsungan hidup sosial.

Pendidikan matematika merupakan bagian penting dari sistem pendidikan, karena matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari.<sup>1</sup> Namun kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami matematika, terutama dalam memahami dan menyelesaikan sebuah permasalahan matematika dengan benar.

Dalam proses pembelajaran matematika, salah satu keterampilan yang diutamakan adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Ruseffendi mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis amat penting dalam matematika, tidak hanya bagi mereka yang akan mendalami dan mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup> Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam mencari jalan

---

<sup>1</sup> Barep Yohanes, *Matematika Sekolah*, ed. Candra Coret and Atik Sustiwi, 1st ed. (Yogyakarta: Penerbit Elmatara, 2020).

<sup>2</sup> Rusefendi Rusefendi, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA* (Bandung: Penerbit Tarsito Bandung, 2006).

keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.<sup>3</sup>

Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika masih berada pada kategori rendah dan belum sepenuhnya dikembangkan. Banyak siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk cerita, menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika, dan menerapkan bentuk matematika ke dalam permasalahan nyata, siswa jarang sekali memberikan pendapatnya dan mengajukan pertanyaan pada saat proses pembelajaran matematika.<sup>4</sup>

Dari tes pendahuluan yang telah dilakukan di kelas VIII-S yang berjumlah 27 siswa, diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 22,68. Hal ini menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa kelas VIII-S masih tergolong rendah. Hasil wawancara dengan Bu Ella Falenia yang merupakan guru matematika SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto mendukung hal tersebut. Diketahui masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dan membuat kesalahan saat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Siswa mengalami kesulitan dalam membaca dan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal cerita tentang SPLDV. Kemudian siswa juga kesulitan dalam mengemukakan rumus, diagram ataupun gambar ke dalam model matematika. Meskipun demikian, siswa dianggap mampu dalam membaca simbol matematika. Siswa saat ini tidak diharuskan untuk mempresentasikan dan menjelaskan materi di depan kelas sebagai bagian dari proses pembelajaran di kelas. Meskipun terdapat beberapa siswa yang cukup berani untuk bertanya saat mengalami kesulitan dalam memahami materi. Namun, sebagian besar siswa enggan atau malu untuk bertanya.

---

<sup>3</sup> Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ed. Nurul Falah Atif, 3rd ed. (Bandung: PT Refika Aditama, 2021).

<sup>4</sup> *Ibid.* hlm..10.

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah pada siswa saat ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk ketidaksihesuaian penggunaan model pembelajaran selama proses belajar mengajar matematika di kelas.<sup>5</sup> peneliti melihat bahwa masih banyak guru yang menerapkan model pembelajaran yang kurang bervariasi dan menerapkan model pembelajaran konvensional. Hal ini menyebabkan kurangnya interaksi antara siswa dengan guru, yang pada akhirnya membuat siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran dan takut untuk mengungkapkan pendapatnya dalam menyelesaikan sebuah permasalahan matematika. Hal tersebut disebabkan oleh ketidakmenarikan dari model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, sehingga banyak siswa yang merasa bosan dalam pembelajaran dan sulit untuk memahami materi dengan baik.

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka diperlukan sebuah model pembelajaran yang mampu mengembangkan kegiatan belajar yang bersifat aktif. Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan, model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dianggap peneliti sebagai model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peneliti memilih kedua model pembelajaran tersebut sebagai subjek perbandingan untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam konteks pembelajaran matematika dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan model pembelajaran yang menekankan proses pembelajaran di kelas dengan menekankan 3 aspek utama, yaitu *Auditory* (mendengar) meliputi berbicara, mendengarkan, presentasi, mengamati, mengungkapkan dan menanggapi pendapat. *Intellectually* (berpikir) adalah proses pengembangan kemampuan berpikir melalui pemecahan masalah, penalaran, dan penerapannya. *Repetition* (pengulangan) dapat dilakukan dengan mengerjakan

---

<sup>5</sup> Benny Hendriana, "Identifikasi Kemampuan pemecahan masalah matematis Dan Gaya Belajar Siswa," *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2018* 01, no. 1 (2018): 477–484.

latihan soal, kuis dan tugas yang bertujuan sebagai alat untuk memperluas dan memperdalam pemahaman siswa.<sup>6</sup> Dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran ini, guru akan meminta siswa untuk mendengarkan dengan saksama dan memberikan sebuah permasalahan matematika sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Selanjutnya, model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah suatu pendekatan kooperatif yang mengintegrasikan kegiatan membaca dengan aktivitas lain, seperti menulis, berdiskusi dan melakukan presentasi.<sup>7</sup> Model pembelajaran ini dianggap mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dengan merujuk pada permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian terhadap subjek tersebut dengan judul “Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dan *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto”.

## **B. Definisi Operasional**

### **1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Menurut Krulik dan Rudnik, kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan sebuah permasalahan pada situasi baru.<sup>8</sup> Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu kemampuan matematis yang

---

<sup>6</sup> Oktaffi Arinna Manasikana et al., *Model Pembelajaran Inovatif Dan Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP*, ed. Andri Wahyu Wijayadi, 1st ed. (Jombang, Jawa Timur: LPPM UNHASY Tebuireng Jombang, 2022).

<sup>7</sup> Agung Prihatmojo and Rohmani R, *Buku Ajar Pengembangan Model Pembelajaran “Who Am I,”* ed. Purna Bayu Nugroho, 1st ed. (Lampung: Universitas Muhammadiyah Kotabumi, 2020).

<sup>8</sup> Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*.

dimiliki siswa dalam memecahkan permasalahan yang berakitan dengan matematika.

## 2. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Model pembelajaran AIR merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan perlunya memanfaatkan seluruh indera yang dimiliki siswa dalam proses pembelajaran, dengan memaksimalkan penggunaan panca indera tersebut, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.<sup>9</sup> Menurut Huda, model pembelajaran AIR adalah salah satu model pembelajaran yang menitikberatkan pada tiga komponen, yakni pendengaran (*auditory*), berpikir (*intellectually*), dan pengulangan (*repetition*).<sup>10</sup>

Berdasarkan pengertian di atas, model pembelajaran AIR adalah model pembelajaran yang sangat menekankan pada keharusan siswa menggunakan alat inderanya untuk belajar, seperti *auditory* yang bermakna mendengarkan, menyimak dan mengemukakan pendapat, kemudian *intellectually* yang bermakna bahwa belajar memerlukan penggunaan kemampuan berpikir melalui pemecahan masalah dan identifikasi, kemudian *repetition* yang berarti pengulangan menggunakan pemberian latihan soal maupun kuis.

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran AIR dalam proses pembelajaran, yaitu:<sup>11</sup>

- a. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok,
- b. Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru,
- c. Siswa secara berkelompok memecahkan masalah yang diberikan,
- d. Melakukan presentasi dari hasil diskusi kelompok, dan
- e. Melakukan repetisi.

---

<sup>9</sup> Manasikana et al., *Model Pembelajaran Inovatif Dan Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP*. hlm. 30.

<sup>10</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).

<sup>11</sup> Manasikana et al., *Model Pembelajaran Inovatif Dan Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP*.



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

Menurut penjelasan Uno dan Muhamad, model pembelajaran CIRC adalah suatu model pembelajaran yang bersifat kooperatif, dimana proses pembelajaran melibatkan integrasi antara membaca dan menulis dengan kerjasama yang terjalin diantara siswa dalam suatu kelompok.<sup>12</sup> Berdasarkan pengertian tersebut, model pembelajaran CIRC dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang berfokus pada kegiatan kelompok dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran CIRC dalam proses pembelajaran, yaitu:<sup>13</sup>

- a. Siswa dibentuk ke dalam beberapa kelompok,
- b. Siswa diberikan materi yang akan dijelaskan oleh guru,
- c. Diskusi kelompok,
- d. Presentasi kelompok, dan
- e. Membuat kesimpulan.

#### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran AIR dan model pembelajaran CIRC di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto?”

#### D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

##### 1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah dalam penelitian ini, maka tujuan penelitian ini adalah “Untuk mengetahui perbedaan antara kemampuan

---

<sup>12</sup> Mistendeni Mistendeni, “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Integrated Reading and Composition (CIRC) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia,” *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar* 3, no. 3 (2020): 1913–1918.

<sup>13</sup> Ibid. hlm. 1918.

pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran AIR dan model pembelajaran CIRC di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto.”

## 2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat atau kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

### a. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan tentang perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran AIR dan CIRC.

### b. Manfaat praktis

#### 1) Bagi guru

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat dan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 2) Bagi siswa

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan dan menjadi pendorong bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### 3) Bagi peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat menyumbangkan pengetahuan dan pengalaman tentang model pembelajaran AIR, model pembelajaran CIRC, dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## E. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan merupakan rangkaian kerangka dalam sebuah penelitian yang dimaksudkan untuk memberikan arahan mengenai topik yang akan dibahas dalam penelitian ini. Penulis menguraikan sistematika permasalahan ini secara umum sebagai berikut:

Pada bab I yang berjudul pendahuluan, menggambarkan landasan awal dalam penulisan dengan memuat latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika pembahasan. Sementara pada bab II yang berjudul Kajian Pustaka memuat teori-teori yang berhubungan dengan judul, diantaranya: penelitian relevan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, model pembelajaran AIR, dan model pembelajaran CIRC. Pada bab ini juga berisi tentang kajian pustaka dan rumusan hipotesis penelitian.

Pada bab III yang berjudul Metode Penelitian berisi tentang berbagai metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk menemukan jawaban terhadap permasalahan yang telah diterapkan. Bab ini memuat jenis penelitian, variabel dan indikator penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data. Sementara pada bab IV yang berjudul Hasil Penelitian, memberikan uraian rinci terkait dengan pelaksanaan penelitian, mencakup presentasi data, analisis data, dan pembahasan mulai dari persiapan hingga analisis data. Pada bab V yang berjudul Penutup, memuat kesimpulan dan saran dari pembahasan dari pembahasan pada bab sebelumnya dan menjadi jawaban atas masalah yang telah dirumuskan di awal, serta memberikan saran sebagai masukan tambahan dan menjelaskan keterbatasan yang ada dalam penelitian.

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Kerangka Teori

#### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

##### a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan hingga memperoleh jawaban dan siswa telah menguji penyelesaiannya.<sup>14</sup> Selain itu, dapat didefinisikan juga bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan yang tidak dapat diprediksi dan tidak rutin.<sup>15</sup> Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri siswa dalam memecahkan masalah matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.<sup>16</sup>

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan matematis yang dimiliki siswa dalam memecahkan sebuah permasalahan matematika dengan baik dan tepat.

##### b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator menurut Sumarmo, yaitu:<sup>17</sup>

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan,
- 2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika

---

<sup>14</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika; Cara Siswa Memperoleh Jalan Untuk Berpikir Kreatif Dan Sikap Positif* (Bandung: Alfabeta, 2018).

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> R Soedjadi, "Memantapkan Matematika Sekolah Sebagai Wahana Pendidikan Dan Pembudayaan Penalaran," *Media Pendidikan Nasional* 3, no. 4 (1994).

<sup>17</sup> Ahmad Fauzan, "Modul 1 Evaluasi Pembelajaran Matematika: Pemecahan Masalah Matematika," *Universitas Negeri Padang* (2011).

- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika,
  - 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna.
- c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa, yaitu:<sup>18</sup>

- 1) Minat siswa dalam belajar matematika

Minat dalam belajar matematika memiliki dampak besar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Karena, apabila siswa sudah merasa senang dan minat dengan matematika maka mereka akan merasa senang dalam belajar matematika, begitupun sebaliknya.

- 2) Pengetahuan dasar terhadap matematika

Pengetahuan dasar dalam hal ini adalah materi sebelumnya yang harus siswa pahami untuk memulai materi yang baru. Selain itu, siswa juga harus memiliki keterampilan yang baik dalam melakukan operasi perhitungan yang ada pada matematika, termasuk perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan.

- 3) Penguasaan dan pemahaman konsep siswa terhadap materi matematika

Penguasaan sejauh mana siswa memahami konsep-konsep matematika juga memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan mereka untuk memecahkan sebuah permasalahan matematika. Ketika siswa memiliki pemahaman dan penguasaan konseptual yang kuat, mereka menjadi lebih mudah memahami masalah dan mengidentifikasi rumus yang perlu digunakan untuk menyelesaikannya.

---

<sup>18</sup> Slameto Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, 6th ed. (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

#### 4) Keaktifan siswa dalam belajar matematika

Ketika siswa dapat aktif menanggapi materi dan mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum mereka mengerti, maka pembelajaran matematika di kelas akan lebih efektif. Karena hal ini dapat lebih mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sebab siswa akan dapat menyampaikan dan mempertanggungjawabkan pernyataan mereka sendiri.

#### 5) Peran guru

Guru merupakan pihak yang lebih mengetahui dan menilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, terutama saat menjalankan aktivitas pembelajaran di dalam kelas. Guru perlu memiliki kemampuan untuk memilih dan mengidentifikasi model pembelajaran yang tepat untuk setiap proses pembelajaran, sehingga materi dapat disampaikan dengan efektif kepada siswa dan siswa lebih mudah untuk memahami materi yang disampaikan.

## 2. Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR)

### a. Pengertian Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran yang berasumsi bahwa tiga komponen utama proses pembelajaran yang efektif adalah *auditory* (pendengaran), *intellectually* (berfikir), dan *repetition* (pengulangan). Model pembelajaran ini merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivis, model pembelajaran ini menekankan agar siswa memanfaatkan seluruh panca indra mereka.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Manasikana et al., *Model Pembelajaran Inovatif Dan Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP*. hlm. 30.



b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran AIR dalam proses pembelajaran, yaitu:<sup>20</sup>

1) Pembagian siswa ke dalam beberapa kelompok

Pada tahap ini siswa dibentuk ke dalam beberapa kelompok, dengan setiap kelompok terdiri atas 4-5 anak yang heterogen. Dalam kegiatan ini, siswa dapat dengan leluasa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.

2) Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru

Pada tahap siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dibahas. Dalam kegiatan ini, diharapkan siswa dapat memahami materi agar dapat memecahkan permasalahan yang akan diberikan.

3) Penyelesaian Masalah

Pada tahap ini, setiap kelompok berdiskusi tentang materi yang telah dipelajari dan mencatat hasil diskusi mereka.

4) Presentasi (*Auditory*)

Pada tahap ini setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas dan siswa lainnya diminta untuk mendengarkan presentasi tersebut. Tujuan dari tahap ini adalah agar siswa mampu mengomunikasikan ide-ide mereka dengan jelas, dan yang lainnya dapat merespon dengan baik terhadap informasi yang disampaikan.

5) Pengulangan atau Repetisi

Pada tahap ini siswa diberi tugas tambahan berupa kuis secara individu, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka.

---

<sup>20</sup> *Ibid.* hlm 32-33.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Setiap model pembelajaran pastinya memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Penting bagi guru untuk memahami model pembelajaran mana yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan model pembelajaran AIR:

Kelebihan model pembelajaran AIR diantaranya:<sup>21</sup>

- 1) Siswa berpikir sedemikian rupa sehingga emosinya dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran,
- 2) Siswa diberikan lebih banyak peluang untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka secara menyeluruh,
- 3) Motivasi siswa timbul secara alami untuk memberikan bukti atau penjelasan,
- 4) Siswa mempunyai banyak pengalaman dalam menyimpulkan jawaban suatu permasalahan,
- 5) Siswa memiliki kesempatan untuk menyelesaikan proses atau peristiwa secara langsung, sehingga dapat menambah pengalaman, menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin tahu mereka.

Kekurangan model pembelajaran AIR diantaranya:<sup>22</sup>

- 1) Siswa yang memiliki kemampuan tinggi mungkin merasa tidak yakin dan khawatir mengenai jawaban yang mereka berikan,
- 2) Menciptakan dan mempersiapkan masalah yang memiliki relevansi bagi siswa bukanlah tugas yang sederhana,
- 3) Menyajikan permasalahan yang dapat langsung dipahami oleh siswa dapat menjadi tantangan, sehingga menyulitkan banyak siswa untuk menjawab permasalahan yang disajikan.

---

<sup>21</sup> Ibid. hlm. 35.

<sup>22</sup> Ibid. hlm. 35-36.

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

#### a. Pengertian Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Model pembelajaran CIRC merupakan model pembelajaran yang dirancang dengan tujuan untuk mengembangkan keterampilan membaca siswa dalam mengidentifikasi ide utama dari teks dan memberikan respon tertulis terhadap teks tersebut.<sup>23</sup>

Model pembelajaran CIRC merupakan model pembelajaran terintegrasi dan berarti, di mana setiap siswa memiliki tanggung jawab terhadap tugas kelompoknya, dengan harapan mereka dapat bekerjasama, menuliskan hasilnya, dan mempresentasikan atau merefleksikan hasil kerjanya. Dalam menerapkan model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena proses belajar matematika akan menjadi lebih menyenangkan, siswa dapat berinteraksi dan saling berbagi ide.

#### b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran CIRC dalam proses pembelajaran, yaitu:<sup>24</sup>

##### 1) Siswa dibentuk ke dalam beberapa kelompok

Bagi guru:

Pada fase ini, guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok heterogen, yang setiap kelompoknya terdiri atas empat orang.

Bagi siswa:

Pada fase ini, siswa bergabung dalam kelompok heterogen yang terdiri atas empat orang.

---

<sup>23</sup> Prihatmojo and R, *Buku Ajar Pengembangan Model Pembelajaran "Who Am I."*

<sup>24</sup> Mistendeni, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Integrated Reading and Composition (CIRC) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia". hlm. 1917-1918.

- 2) Menyampaikan materi yang akan dipelajari (berupa modul, kliping, atau bahan ajar lainnya)

Bagi guru:

Guru menyajikan materi yang akan dipelajari dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya.

Bagi siswa:

Siswa membaca materi pelajaran yang sudah dibagikan, dan setelah itu mereka menulis ringkasan singkat tentang materi yang sedang dipelajari.

- 3) Inti dari kegiatan atau berdiskusi dengan kelompok masing-masing

Bagi guru:

Guru membagikan latihan soal kepada setiap kelompok yang bertujuan sebagai bahan diskusi dalam kelompok.

Bagi siswa:

Siswa mulai berkolaborasi dan mendiskusikan dengan masing-masing kelompoknya untuk menemukan ide dan jawaban, kemudian menuliskannya di sebuah buku.

- 4) Presentasi kelompok

Bagi guru:

Guru mempersilakan kepada ketua atau perwakilan dari setiap kelompok untuk tampil dan menyampaikan hasil diskusi mereka secara bergantian di depan kelas.

Bagi siswa:

Ketua atau perwakilan kelompok maju ke depan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi mereka.

- 5) Membuat kesimpulan

Bagi guru:

Guru menyajikan kesimpulan tentang materi dan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Bagi siswa:

Siswa merangkum pemahaman mereka tentang materi yang telah diterima dan dipahami.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Setiap model pembelajaran tentunya memiliki kelebihan dan kekurangannya tersendiri. Berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran CIRC, yaitu:

Kelebihan model pembelajaran CIRC diantaranya:<sup>25</sup>

- 1) Berkurangnya peran guru sebagai *teacher center*,
- 2) Model ini efektif dalam mendukung pengetahuan dan kemampuan matematis siswa,
- 3) Pembelajaran yang menggunakan sistem berkelompok, sehingga siswa akan lebih bersemangat,
- 4) Meningkatkan efisiensi komunikasi dalam kerja kelompok,
- 5) Siswa memiliki kemampuan untuk memberikan dukungan satu sama lain,
- 6) Tingkat kesulitan soal akan berkurang atau dianggap mudah, karena soal-soal tersebut diselesaikan secara berkelompok.

Kekurangan model pembelajaran CIRC diantaranya:<sup>26</sup>

- 1) Hanya siswa yang aktif saja yang mengambil bagian dalam presentasi,
- 2) Beberapa siswa mengerjakan soal dengan sedikit atau tanpa perhatian,
- 3) Siswa mengandalkan siswa yang lebih cerdas untuk menjawab pertanyaan.

---

<sup>25</sup> I Komang Sesara Ariyana and I Nengah Suastika, "Model Pembelajaran CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition) Sebagai Salah Satu Strategi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 22, no. 1 (2022): 203.

<sup>26</sup> Ibid. hlm. 207.

## B. Penelitian Terkait

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang relevan, diantaranya:

1. Penelitian yang berjudul “*Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik yang Menggunakan Model Aptitude Treatment Interaction (ATI) dengan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR)*” yang dilakukan oleh Andra Rahmawadi dan Eva Mulyani pada tahun 2019 bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang lebih baik yang menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dengan model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model ATI lebih baik daripada yang menggunakan model AIR. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dimana keduanya menggunakan model pembelajaran AIR dan mengamati variabel yang sama, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun, perbedaannya terletak pada pembandingnya, dimana penelitian tersebut membandingkan model pembelajaran ATI dengan AIR, sementara penelitian yang dilakukan oleh peneliti fokus membandingkan model pembelajaran AIR dengan model pembelajaran CIRC.<sup>27</sup>
2. Penelitian yang berjudul “*Perbedaan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematika yang Diajar Melalui Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada Materi SPLDV di Kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun*” yang dilakukan oleh Ulfah Novitasari Harahap pada tahun 2020 bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM pada materi SPLDV di kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat

---

<sup>27</sup> Andra Rahmawadi and Eva Mulyani, “Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Yang Menggunakan Model Aptitude Treatment Interaction (ATI) Dengan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR),” *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers* (2019): 36–41, <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1020>.



perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dimana keduanya menggunakan model pembelajaran CIRC dengan mengamati variabel yang sama, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun, perbedaannya terletak pada pembandingnya, dimana penelitian tersebut membandingkan model pembelajaran CIRC dengan model pembelajaran PAKEM, sementara penelitian yang dilakukan oleh peneliti fokus membandingkan model pembelajaran AIR dengan model pembelajaran CIRC.<sup>28</sup>

3. Penelitian yang berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di MTs Asshohibiyah*” yang dilakukan oleh Asep Sugiandi, Aritsya Imswatama, dan Ana Setiani pada tahun 2022 bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* pada materi bangun ruang sisi datar mengalami peningkatan atau tidak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dimana keduanya menggunakan model pembelajaran CIRC dan mengamati variabel yang sama, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun, perbedaannya terletak pada penambahan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* sebagai pembanding oleh peneliti dalam penelitian yang akan dilakukan.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Ulfah Novitasari Harahap, “Perbedaan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Yang Diajar Melalui Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, Dan Menyenangkan) Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII MTs Daruss” (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2020).

<sup>29</sup> Asep Sugiandi, Aritsya Imswatama, and Ana Setiani, “Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Pemecahan

4. Penelitian yang berjudul “*Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 03 Pekalongan*” yang dilakukan oleh Evita Febriani pada tahun 2023 bertujuan untuk menganalisis keefektifan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 03 Pekalongan. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* terbukti efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 03 Pekalongan. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dimana keduanya menggunakan model pembelajaran CIRC dan memfokuskan variabel penelitian pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sementara perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti juga menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* sebagai pembanding terhadap model pembelajaran CIRC.<sup>30</sup>
5. Penelitian yang berjudul “*Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho*” yang dilakukan oleh Martalenta Natasya Zebua dan Amin Otoni Harefa pada tahun 2023 bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 2 Hiliduho. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap kemampuan pemecahan masalah

---

Masalah Matematis Siswa Di MTs Asshohibiyah,” *Jurnal Utile* VIII, no. 2 (2022): 72–81, <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/JUT/article/view/1661/988>.

<sup>30</sup> Evita Febriani, “Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 03 Pekalongan” (Universitas Islam Negeri K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, 2023).

matematis siswa. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah keduanya menggunakan model pembelajaran AIR, dan variabel yang diteliti sama yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Perbedaannya yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti menambahkan model pembelajaran CIRC sebagai perbandingan dari model pembelajaran AIR.<sup>31</sup>

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil tes pendahuluan terhadap seluruh siswa kelas VIII-S yang berjumlah 27 siswa, didapatkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis mereka adalah 22,68. Angka ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-S masih tergolong rendah. Informasi ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan Ibu Ella Falenia, guru matematika di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. Berdasarkan wawancara tersebut, banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Siswa kesulitan dalam membaca soal cerita, dan menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut. Kemudian, siswa juga mengalami kesulitan dalam mengemukakan suatu rumus atau diagram ke dalam model matematika.

Hal tersebut disebabkan karena ketidaksesuaian penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika. Masih banyak guru yang menggunakan model pembelajaran yang membosankan. Akibatnya, interaksi antara guru dan siswa berkurang, sehingga siswa kurang aktif di kelas dan kurang mau menyampaikan pendapatnya. Kemudian, karena model pembelajaran yang diberikan guru terkesan kurang menarik, sehingga hanya sebagian kecil siswa yang mampu memahami materi pembelajaran yang disampaikan.

---

<sup>31</sup> Martalenta Natasya Zebua and Amin Otoni Harefa, "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Di SMP Negeri 2 Hiliduho," *Jurnal Suluh Pendidikan (JSP)* 11, no. 2 (2023).

Kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel yang memiliki indikator sebagai berikut:<sup>32</sup> 1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, 2) merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, 3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika, 4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna.

Langkah-langkah model pembelajaran AIR sebagai berikut:<sup>33</sup> 1) siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa yang memiliki kemampuan berbeda, 2) guru menjelaskan materi dan siswa mendengarkan penjelasan tersebut, 3) guru memberikan sebuah masalah dan setiap kelompok mendiskusikan penyelesaian dari masalah tersebut, 4) setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, 5) siswa diberikan tugas seperti kuis sebagai pengulangan. Kerangka berpikir mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:

Pada langkah penggunaan model pembelajaran AIR yang ke-3 yaitu setiap kelompok berdiskusi dan memecahkan masalah yang diberikan, dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-1 yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperluka, kemudian juga dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-2 yaitu merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, serta dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-3 yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika.

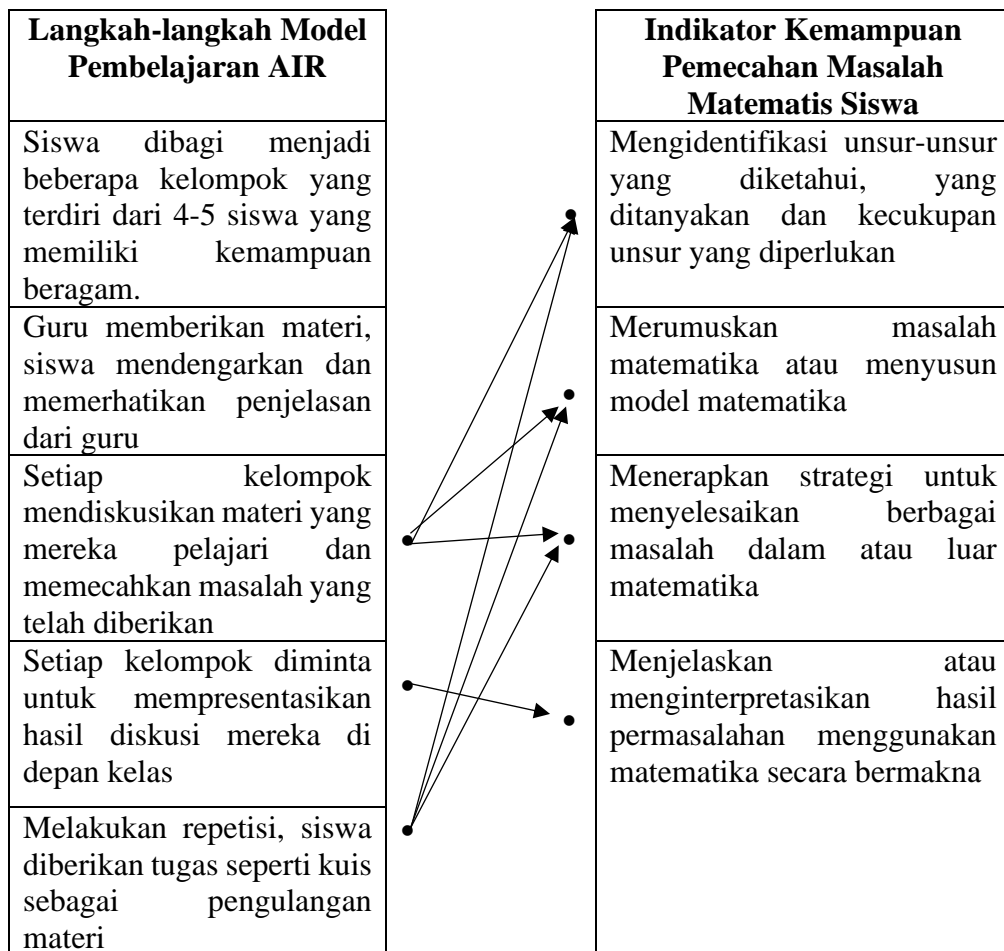
Pada langkah penggunaan model pembelajaran AIR yang ke-4 yaitu setiap kelompok melakukan presentasi, dapat meningkatkan indikator

---

<sup>32</sup> Fauzan, "Modul 1 Evaluasi Pembelajaran Matematika: Pemecahan Masalah Matematika."

<sup>33</sup> Manasikana et al., *Model Pembelajaran Inovatif Dan Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP*. hlm. 32-33.

kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-4 yaitu menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna. Pada langkah penggunaan model pembelajaran AIR yang ke-5 yaitu melakukan repetisi, dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-1 yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, dan dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-2 yaitu merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, serta dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-3 yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika.



Gambar 1  
Langkah-Langkah Model Pembelajaran AIR

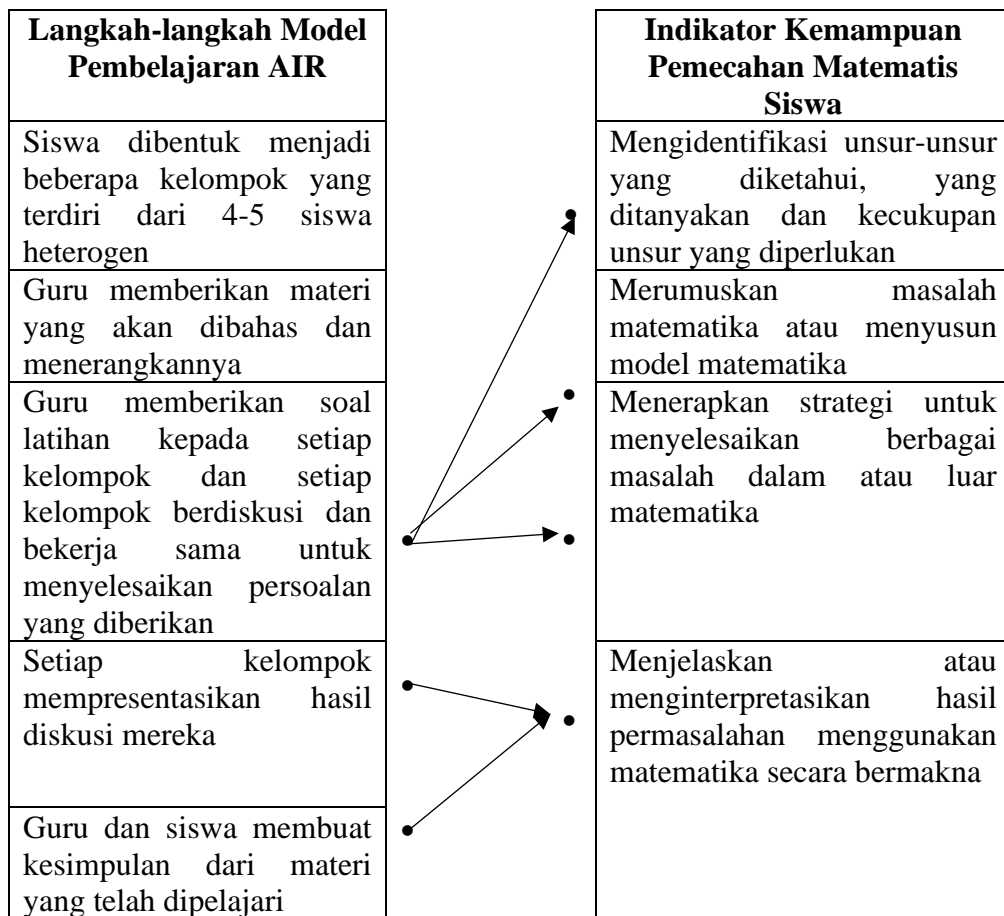
Langkah-langkah model pembelajaran CIRC sebagai berikut:<sup>34</sup> 1) siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa heterogen, 2) guru memberikan materi yang akan dibahas dan menerangkannya, 3) guru memberikan soal latihan kepada setiap kelompok dan setiap kelompok berdiskusi dan bekerja sama untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan, 4) setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka, 5) guru dan siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Kerangka berpikir mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran CIRC adalah sebagai berikut:

<sup>34</sup> Mistendeni, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Integrated Reading and Composition (CIRC) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia."



Pada langkah penggunaan model pembelajaran CIRC yang ke-3 yaitu guru memberikan soal latihan kepada setiap kelompok dan setiap kelompok berdiskusi dan bekerja sama untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan, dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-1 yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, kemudian juga dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-2 yaitu merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, serta meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-3 yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika.

Pada langkah penggunaan model pembelajaran CIRC yang ke-4 yaitu setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka, dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-4 yaitu menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna. Pada langkah penggunaan model pembelajaran CIRC yang ke-5 yaitu guru dan siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ke-4 yaitu menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna.



Gambar 2  
Langkah-Langkah Model Pembelajaran CIRC

Diduga bahwa kedua model pembelajaran tersebut memiliki dampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, akan diselidiki apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran AIR dan siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC.

#### D. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini berdasarkan kerangka berpikir yang telah disajikan di atas adalah “Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran AIR dengan model pembelajaran CIRC pada materi SPLDV kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto”.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Dilihat dari lokasi penelitiannya, jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian lapangan (*field research*), yang berarti penelitian ini dilakukan di suatu lokasi tertentu.<sup>35</sup> Sedangkan, berdasarkan jenis datanya, penelitian ini dapat diklasifikasikan sebagai penelitian kuantitatif eksperimen dengan desain *quasi experimental design* dengan desain *pretest-posttest control group desain* yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Pada kelompok eksperimen I diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran AIR, sedangkan pada kelompok eksperimen II diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran CIRC. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran AIR dan CIRC di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto.

Sebelum diberi perlakuan, kedua kelompok terlebih dahulu diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa. Setelah diberikan perlakuan, siswa diberikan tes akhir. Desain penelitian yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1  
Desain Penelitian

Eksperimen I	R <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
Eksperimen II	R <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

R<sub>1</sub> : Tes awal (*pre test*) kelas eksperimen I

R<sub>2</sub> : Tes awal (*pre test*) kelas eksperimen II

X<sub>1</sub> : Perlakuan dengan model pembelajaran AIR

---

<sup>35</sup> Deddy Mulyana, *Metodologi Penelitian Kualitatif: Paradigma Baru Ilmu Komunikasi Dan Ilmu Sosial Lainnya*, 5th ed. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006).

X<sub>2</sub> : Perlakuan dengan model pembelajaran CIRC

O<sub>1</sub> : Tes akhir (*post test*) kelas eksperimen I

O<sub>2</sub> : Tes akhir (*post test*) kelas eksperimen I

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto yang beralamat di Jl. Dr. Angka, Purwokerto Utara, Glempang, Bancarkembar, Banyumas, Kab. Banyumas, Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 pada bulan November 2023.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi merupakan subjek dalam domain penelitian yang memiliki kualitas dan ciri-ciri khusus yang dipilih oleh peneliti untuk dianalisis dan diambil kesimpulan.<sup>36</sup> Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto yang terdapat 2 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 55 siswa.

### 2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang sedang diteliti.<sup>37</sup> Dalam penelitian ini sampelnya merupakan seluruh bagian dari populasi. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *random sampling* dengan cara menggunakan undian untuk menentukan kelas yang akan ditetapkan sebagai kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Berdasarkan hasil undian, kelas yang terpilih untuk diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran AIR adalah kelas VIII-S dengan jumlah siswa sebanyak 27 siswa, sementara kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC adalah kelas VIII-T dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa.

---

<sup>36</sup> Sugiyono Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018).

<sup>37</sup> *Ibid.* hlm.128.

Tabel 2  
Sampel Penelitian Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto

Kelas	Jumlah siswa
VIII Sains	27
VIII Tahfidz	28
Jumlah	56

#### D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang dapat berbentuk apapun yang sudah peneliti tentukan untuk dipelajari guna mengumpulkan data dan menarik kesimpulan.<sup>38</sup> Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### E. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang valid, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data, diantaranya:

##### 1. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti saat melakukan observasi pendahuluan untuk mengenali permasalahan yang perlu diteliti. Selain itu, wawancara juga digunakan ketika peneliti ingin mendapatkan pemahaman mendalam tentang pandangan atau pengalaman responden, terutama ketika jumlah respondennya terbatas atau sedikit.<sup>39</sup> Peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto sebagai bagian dari observasi awal.

##### 2. Observasi

Observasi merupakan proses pengumpulan data yang kompleks, yang tersusun atas berbagai proses biologis dan psikologis. Pengamatan dan

<sup>38</sup> Sugiyono S, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, ed. Sutopo, 2nd ed. (Bandung: CV. Alfabeta, 2021).

<sup>39</sup> PD Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&d Dan Penelitian Pendidikan)," *Metode Penelitian Pendidikan* (2019). hlm. 118.

ingatan merupakan dua hal yang terpenting dalam metode observasi.<sup>40</sup> Pengamat harus objektif dan teliti dalam mengamati setiap kejadian, gerak dan proses di tempat pengamatan tersebut.<sup>41</sup>

### 3. Tes

Penghimpunan data hasil belajar memakai tes yang berupa soal-soal uraian sebanyak 5 butir soal. Soal itu diberikan kepada semua siswa pada kelas eksperimen I dengan model pembelajaran AIR dan kelas eksperimen II dengan model pembelajaran CIRC.

Tes essay atau tes uraian merupakan tes yang soalnya memerlukan jawaban uraian, baik uraian secara bebas maupun uraian secara terbatas.<sup>42</sup> Adapun teknis pengambilan datanya yakni berupa tes awal (*pretest*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dan tes akhir (*posttest*) untuk mendapatkan data hasil belajar setelah diberikan perlakuan.

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan mencari data mengenai hal-hal yang berupa catatan, transkrip, buku, surat, majalah, prasasti, notulen rapat dan agenda.<sup>43</sup> Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data berupa dokumen loksi penelitian, daftar nama peserta didik, nilai *pretest* dan *posttest* serta foto-foto kegiatan pembelajaran.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memilih informasi yang menggambarkan variabel penelitian. Instrumen yang digunakan harus memiliki data yang valid dan reliabel sehingga harus dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas.<sup>44</sup> Berdasarkan metode pengumpulan data, maka

<sup>40</sup> Haris Herdyansah, Metode Penelitian Kualitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial: Perspektif Konvensional Dan Kontemporer, Jakarta: Salemba Humanika, 2019, <http://www.penerbitsalemba.com>.

<sup>41</sup> Ibid. hlm. 117.

<sup>42</sup> Asrul, Rusydi Ananda, and Rosinta, *Evaluasi Pembelajaran, Ciptapustaka Media*, 1st ed. (Bandung: Ciptapustaka Media, 2014).

<sup>43</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.

<sup>44</sup> Hardani Ahyar et al., Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif, ed. Husnu Abadi, 1st ed. (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta, 2020), hlm. 116. <http://www.penerbitsalemba.com>.



instrumen yang digunakan adalah soal tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Metode lain dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Tabel 3  
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

<b>INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS</b>	<b>SKOR</b>	<b>KRITERIA PENCAPAIAN</b>
Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	3	Siswa menyatakan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan dengan lengkap, jelas, dan benar.
	2	Siswa menyatakan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan, namun kurang lengkap.
	1	Siswa menyatakan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan tetapi salah.
	0	Siswa tidak menyatakan jawaban apapun.
Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika	3	Siswa menyatakan masalah matematika ke dalam model matematika dengan benar dan tepat.
	2	Siswa menyatakan masalah matematika ke dalam model matematika namun tidak lengkap.
	1	Siswa menyatakan masalah matematika ke dalam model matematika namun salah.
	0	Siswa tidak menyatakan jawaban apapun.
Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika	3	Siswa menyelesaikan masalah matematika beserta kesimpulan akhir dengan benar dan tepat.
	2	Siswa menyelesaikan masalah matematika beserta kesimpulan akhir dengan benar namun jawaban kurang lengkap.
	1	Siswa menyelesaikan masalah matematika dan kesimpulan akhir namun salah.
	0	Siswa tidak menyatakan jawaban apapun.

Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna	3	Siswa menjelaskan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna dengan benar dan tepat.
	2	Siswa menjelaskan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna dengan benar namun kurang lengkap.
	1	Siswa menjelaskan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna namun salah.
	0	Siswa tidak menyatakan jawaban apapun.

Penskoran:

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 4

Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tingkat Penguasaan	Kategori Penilaian
$0 \leq \text{SKPMM} < 45$	Sangat kurang baik
$45 \leq \text{SKPMM} < 65$	Kurang baik
$65 \leq \text{SKPMM} < 75$	Cukup baik
$75 \leq \text{SKPMM} < 90$	Baik
$90 \leq \text{SKPMM} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan:

SKPMM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tabel 5

Kisi-Kisi *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Nomor Soal
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan	1. Disajikan masalah kontekstual, peserta didik dapat menentukan	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan	1, 2, 3, 4, 5

penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.  4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	sistem persamaan linear dua variabel. 2. Disajikan masalah kontekstual, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.	kecukupan unsur yang diperlukan	
		Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika	1, 2, 3, 4, 5
		Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika	1, 2, 3, 4, 5
		Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna	1, 2, 3, 4, 5

Sebelum tes digunakan, perlu dilakukan uji prasyarat untuk memastikan bahwa soal tes tersebut memenuhi persyaratan yang ada. Uji prasyarat yang ada yaitu:

#### 1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan salah satu syarat yang paling penting dalam sebuah evaluasi. Validitas adalah suatu yang menggambarkan mampu mengukur atau tidaknya suatu tingkat instrumen. Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ .

Dalam menentukan tingkat validitas suatu soal, digunakan korelasi *product moment pearson* dengan menghubungkan skor yang diperoleh oleh siswa, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>45</sup>

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

$N$  = Banyaknya subjek

<sup>45</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

$X$  = Skor butir soal

$Y$  = Total skor

Peneliti membagi tes kepada 21 siswa, dan selanjutnya mencari nilai  $r_{tabel}$  dengan  $N = 21$  dan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05, dengan nilai tabel pearson sebesar 0,433. Setelah itu, nilai  $r_{hitung}$  dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment pearson*. Berikut adalah hasil uji validitas instrumen untuk variabel kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 6  
Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,943	0,433	Valid
2	0,691	0,433	Valid
3	0,755	0,433	Valid
4	0,563	0,433	Valid
5	0,648	0,433	Valid
6	0,936	0,433	Valid
7	0,876	0,433	Valid
8	0,858	0,433	Valid
9	0,589	0,433	Valid
10	0,589	0,433	Valid

Berdasarkan analisis uji validitas menggunakan SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) statistics 21, diketahui bahwa 10 soal memiliki nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kesepuluh soal tersebut valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Kelima soal diantaranya digunakan sebagai *pretest*, sedangkan lima soal lainnya digunakan sebagai *posttest* untuk mendapatkan data penelitian yang dibutuhkan oleh peneliti.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji yang berisi tentang ketetapan instrumen apabila diberikan kepada subjek yang sama dengan orang, waktu, dan tempat yang berbeda maka memberikan hasil yang relatif sama.<sup>46</sup> Tolak

<sup>46</sup> Dyah Budiastuti and Agustinus Bandur, *Validitas Dan Reliabilitas Penelitian*, Penerbit Mitra Wacana Media, 1st ed. (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018).

ukur yang dijadikan untuk mengetahui derajat reliabilitas suatu instrumen berdasarkan kriteria berikut:<sup>47</sup>

Tabel 7  
Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Keandalan atau *reliability* adalah suatu alat ketetapan evaluasi.<sup>48</sup> Tes yang produktif, stabil, dan konsisten dapat menentukan seberapa akurat hasil yang dapat diandalkan. Reliabilitas menunjukkan seberapa konsisten soal yang diajukan. Digunakan *alpha cronbach* dengan rumus:<sup>49</sup>

$$r = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

- $r$  = Koefisien reliabilitas  
 $n$  = Banyak butir soal  
 $S_i^2$  = Variansi skor butir soal ke-i  
 $S_t^2$  = Variansi skor total

Setelah itu, jika hasil perhitungan mendapatkan perbandingan  $r \geq r_{tabel}$  maka soal tersebut dapat dikatakan reliabel. Berikut adalah hasil uji reliabilitas untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

<sup>47</sup> Ibid.

<sup>48</sup> Mawardi Lubis, *Evaluasi Pendidikan Nilai*, C3 ed. (Jepara: Yogyakarta Pustaka Pelajar, 2009).

<sup>49</sup> Budiastuti and Bandur, *Validitas Dan Reliabilitas Penelitian*.

Tabel 8  
Output Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,773	10

Berdasarkan tabel *reliability statistics* di atas, didapatkan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,773 yang artinya  $r > 0,60$ . Hal ini membuktikan bahwa instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis telah reliabel. Nilai  $r$  termasuk ke dalam kategori tinggi dan interpretasi reliabilitas instrumen tepat berada pada interval  $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ .

#### G. Metode Analisis Data

Analisis data merupakan pengelompokan data yang berdasar pada variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasar pada variabel dari keseluruhan responden, mempresentasikan data tiap variabel yang diteliti, guna menjawab rumusan masalah dan hipotesis yang telah diajukan maka diadakannya perhitungan.<sup>50</sup> Pada penelitian ini analisis data menggunakan uji *N-Gain*.

Uji *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Diperoleh dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Rumus menghitung nilai *N-Gain* adalah:<sup>51</sup>

$$NGain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tafsiran presentase untuk mengetahui efektif atau tidaknya nilai *N-Gain* ada pada tabel berikut.<sup>52</sup>

<sup>50</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*.

<sup>51</sup> Amruddin et al., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. hlm.155.

<sup>52</sup> Amruddin et al., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*.



Tabel 9  
Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain

Nilai N-Gain (%)	Kategori
$N - Gain \leq 40\%$	Tidak Efektif
$40\% < N - Gain \leq 55\%$	Kurang Efektif
$55\% < N - Gain \leq 75\%$	Cukup Efektif
$N - Gain > 75\%$	Efektif

Meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditandai dengan tinggi rendahnya hasil dari *N-Gain*.<sup>53</sup> Jika nilai rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen I lebih tinggi daripada nilai rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen II, atau sebaliknya, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dan *Cooperative Integrated Reading and Composition*. Dengan demikian, dapat dikatakan hipotesis penelitian ini diterima.

---

<sup>53</sup> Eka, Yudhanegara, and Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Penyajian Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto pada tahun ajaran 2023/2024 semester ganjil. Penelitian ini melibatkan seluruh anggota kelas VIII sebagai populasi dan sampel. Dimana kelas VIII-S dijadikan sebagai kelas eksperimen I yang menggunakan model pembelajaran AIR dan kelas VIII-T dijadikan sebagai kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran CIRC.

Terdapat enam pertemuan untuk setiap kelas. Pertemuan pertama pada kelas eksperimen I dilakukan untuk mengerjakan *pretest*, sementara pertemuan kedua hingga kelima digunakan untuk mengimplementasikan model pembelajaran AIR. Selanjutnya, pertemuan keenam digunakan untuk mengerjakan *posttest*. Sedangkan pada kelas eksperimen II, pertemuan pertama digunakan untuk mengerjakan *pretest*, sementara pertemuan kedua hingga kelima digunakan untuk mengimplementasikan model pembelajaran CIRC. Selanjutnya, pertemuan keenam digunakan untuk mengerjakan *posttest*. Dengan demikian, setelah penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajarana AIR dan CIRC, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat diidentifikasi melalui hasil *posttest*.

Pada kelas eksperimen I, pertemuan pertama yang dilakukan pada hari Selasa, 31 Oktober 2023 dari pukul 09.45 hingga 11.15 WIB, peneliti memberikan soal *pretest* kepada siswa, yang kemudian dikerjakan selama 90 menit. Pertemuan kedua dilakukan pada hari Kamis, 2 November 2023 pukul 12.45 – 14.15 WIB, materi yang dibahas yaitu pengertian SPLDV dan metode grafik. Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Selasa, 7 November 2023 pukul 09.45-11.15 WIB, materi pada pertemuan ini membahas metode substitusi. Pertemuan keempat dilakukan pada hari Kamis, 9 November 2023 pukul 12.45 – 14.15 WIB, materi yang dipelajari pada pertemuan ini mencakup



metode eliminasi. Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Selasa, 14 November 2023 pukul 09.45 – 11.15 WIB, materi yang dibahas adalah metode campuran. Pertemuan keenam dilaksanakan pada hari Kamis, 16 November 2023 pukul 12.45 – 14.15 WIB, pada pertemuan ini, siswa akan diberikan soal *posttest*.

Pada kelas eksperimen II pertemuan pertama dilakukan pada hari Rabu, 1 November 2023 pukul 07.30 – 09.00 WIB, peneliti memberikan soal *pretest* kepada siswa, yang kemudian dikerjakan selama 90 menit. Pertemuan kedua dilakukan pada hari Jum'at, 3 November 2023 pukul 08.00 – 09.30 WIB, materi pembelajaran pada pertemuan ini membahas pengertian SPLDV dan metode grafik. Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Rabu, 8 November 2023 pukul 07.30 – 09.00 WIB, materi pembelajaran pada pertemuan ini membahas metode substitusi. Pertemuan keempat dilakukan pada hari Jum'at, 10 November 2023 pukul 08.00 – 09.30 WIB, materi pembelajaran pada pertemuan ini membahas metode eliminasi. Pertemuan kelima dilakukan pada hari Rabu, 15 November 2023 pukul 07.30 – 09.00 WIB, materi pembelajaran pada pertemuan ini membahas metode campuran. Pertemuan keenam dilaksanakan pada hari Jum'at, 17 November 2023 pukul 08.00 – 09.30 WIB, pada pertemuan ini siswa akan diberikan soal *posttest*.

## B. Proses Pembelajaran

Dalam konteks penelitian ini, proses pembelajaran dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas VIII-S sebagai kelas eksperimen I yang menggunakan model pembelajaran AIR, dan kelas VIII-T sebagai kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran CIRC. Proses pembelajaran di kelas VIII-S dan VIII-T SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto dilaksanakan sebagai berikut:

Tabel 10  
Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi Pokok
1	Selasa, 31 Oktober 2023	09.45 - 11.15	Eksperimen I	<i>Pretest</i>
2	Rabu, 1 November 2023	07.30 – 09.00	Eksperimen II	<i>Pretest</i>

3	Kamis, 2 November 2023	12.45 – 14.15	Eksperimen I	Pengertian SPLDV dan metode grafik
4	Jum'at, 3 November 2023	08.00 – 09.30	Eksperimen II	Pengertian SPLDV dan metode grafik
5	Selasa, 7 November 2023	09.45 – 11.15	Eksperimen I	Metode substitusi
6	Rabu, 8 November 2023	07.30 – 09.00	Eksperimen II	Metode substitusi
7	Kamis, 9 November 2023	12.45 – 14.15	Eksperimen I	Metode eliminasi
8	Jum'at, 10 November 2023	08.00 – 09.30	Eksperimen II	Metode eliminasi
9	Selasa, 14 November 2023	09.45 – 11.15	Eksperimen I	Metode campuran
10	Rabu, 15 November 2023	07.30 – 09.00	Eksperimen II	Metode campuran
11	Kamis, 16 November 2023	12.45 – 14.15	Eksperimen I	<i>Posttest</i>
12	Jum'at, 17 November 2023	08.00 – 09.30	Eksperimen II	<i>Posttest</i>

Dalam penelitian ini, perlakuan menggunakan model pembelajaran AIR diberikan kepada kelas eksperimen I yaitu kelas VIII-S yang terdiri dari 27 siswa, sementara perlakuan menggunakan model pembelajaran CIRC diberikan kepada kelas eksperimen II yaitu kelas VIII-T yang terdiri dari 28 siswa.

Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Kelas Eksperimen I (Model Pembelajaran AIR)

Kelas eksperimen I dilakukan di kelas VIII-S SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto dengan melaksanakan enam pertemuan pembelajaran. Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengerjakan soal *pretest* guna mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran AIR. Pertemuan kedua fokus pembelajaran materi pengertian SPLDV dan metode grafik. Pertemuan ketiga berfokus pada pembelajaran materi metode substitusi. Pertemuan keempat fokus pembelajaran materi metode eliminasi. Pertemuan kelima fokus pembelajaran materi metode campuran. Pada

pertemuan terakhir, diberikan *posttest* untuk mengevaluasi perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran AIR. Berikut adalah rincian langkah-langkah pembelajaran di kelas eksperimen I:

- a. Pembelajaran diawali dengan guru menyampaikan salam dan berdoa. Kemudian guru memberikan sedikit apresiasi dan motivasi kepada siswa. Selanjutnya guru menyampaikan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- b. Guru memberikan panduan kepada siswa tentang model pembelajaran AIR yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
- c. Guru mengimplementasikan model pembelajaran AIR dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - 1) Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4-5 orang yang heterogen. Dalam kegiatan ini, siswa diberikan kebebasan dan keleluasaan untuk bertukar informasi dan berbagi pengetahuan yang mereka miliki.
  - 2) Guru menjelaskan materi, sementara siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.
  - 3) Setiap kelompok mendiskusikan LKPD yang telah diberikan.
  - 4) Setiap kelompok diminta untuk presentasi di depan kelas dengan memaparkan hasil diskusi mereka.
  - 5) Siswa diberikan beberapa soal seperti kuis sebagai bahan repetisi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara individu.
- d. Guru memberitahu materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya, dan pembelajaran ditutup dengan guru menyampaikan salam.

## 2. Kelas Eksperimen II (Model Pembelajaran CIRC)

Kelas eksperimen II dilaksanakan di kelas VIII-T SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto dengan melaksanakan selama enam pertemuan. Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk menyelesaikan soal *pretest* sebagai alat ukur kemampuan pemecahan masalah matematis

sebelum diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran CIRC. pertemuan kedua fokus pembelajaran materi pengertian SPLDV dan metode grafik. Pertemuan ketiga fokus pembelajaran materi metode substitusi. Pertemuan keempat fokus pembelajaran pada materi metode campuran. Pada pertemuan terakhir, diberikan *posttest* untuk mengevaluasi perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah melalui pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC. Berikut adalah rincian langkah-langkah pembelajaran di kelas eksperimen II:

- a. Pembelajaran diawali dengan guru menyampaikan salam dan berdoa. Kemudian guru memberikan sedikit apresiasi dan motivasi kepada siswa. Selanjutnya guru menyampaikan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- b. Guru memberikan panduan kepada siswa tentang model pembelajaran CIRC yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
- c. Guru mengimplementasikan model pembelajaran CIRC dengan langkah-langkah sebagai berikut.
  - 1) Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4-5 orang yang heterogen. Dalam kegiatan ini, siswa diberikan kebebasan dan keleluasaan untuk bertukar informasi dan berbagi pengetahuan yang mereka miliki.
  - 2) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, siswa mendengarkan dan menulis ringkasan kecil dari materi tersebut.
  - 3) Guru membagikan LKPD yang berupa latihan soal kepada setiap kelompok yang bertujuan sebagai bahan diskusi kelompok, dan siswa bekerjasama dan berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah diberikan.
  - 4) Guru mempersilakan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas secara bergilir.
  - 5) Guru dan siswa membuat kesimpulan dari materi yang sudah mereka pelajari.

- d. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya, dan pembelajaran ditutup dengan guru menyampaikan salam.

### C. Analisis Data

1. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen I Menggunakan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

- a. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen I

Tabel 11  
Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen I

No	Nama	Nilai
1	AGA	8
2	ARPSB	8
3	AMA	8
4	ARF	16
5	BAS	8
6	DPR	8
7	FUW	8
8	HS	9
9	KPP	24
10	LZ	24
11	MAP	16
12	MID	8
13	MLR	20
14	MZA	21
15	NLF	10
16	NF	40
17	PGS	6
18	PD	8
19	RF	9
20	RAF	10
21	RGR	8
22	SNS	8
23	TNI	12
24	TMP	8
25	TA	21
26	ULA	20
27	ZPS	4
Rata-rata		12,97

Data Tabel 11 mencakup informasi mengenai nilai *pretest* untuk kelas eksperimen I sebelum diberikannya perlakuan. Data statistik terkait kemampuan pemecahan masalah matematis awal sebelum diberikannya perlakuan dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 12  
Data Statistik Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen I

<b>Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</b>	
Ukuran Sampel	27
Maksimum	40
Minimum	4
Mean	12,97
Standar Deviasi	7,87
Varians	61,89

Berdasarkan Tabel 12, diketahui bahwa nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-S SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto yang menggunakan model pembelajaran AIR, yang terdiri dari 27 siswa berada pada kategori sangat kurang baik dengan nilai rata-rata sebesar 12,97. Nilai tertinggi yang dicapai adalah 40, sementara nilai terendahnya adalah 4. Selain itu, standar deviasi mencapai 7,87 dan variansnya adalah 61,89.

b. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen I

Tabel 13  
Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen I

No	Nama	Nilai
1	AGA	72
2	ARPSB	76
3	AMA	88
4	ARF	92
5	BAS	72
6	DPR	72
7	FUW	72
8	HS	88
9	KPP	96
10	LZ	88
11	MAP	92
12	MID	72
13	MLR	76



14	MZA	84
15	NLF	71
16	NF	100
17	PGS	60
18	PD	80
19	RF	84
20	RAF	80
21	RGR	80
22	SNS	80
23	TNI	84
24	TMP	80
25	TA	88
26	ULA	84
27	ZPS	84
Rata-rata		81,29

Dari Tabel 13 adalah data nilai *posttest* dari kelas eksperimen I setelah diberikan perlakuan. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut.

Tabel 14  
Deskripsi Nilai *Posttest* Model Pembelajaran AIR

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	27
Mean	81,29
Standar Deviasi	8,91
Varians	79,52
Minimum	60
Maksimum	100

Berdasarkan Tabel 14, diketahui hasil perhitungan untuk kelas eksperimen I sebelum diberikan perlakuan dengan model pembelajaran AIR menunjukkan nilai tertinggi sebesar 40, nilai terendah sebesar 4, dan nilai rata-rata *pretest* sebesar 12,97. Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran AIR, nilai tertinggi yang dicapai di kelas tersebut adalah 100, nilai terendah adalah 60, dan nilai rata-ratanya mencapai 81,29. Jika nilai *posttest* kelas eksperimen I

diklasifikasikan dalam kriteria skor kemampuan pemecahan masalah matematis, maka diperoleh frekuensi dan presentase sebagai berikut.

Tabel 15  
Frekuensi dan Presentase Nilai *Posttest* Model Pembelajaran AIR

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
1	$0 \leq \text{SKPMM} < 45$	Sangat kurang baik	0	0%
2	$45 \leq \text{SKPMM} < 65$	Kurang baik	0	0%
3	$65 \leq \text{SKPMM} < 75$	Cukup baik	7	26%
4	$75 \leq \text{SKPMM} < 90$	Baik	16	59%
5	$90 \leq \text{SKPMM} \leq 100$	Sangat baik	4	15%
Jumlah			27	100%

Berdasarkan Tabel 15, terlihat bahwa sebanyak 7 siswa (26%) memperoleh nilai yang tergolong dalam kategori cukup baik, 16 siswa (59%) memperoleh nilai yang tergolong dalam kategori baik, dan 4 siswa (15%) memperoleh nilai yang tergolong dalam kategori sangat baik.

2. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen II Menggunakan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)
  - a. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen II

Tabel 16  
Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen II

No	Nama	Nilai
1	ANA	22
2	AZ	26
3	ACS	25
4	ACS	26
5	AM	14
6	AR	13
7	AYA	4
8	AYU	26
9	AY	22
10	AH	17



11	AS	20
12	ARS	13
13	DBH	26
14	DAP	20
15	EA	18
16	EPK	24
17	ENRR	21
18	FM	16
19	FAR	8
20	IAN	13
21	IRR	8
22	NAAG	16
23	NGP	10
24	RF	13
25	SSP	9
26	SRP	14
27	TSA	6
28	WS	6
Rata-rata		16,28

Data Tabel 16 mencakup informasi mengenai nilai *pretest* kelas eksperimen II sebelum menerima perlakuan. Data statistik terkait kemampuan pemecahan masalah matematis awal sebelum diberikan perlakuan dapat dikemukakan dalam tabel berikut:

Tabel 17  
Data Statistik Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen II

<b>Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II Kemampuan pemecahan masalah matematis</b>	
Ukuran Sampel	28
Maksimum	26
Minimum	4
Mean	16,28
Standar Deviasi	6,76
Varians	45,63

Berdasarkan Tabel 17, diketahui bahwa nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-T SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto yang menggunakan model pembelajaran CIRC yang terdiri dari 28 siswa berada pada kategori sangat kurang baik dengan nilai rata-rata sebesar 16,28. Nilai tertinggi yang diperoleh

adalah 26, sementara nilai terendahnya adalah 4. Selain itu, nilai standar deviasi mencapai 6,76 dan variansnya adalah 45,63.

b. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen II

Tabel 18  
Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen II

No	Nama	Nilai
1	ANA	76
2	AZ	88
3	ACS	76
4	ACS	76
5	AM	64
6	AR	84
7	AYA	60
8	AYU	92
9	AY	72
10	AH	80
11	AS	88
12	ARS	88
13	DBH	72
14	DAP	84
15	EA	96
16	EPK	76
17	ENRR	68
18	FM	96
19	FAR	76
20	IAN	78
21	IRR	64
22	NAAG	76
23	NGP	84
24	RF	76
25	SSP	92
26	SRP	76
27	TSA	76
28	WS	84
Rata-rata		79,21

Data Tabel 18 memuat data nilai *posttest* dari kelas eksperimen II setelah menerima perlakuan. Deskripsi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dengan penerapan model pembelajaran CIRC dapat diuraikan sebagai berikut.

Tabel 19  
Deskripsi Nilai *Posttest* Model Pembelajaran CIRC

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	28
Mean	79,21
Standar Deviasi	9,37
Varians	87,80
Minimum	60
Maksimum	96

Berdasarkan Tabel 19, hasil perhitungan untuk kelas eksperimen II sebelum menerima perlakuan dengan model pembelajaran CIRC menunjukkan nilai tertinggi sebesar 26, nilai terendah sebesar 4, dan nilai rata-rata *pretest* sebesar 16,28. Setelah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC, kelas tersebut meraih nilai tertinggi sebesar 96, sementara nilai terendahnya adalah 60, dengan nilai rata-rata mencapai 79,21. Jika mengklasifikasikan nilai *posttest* kelas eksperimen II dalam kriteria skor kemampuan komunikasi matematis, didapatkan frekuensi dan presentase sebagai berikut.

Tabel 20  
Frekuensi dan Presentase Nilai *Posttest* Model Pembelajaran CIRC

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
1	$0 \leq \text{SKPMM} < 45$	Sangat kurang baik	0	0%
2	$45 \leq \text{SKPMM} < 65$	Kurang baik	0	0%
3	$65 \leq \text{SKPMM} < 75$	Cukup baik	6	21%
4	$75 \leq \text{SKPMM} < 90$	Baik	18	65%
5	$90 \leq \text{SKPMM} \leq 100$	Sangat baik	4	14%
Jumlah			28	100%

Berdasarkan Tabel 20, dapat disimpulkan bahwa terdapat 6 siswa (21%) yang mendapatkan nilai dalam kategori cukup baik, 18

siswa (65%) mendapatkan nilai dengan kategori baik, dan 4 siswa (14%) mendapatkan nilai dengan kategori sangat baik.

## 2. Hasil Uji *N-Gain*

Dari data yang diperoleh pada kelas eksperimen I, dengan mempertimbangkan hasil *pretest* dan *posttest* yang dihitung menggunakan rumus *N-Gain*, data mengenai nilai *N-Gain* tersebut dapat ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 21  
Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen I

No.	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
1	AGA	8	72	0,70	Tinggi
2	ARP	8	76	0,74	Tinggi
3	AMA	8	88	0,87	Tinggi
4	ARF	16	92	0,90	Tinggi
5	BAS	8	72	0,70	Tinggi
6	DPR	8	72	0,70	Tinggi
7	FUW	8	72	0,70	Tinggi
8	HS	9	88	0,87	Tinggi
9	KPP	24	96	0,95	Tinggi
10	LZ	24	88	0,84	Tinggi
11	MAP	16	92	0,90	Tinggi
12	MID	8	72	0,70	Tinggi
13	MLR	20	76	0,70	Tinggi
14	MZA	21	84	0,80	Tinggi
15	NLF	10	71	0,68	Sedang
16	NF	40	100	1,00	Tinggi
17	PGS	6	60	0,57	Sedang
18	PD	8	80	0,78	Tinggi
19	RF	9	84	0,82	Tinggi
20	RAF	10	80	0,78	Tinggi
21	RGR	8	80	0,78	Tinggi
22	SNS	8	80	0,78	Tinggi
23	TNI	12	84	0,82	Tinggi
24	TMP	8	80	0,78	Tinggi
25	TA	21	88	0,85	Tinggi
26	ULA	20	84	0,80	Tinggi
27	ZPS	4	84	0,83	Tinggi
Rata-rata		12,96	81,29	0,79	

Berdasarkan Tabel 21, dapat disimpulkan bahwa dari 27 sampel dalam kelas eksperimen I yang menerima pembelajaran menggunakan model pembelajaran AIR, memperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0,79. Nilai *N-Gain* terendah adalah 0,57, sementara nilai *N-Gain* tertinggi mencapai 1,00.

Tabel 22  
Data Statistik Skor *N-Gain* Kelas eksperimen I

<b>Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen I Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</b>	
Ukuran Sampel	27
Minimum	0,57
Maksimum	1,00
Mean	0,79
Standar Deviasi	0,092
Varians	0,008

Berdasarkan Tabel 22, dapat diketahui bahwa kelas eksperimen I mencapai nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,79. Ini mengindikasikan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penilaian kategori skor *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilakukan dengan mengacu pada kriteria yang telah ditetapkan dalam tabel berikut.

Tabel 23  
Kategori Perolehan Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen I

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
1	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	0	0%
2	$g = 0,00$	Tetap	0	0%
3	$0,00 < g < 0,30$	Rendah	0	0%
4	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	2	7%
5	$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	25	93%
Jumlah Siswa			27	100%

Berdasarkan Tabel 23, diketahui bahwa terdapat 2 siswa dengan skor *N-Gain* yang masuk dalam kategori sedang, sementara 25 siswa lainnya mencapai skor *N-Gain* yang masuk dalam kategori tinggi.

Dari data yang diperoleh dari kelas eksperimen II, yang memperhitungkan skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus *N-Gain*, informasi mengenai *N-Gain* tersebut disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 24  
Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen II

No.	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
1	ANA	22	76	0,69	Sedang
2	AZ	26	88	0,84	Tinggi
3	ACS	25	76	0,68	Sedang
4	ACS	26	76	0,68	Sedang
5	AM	14	64	0,58	Sedang
6	AR	13	84	0,82	Tinggi
7	AYA	4	60	0,58	Sedang
8	AYU	26	92	0,89	Tinggi
9	AY	22	72	0,64	Sedang
10	AH	17	80	0,76	Tinggi
11	AS	20	88	0,85	Tinggi
12	ARS	13	88	0,86	Tinggi
13	DBH	26	72	0,62	Sedang
14	DAP	20	84	0,80	Tinggi
15	EA	18	96	0,95	Tinggi
16	EPK	24	76	0,68	Sedang
17	ENRR	21	68	0,59	Sedang
18	FM	16	96	0,95	Tinggi
19	FAR	8	76	0,74	Tinggi
20	IAN	13	78	0,75	Tinggi
21	IRR	8	64	0,61	Sedang
22	NAAG	16	76	0,71	Tinggi
23	NGP	10	84	0,82	Tinggi
24	RF	13	76	0,72	Tinggi
25	SSP	9	92	0,91	Tinggi
26	SRP	14	76	0,72	Tinggi
27	TSA	6	76	0,74	Tinggi
28	WS	6	84	0,83	Tinggi
Rata-rata		12,96	79,21	0,75	



Berdasarkan Tabel 24, terlihat bahwa dari 28 sampel dalam kelas eksperimen II, yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,75. Adapun nilai *N-Gain* terendah mencapai 0,58, sementara nilai *N-Gain* tertinggi mencapai 0,95.

Tabel 25  
Data Statistik Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen II

<b>Data Statistik Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen I Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</b>	
Ukuran Sampel	28
Minimum	0,58
Maksimum	0,95
Mean	0,75
Standar Deviasi	0,108
Varians	0,012

Berdasarkan Tabel 25, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen II mencapai nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,75. Ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penilaian kategori skor *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat diidentifikasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 26  
Kategori Perolehan Skor *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen II

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
1	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	0	0%
2	$g = 0,00$	Tetap	0	0%
3	$0,00 < g < 0,30$	Rendah	0	0%
4	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	10	35%
5	$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	18	65%
Jumlah Siswa			28	100%

Berdasarkan Tabel 26, terlihat bahwa ada 10 siswa yang memperoleh skor *N-Gain* dalam kategori sedang, sementara 18 siswa lainnya memperoleh skor *N-Gain* dalam kategori tinggi.

Berdasarkan rumusan penelitian yaitu apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran AIR dan siswa dengan menggunakan model pembelajaran CIRC. Jika peningkatan *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran AIR dan CIRC berbeda, maka terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 27  
Skor Rata-rata *Pretest-Posttest* dan *N-Gain* Kedua Kelas Eksperimen

Kelas	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>N-Gain</i>	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
E I	12,97	Sangat kurang baik	81,29	Sangat baik	0,79	Tinggi
E II	16,28	Sangat kurang baik	79,21	Baik	0,75	Tinggi

Berdasarkan Tabel 27, dapat ditarik kesimpulan bahwa sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran AIR, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis awal kelas eksperimen I sebesar 12,97 yang berada pada kategori sangat kurang baik. Namun, setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AIR, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan yang signifikan dan mencapai skor rata-rata sebesar 81,29 yang berada pada kategori sangat baik. Hal ini juga diperkuat dengan perhitungan *N-Gain* yang menunjukkan peningkatan yang tinggi, yakni dengan skor rata-rata 0,79.

Sementara itu, sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC, tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikatakan sangat kurang baik skor rata-rata sebesar 16,28. Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC, terjadi



peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, mencapai kategori baik dengan perolehan skor rata-rata sebesar 79,21. Peningkatan ini juga dipertegas dengan hasil perhitungan rata-rata *N-Gain* yang mencapai 0,75.

Tabel 28  
Penafsiran Efektifitas *N-Gain* Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

Kelas	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Presentase	Tafsiran
Eksperimen I	0,79	79%	Efektif
Eksperimen II	0,75	75%	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 28, dapat diambil kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas eksperimen I dianggap efektif, terindikasi oleh presentase rata-rata *N-Gain* sebesar 79%. Sementara itu, kelas eksperimen II dianggap cukup efektif, terindikasi oleh presentase rata-rata *N-Gain* sebesar 75%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen I yang menerapkan model pembelajaran AIR lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen II yang menerapkan model pembelajaran CIRC.

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto yang beralamat di Jl. Dr. Angka, Purwokerto Utara, Glempang, Bancarkembar, Banyumas, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Oktober hingga November 2023. Populasi serta sampel dalam penelitian ini mencakup keseluruhan siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Kelas eksperimen I yaitu kelas VIII-S dengan jumlah 27 siswa, menggunakan model pembelajaran AIR. Sementara kelas eksperimen II yaitu kelas VIII-T dengan jumlah 28 siswa, menggunakan model pembelajaran CIRC.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran AIR dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC

pada kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. Penelitian ini dilakukan sebanyak enam kali pertemuan pada kelas eksperimen I dan eksperimen II. Pada pertemuan pertama dilakukan pemberian *pretest*, diikuti oleh empat pertemuan digunakan untuk pembelajaran, dan pertemuan keenam digunakan untuk pemberian *posttest*. Selama proses pembelajaran berlangsung di kedua kelas eksperimen, Khairani Asyifa bertugas sebagai pengamat yang mengobservasi kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meliputi tes, observasi, dokumentasi, dan wawancara. Wawancara dilakukan kepada guru matematika kelas VIII di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. *Pretest* dan *posttest* diberikan secara langsung kepada siswa, dimana *pretest* diberikan sebelum diberikan perlakuan, sementara *posttest* diberikan setelah diberikan perlakuan oleh peneliti.

Sebelum kelas eksperimen I dan eksperimen II menerima *pretest* dan *posttest*, instrumen tersebut diuji coba terlebih dahulu untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya dalam penelitian. Dalam tahap validitas, langkah awalnya adalah melakukan validasi ahli oleh dua validator ahli dalam bidang pendidikan matematika, yaitu Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., yang merupakan dosen pembimbing dan dosen Tadris Matematika di UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, serta Ella Falenia, S.Pd., Gr., selaku guru matematika di SMP Muhammadiyah 3 Purwokerto. Setelah proses validasi instrumen kepada dua validator, langkah selanjutnya adalah melakukan perbaikan yang diperlukan berdasarkan saran yang diberikan, sehingga instrumen dianggap layak untuk digunakan.

Setelah tahap validasi ahli, peneliti mencoba *pretest* dan *posttest* pada kelas IX-S1 yang telah menerima materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan jumlah siswa sebanyak 21 orang. Hasil tes tersebut memperlihatkan bahwa dari 10 soal yang diujicoba, termasuk 5 soal *pretest* dan 5 soal *posttest*, sebanyak 10 soal diantaranya dikatakan valid dan bisa dipergunakan sebagai alat ukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Nilai tabel *pearson*

sebesar 0,433. Butir soal nomor 1 mencapai tingkat validitas sangat tinggi dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,943$  yang dapat dikategorikan sangat tepat. Butir soal nomor 2 memiliki tingkat validitas sedang dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,691$  yang dapat dikategorikan cukup tepat. Butir soal nomor 3 memiliki tingkat validitas tinggi dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,755$  yang termasuk dalam kategori tepat. Butir soal nomor 4 memiliki tingkat validitas sedang dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,563$  yang termasuk dalam kategori cukup tepat. Butir soal nomor 5 memiliki tingkat validitas sedang dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,648$  yang termasuk dalam kategori cukup tepat.

Butir soal nomor 6 berada tingkat validitas sangat tinggi dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,936$  yang dapat dikategorikan sangat tepat. Butir soal nomor 7 berada pada tingkat validitas tinggi dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,876$  yang dapat dikategorikan tepat. Butir soal nomor 8 berada pada tingkat validitas tinggi dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,858$  yang dapat dikategorikan tepat. Butir soal nomor 9 berada pada tingkat validitas sedang dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,589$  yang dapat dikategorikan cukup tepat. Butir soal nomor 10 berada pada tingkat validitas sedang dengan nilai korelasi  $r_{hitung} = 0,589$  yang dapat dikategorikan cukup tepat. Tingkat reliabilitas berada pada kategori tinggi dan penafsiran reliabilitas instrumen yang tepat terletak pada interval  $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ .

*Pretest* dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan di kelas eksperimen I dan II. Hasil analisis data *pretest* menunjukkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dari kedua kelompok sama, dan keduanya diklasifikasikan pada kategori sangat kurang baik. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman awal materi pada kedua kelas eksperimen sebelum diberikan pembelajaran dimulai. Situasi ini dapat dimaklumi mengingat materi tersebut belum pernah diajarkan kepada mereka sebelumnya. Kelas eksperimen I memperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 12,97, sedangkan kelas eksperimen II memperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 16,28.

Berbeda dengan hasil *pretest* sebelumnya, pada hasil *posttest* siswa terlihat kemajuan pemahaman materis siswa meningkat setelah diberikan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari hasil *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang keduanya termasuk dalam kategori tinggi. Setelah pembelajaran dengan menggunakan model AIR, nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen I mencapai 81,29, dengan standar deviasi 8,91. Di sisi lain, setelah menerapkan model pembelajaran CIRC, nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen II mencapai 79,21, dengan standar deviasi 9,37. Berdasarkan skor *N-Gain*, kelas eksperimen I menunjukkan peningkatan tingkat tinggi dengan nilai rata-rata 0,79, sementara kelas eksperimen II juga menunjukkan peningkatan tingkat tinggi dengan nilai rata-rata 0,75.

Berdasarkan analisis frekuensi dan presentase nilai *posttest* dari kelas eksperimen I yang menerapkan model pembelajaran AIR, dapat ditemukan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada kategori cukup baik sebanyak 1 siswa (4%), siswa yang memperoleh nilai pada kategori baik sebanyak 13 siswa (48%), dan siswa yang memperoleh nilai pada kategori sangat baik sebanyak 13 siswa (48%). Sebaliknya, pada kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran CIRC, hasil *posttest* menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai pada kategori cukup baik sebanyak 1 siswa (4%), siswa yang memperoleh nilai pada kategori baik sebanyak 16 siswa (57%), dan siswa yang memperoleh nilai pada kategori sangat baik sebanyak 11 siswa (39%).

Berdasarkan klasifikasi skor *N-Gain* dapat disimpulkan bahwa di kelas eksperimen I terdapat 2 siswa yang berada dalam kategori sedang, dan 25 siswa yang berada dalam kategori tinggi. Di sisi lain, di kelas eksperimen II terdapat 10 siswa yang berada dalam kategori sedang, dan 18 siswa yang berada dalam kategori tinggi. Pada kelas eksperimen I memperoleh presentase rata-rata *N-Gain* sebesar 79% yang dapat dikategorikan efektif, dengan nilai standar deviasi sebesar 0,092, dan varians sebesar 0,008. Sementara di kelas eksperimen II memperoleh presentase rata-rata *N-Gain* sebesar 75% yang dapat dikategorikan cukup efektif, dengan nilai standar deviasi sebesar 0,108, dan varians sebesar 0,012.

Adanya perbedaan nilai rata-rata *N-Gain* antara kelas eksperimen I yang menggunakan model pembelajaran AIR dengan kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran CIRC, menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik jika menggunakan model pembelajaran AIR dibandingkan dengan model pembelajaran CIRC. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran AIR dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC.

Berdasarkan data yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II. Model pembelajaran AIR terbukti lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran CIRC. Keunggulan ini disebabkan oleh penggunaan kuis sebagai bagian dari proses pembelajaran di model pembelajaran AIR, dimana siswa dapat mengulang materi sebagai bentuk repetisi. Sebaliknya, pada model CIRC, siswa tidak mendapatkan latihan soal melainkan siswa hanya diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dini Purwati yang menyatakan bahwa kegiatan repetisi atau pengulangan dalam proses pembelajaran AIR sangat efektif digunakan di setiap akhir pembelajaran agar siswa dapat lebih mengingat dan memahami materi yang telah dipelajari.<sup>54</sup> Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kadek Ani Wida Sari yang menyatakan bahwa kegiatan pemberian tugas atau kuis dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran AIR dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.<sup>55</sup> Hal ini sejalan juga dengan

---

<sup>54</sup> Dini Purwati, Andi Sessu, and Hella Jusra, "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa SMP," *Pendidikan Matematika* 01 (2018): 240–249.

<sup>55</sup> Kadek Ani Wida Sari, Aty Nurdiana, and Elvandri Yogi Pratama, "Efektivitas Penggunaan Model Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Advent Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2020/2021," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bandar Lampung* (2021): 1–16.



penelitian yang dilakukan oleh Dinda Miftahussa'adah yang menyatakan bahwa penggunaan kuis dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran AIR sebagai bahan repetisi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.<sup>56</sup>



---

<sup>56</sup> Dinda Miftahussaadah and Nurma Izzati, "Perbandingan Antara Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Kolaboratif Tipe Round Robin Untuk Meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa," *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 6, no. 1 (2022): 37–47.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran AIR dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran CIRC. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran AIR terbukti lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran CIRC. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor *N-Gain* pada kelas eksperimen I setelah diberikan perlakuan yang mencapai 0,81, dengan nilai standar deviasi sebesar 0,092 dan varians sebesar 0,008. Sementara itu, pada kelas eksperimen II setelah diberikan perlakuan, skor *N-Gain* rata-ratanya adalah 0,79, dengan nilai standar deviasi sebesar 0,108 dan varians sebesar 0,012. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen I yang menggunakan model pembelajaran AIR tergolong dalam kategori efektif dengan perolehan nilai persentase rata-rata *N-Gain* sebesar 79%. Sementara itu, pada kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran CIRC, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong dalam kategori cukup efektif, dengan perolehan nilai persentase rata-rata *N-Gain* sebesar 75%.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka penulis mengajukan beberapa saran:

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

Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara model pembelajaran AIR dan model pembelajaran CIRC. Meskipun keduanya menunjukkan



peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang efektif, namun model pembelajaran AIR menunjukkan rata-rata peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajran CIRC.

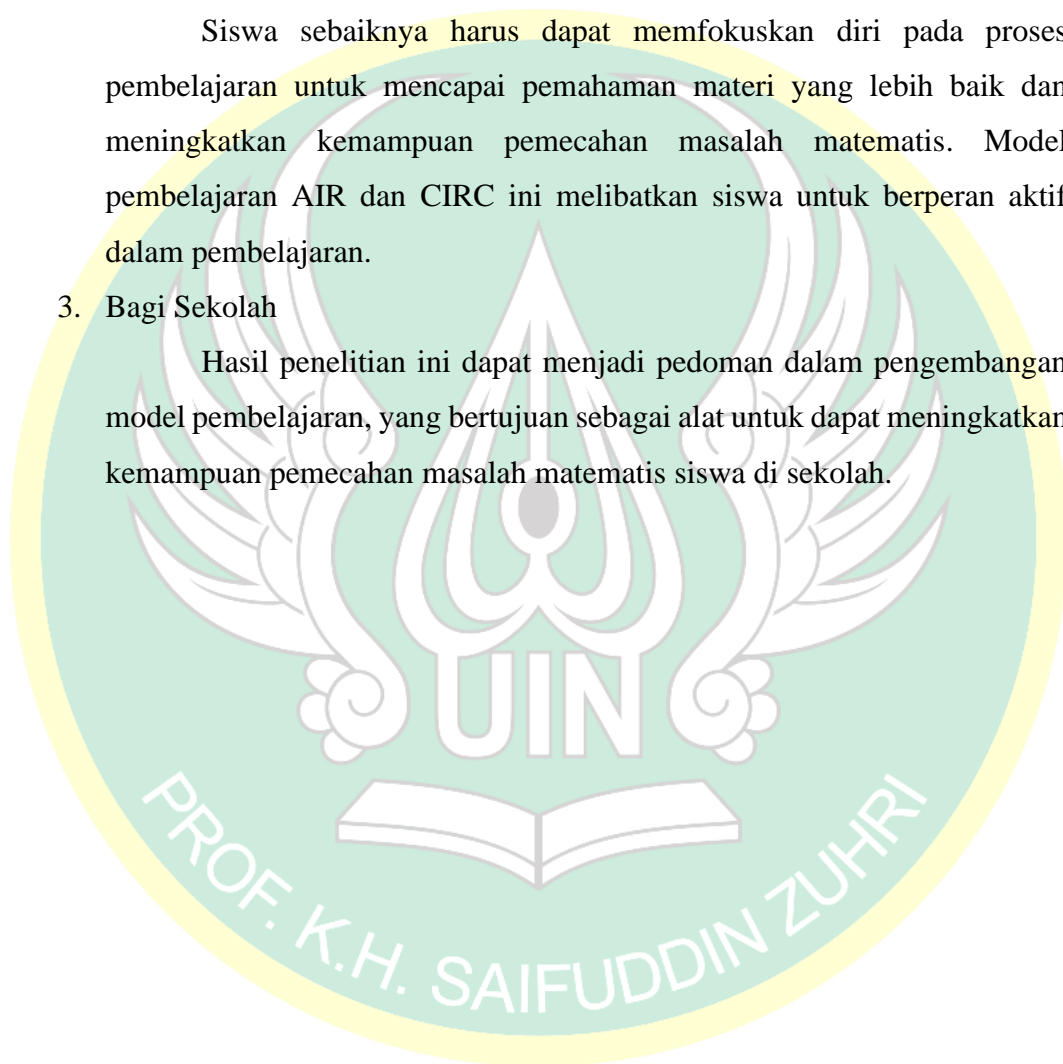
Oleh karena itu, disarankan kepada para guru agar menerapkan model pembelajaran AIR selama proses pembelajaran di kelas.

## 2. Bagi Siswa

Siswa sebaiknya harus dapat memfokuskan diri pada proses pembelajaran untuk mencapai pemahaman materi yang lebih baik dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Model pembelajaran AIR dan CIRC ini melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran.

## 3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman dalam pengembangan model pembelajaran, yang bertujuan sebagai alat untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyar, Hardani, Universitas Sebelas Maret, Helmina Andriani, Dhika Juliana Sukmana, Universitas Gadjah Mada, M.Si. Hardani, S.Pd., Grad. Cert. Biotech Nur Hikmatul Auliya, et al. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Edited by Husnu Abadi. 1st ed. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta, 2020. <http://www.penerbitsalemba.com>.
- Amruddin, Amruddin, Roni Priyanda, Tri Siwi Agustina, Nyoman Sri Ariantini, Ni Gusti Ayu Lia Rusmayani, Dwi Astarani Asliandar, Kori Puspita Ningsih, et al. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Edited by Fatma Sukmawati. 1st ed. Sukoharjo: Pradina Pustaka, 2022.
- Ariyana, I Komang Sesara, and I Nengah Suastika. "Model Pembelajaran CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition) Sebagai Salah Satu Strategi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 22, no. 1 (2022): 203.
- Asrul, Rusydi Ananda, and Rosinta. *Evaluasi Pembelajaran. Ciptapustaka Media*. 1st ed. Bandung: Ciptapustaka Media, 2014.
- Budiastuti, Dyah, and Agustinus Bandur. *Validitas Dan Reliabilitas Penelitian. Penerbit Mitra Wacana Media*. 1st ed. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018.
- Eka, Karunia, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, and Lestari Lestari. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2015.
- Fauzan, Ahmad. "Modul 1 Evaluasi Pembelajaran Matematika: Pemecahan Masalah Matematika." *Universitas Negeri Padang* (2011).
- Febriani, Evita. "Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 03 Pekalongan." Universitas Islam Negeri K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, 2023.
- Harahap, Ulfah Novitasari. "Perbedaan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Yang Diajar Melalui Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, Dan Menyenangkan) Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII MTs Daruss." Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2020.
- Hendriana, Benny. "Identifikasi Kemampuan pemecahan masalah matematis Dan Gaya Belajar Siswa." *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2018* 01, no. 1 (2018): 477–484.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Edited by Nurul Falah Atif. 3rd ed. Bandung: PT Refika Aditama, 2021.
- Herdyansah, Haris. *Metode Penelitian Kualitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial:*

- Perspektif Konvensional Dan Kontemporer*. Jakarta: Salemba Humanika, 2019. <http://www.penerbitsalemba.com>.
- Hodiyanto, Hodiyanto. "Kemampuan pemecahan masalah matematis Dalam Pembelajaran Matematika." *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan* 7, no. 1 (2017): 9.
- Huda, Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Lubis, Mawardi. *Evaluasi Pendidikan Nilai*. C3 ed. Jepara: Yogyakarta Pustaka Pelajar, 2009.
- Mairing, Jackson Pasini. *Pemecahan Masalah Matematika; Cara Siswa Memperoleh Jalan Untuk Berpikir Kreatif Dan Sikap Positif*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Manasikana, Oktaffi Arinna, Noer Af'ida, Andhika Mayasari, and M. Bambang Edi Siswanto. *Model Pembelajaran Inovatif Dan Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP*. Edited by Andri Wahyu Wijayadi. 1st ed. Jombang, Jawa Timur: LPPM UNHAS Y Tebuireng Jombang, 2022.
- Miftahussaadah, Dinda, and Nurma Izzati. "Perbandingan Antara Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repitition Dan Kolaboratif Tipe Round Robin Untuk Meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 6, no. 1 (2022): 37–47.
- Mistendeni, Mistendeni. "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Integrated Reading and Composition (CIRC) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia." *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar* 3, no. 3 (2020): 1913–1918.
- Mulyana, Deddy. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Paradigma Baru Ilmu Komunikasi Dan Ilmu Sosial Lainnya*. 5th ed. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006.
- Prihatmojo, Agung, and Rohmani R. *Buku Ajar Pengembangan Model Pembelajaran "Who Am I."* Edited by Purna Bayu Nugroho. 1st ed. Lampung: Universitas Muhammadiyah Kotabumi, 2020.
- Purwati, Dini, Andi Sessu, and Hella Jusra. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa SMP." *Pendidikan Matematika* 01 (2018): 240–249.
- Rahmawadi, Andra, and Eva Mulyani. "Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Yang Menggunakan Model Aptitude Treatment Interaction (ATI) Dengan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR)." *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers* (2019): 36–41. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1020>.

- Rusefendi, Rusefendi. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Penerbit Tarsito Bandung, 2006.
- S, Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Edited by Sutopo. 2nd ed. Bandung: CV. Alfabeta, 2021.
- Sari, Kadek Ani Wida, Aty Nurdiana, and Elvandri Yogi Pratama. “Efektivitas Penggunaan Model Auditory Intellectually Repetition Terhadap Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Advent Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2020/2021.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bandar Lampung* (2021): 1–16.
- Slameto, Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. 6th ed. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Soedjadi, R. “Memantapkan Matematika Sekolah Sebagai Wahana Pendidikan Dan Pembudayaan Penalaran.” *Media Pendidikan Nasional* 3, no. 4 (1994).
- Sugiandi, Asep, Aritsya Imswatama, and Ana Setiani. “Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di MTs Asshohibiyah.” *Jurnal Utile* VIII, no. 2 (2022): 72–81. <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/JUT/article/view/1661/988>.
- Sugiyono, PD. “Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&d Dan Penelitian Pendidikan).” *Metode Penelitian Pendidikan* (2019).
- Sugiyono, Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Yohanes, Barep. *Matematika Sekolah*. Edited by Candra Coret and Atik Sustiwi. 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Elmatara, 2020.
- Zebua, Martalenta Natasya, and Amin Otoni Harefa. “Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Di SMP Negeri 2 Hiliduho.” *Jurnal Suluh Pendidikan (JSP)* 11, no. 2 (2023).