

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION*  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
PESERTA DIDIK KELAS XII MAN 3 KOTA PADANG**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan*



**OLEH :**

**FANISYA NABILLA**

**NIM. 21029148/2021**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2025**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Auditory, Intellectually, Repetition* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XII MAN 3 Kota Padang

Nama : Fanisya Nabilla

NIM : 21029148

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2025  
Disetujui oleh,  
Pembimbing



Dr. Yarman, M.Pd  
NIP. 196110201986021001

## **PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Fanisya Nabilla  
NIM/TM : 21029148/2021  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul Skripsi:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
AUDITORY, INTELLECTUALLY, REPETITION TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XII  
MAN 3 KOTA PADANG**

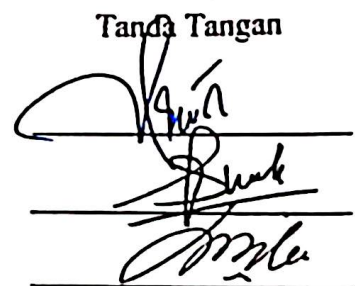
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, November 2025

Tim Penguji

|         | Nama                         |
|---------|------------------------------|
| Ketua   | : Dr. Yarman, M.Pd           |
| Anggota | : Dra. Sri Elniati, MA.      |
| Anggota | : Padma Mike Putri M, M. Pd. |

Tanda Tangan



## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fanisya Nabilla  
NIM : 21029148  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Audiory, Intellectually, Repetition* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XII MAN 3 Kota Padang”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, November 2025

Diketahui oleh,  
Kepala Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si  
NIP. 19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Fanisya Nabilla  
NIM. 21029148

## ABSTRAK

Fanisya Nabilla : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Auditory, Intellectually, Repetition* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XII MAN 3 Kota Padang**

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun kenyataannya, pemahaman konsep matematis yang dimiliki oleh peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang masih rendah, terlihat dari hasil tes awal yang diberikan, peserta didik tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model Kooperatif Tipe *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik selama diterapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe AIR di kelas XII MAN 3 Kota Padang serta untuk mengetahui dan mendeskripsikan apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran Kooperatif tipe AIR lebih baik dari pada pemahaman konsep peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026.

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dan *quasi eksperiment* dengan rancangan penelitian *posttest-only control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* dan terpilih kelas XII IPA 3 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XII IPA 6 sebagai kelompok kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuis dan tes pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan analisis data kuis diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa perkembangan pemahaman konsep matematis kelompok eksperimen mengalami peningkatan selama diterapkan model Kooperatif tipe AIR. Hal ini terlihat dari rata-rata skor kuis seluruh peserta didik pada setiap indikatornya mengalami peningkatan. Berdasarkan uji hipotesis tes akhir, diperoleh  $P\text{-Value} = 0,004 < \alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif tipe AIR lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XII MAN 3 Kota Padang. Sehingga berdasarkan penelitian yang dilakukan model pembelajaran kooperatif tipe AIR memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026.

**Kata Kunci : Pemahaman Konsep Matematis, Model Kooperatif Tipe AIR, Model Konvensional**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe *Auditory, Intellectually, Repetition* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XII MAN 3 Kota Padang”**. Adapun tujuan penelitian skripsi ini adalah untuk gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Matematika, Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari do’a, bantuan, bimbingan, arahan, motivasi dan Kerjasama dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Yarman, M.Pd., Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi.
2. Ibu Dra. Sri Elniati, MA dan Ibu Padma Mike Putri M, M.Pd., tim penguji sekaligus validator perangkat dan Instrumen Penelitian.
3. Bapak Suherman, S.Pd. M.Si., Kepala Departemen Matematika dan Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP
5. Bapak dan Ibu Pegawai Tata Usaha Departemen Matematika FMIPA UNP
6. Ibu Hj. Marliza, M.Pd., Kepala MAN 3 Kota Padang
7. Bapak Risman, S.Pd., Guru Mata Pelajaran Matematika MAN 3 Kota Padang
8. Bapak dan Ibu Majelis Guru dan Staf Tata Usaha MAN 3 Kota Padang
9. Peserta Didik Kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026

10. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan yang Bapak, Ibu, Keluarga serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat dan upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Amiin

Padang, 2025

Fanisya Nabilla  
Nim. 21029148

## DAFTAR ISI

|                                                                                                             |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                                                        | <b>i</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                                                  | <b>ii</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                                                      | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                                   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                                                   | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                                                | <b>viii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                                               | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah .....                                                                             | 1           |
| B. Identifikasi Masalah.....                                                                                | 13          |
| C. Batasan Masalah .....                                                                                    | 13          |
| D. Rumusan Masalah.....                                                                                     | 13          |
| E. Tujuan Penelitian .....                                                                                  | 14          |
| F. Manfaat Penelitian .....                                                                                 | 14          |
| <b>BAB II KERANGKA TEORI.....</b>                                                                           | <b>16</b>   |
| A. Kajian Teori .....                                                                                       | 16          |
| 1. Pemahaman Konsep Matematis .....                                                                         | 16          |
| 2. Model Pembelajaran Kooperatif.....                                                                       | 20          |
| 3. Model Pembelajaran Kooperatif tipe AIR .....                                                             | 23          |
| 4. Kaitan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe AIR Terhadap<br>Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik ..... | 26          |
| 5. Model Pembelajaran Konvensional .....                                                                    | 28          |
| B. Penelitian Relevan .....                                                                                 | 30          |
| C. Kerangka Konseptual.....                                                                                 | 37          |
| D. Hipotesis Penelitian .....                                                                               | 40          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                                                      | <b>41</b>   |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....                                                                     | 41          |
| B. Populasi dan Sampel.....                                                                                 | 42          |
| C. Variabel Penelitian.....                                                                                 | 48          |
| D. Jenis dan Sumber Data.....                                                                               | 49          |
| E. Prosedur Penelitian .....                                                                                | 50          |

|                                                    |                                                                                                   |            |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| F.                                                 | Instrumen Penelitian .....                                                                        | 56         |
| G.                                                 | Teknik Analisis Data.....                                                                         | 64         |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> |                                                                                                   | <b>69</b>  |
| A.                                                 | Deskripsi dan Anaisis Data.....                                                                   | 69         |
| 1.                                                 | Deskripsi Data.....                                                                               | 69         |
| 2.                                                 | Analisis Data.....                                                                                | 75         |
| B.                                                 | Pembahasan.....                                                                                   | 110        |
| 1.                                                 | Perkembangan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik .....                                       | 110        |
| 2.                                                 | Perbandingan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas<br>Eksperimen dan Kelas Kontrol ..... | 116        |
| C.                                                 | Kendala Penelitian .....                                                                          | 118        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                          |                                                                                                   | <b>120</b> |
| A.                                                 | KESIMPULAN.....                                                                                   | 120        |
| B.                                                 | SARAN .....                                                                                       | 121        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                        |                                                                                                   | <b>122</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                               |                                                                                                   | <b>129</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                              | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Hasil Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik.....                                    | 7       |
| 2. Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis.....                                            | 19      |
| 3. Fase Model Pembelajaran Kooperatif.....                                                         | 21      |
| 4. Tahapan Model Pembelajaran AIR.....                                                             | 26      |
| 5. Kaitan Model Pembelajaran AIR terhadap Pemahaman Konsep Matematis....                           | 27      |
| 6. Langkah-langkah Model PBL.....                                                                  | 30      |
| 7. Rancangan Penelitian <i>Nonequivalent Posttest Only Control Group Design</i> ....               | 42      |
| 8. Jumlah Peserta didik Kelas XII MAN 3 Kota Padang.....                                           | 42      |
| 9. Hasil Uji Normalitas Populasi.....                                                              | 45      |
| 10. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran.....                                                  | 53      |
| 11. Daya Pembeda Pada Masing-Masing Soal .....                                                     | 60      |
| 12. Kriteria Kesukaran Soal .....                                                                  | 61      |
| 13. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba .....                                         | 61      |
| 14. Kriteria Penerimaan Soal .....                                                                 | 62      |
| 15. Kriteria Realibilitas Soal .....                                                               | 63      |
| 16. Rata-Rata Skor Kuis peserta didik setiap indikator pemahaman konsep matematis.....             | 70      |
| 17. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Kelompok Sampel.....                                      | 73      |
| 18. Banyak Peserta Didik yang Memperoleh Tiap Skor Pemahaman Konsep Matematis Kelompok Sampel..... | 74      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                 | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Contoh Jawaban Peserta Didik A Untuk Soal Nomor 1 .....                             | 4       |
| 2. Contoh Jawaban Peserta Didik B Untuk Soal Nomor 3 .....                             | 5       |
| 3. Contoh Jawaban Peserta Didik C Untuk Soal Nomor 3 .....                             | 6       |
| 4. Contoh Jawaban Peserta Didik D Untuk Soal Nomor 7 .....                             | 6       |
| 5. Kerangka Konseptual .....                                                           | 39      |
| 6. Rata-Rata Skor Kuis Peserta Didik Setiap Indikator Pemahaman Konsep Matematis ..... | 71      |
| 7. Contoh Jawaban Kuis Peserta Didik untuk Indikator 1 .....                           | 76      |
| 8. Contoh Jawaban Kuis Peserta Didik untuk Indikator 2 .....                           | 78      |
| 9. Contoh Jawaban Kuis Peserta Didik untuk Indikator 3 .....                           | 79      |
| 10. Contoh Jawaban Kuis Peserta Didik untuk Indikator 4 .....                          | 81      |
| 11. Contoh Jawaban Peserta Didik Kuis Peserta Didik untuk Indikator 5 .....            | 82      |
| 12. Contoh Jawaban Peserta Didik untuk Indikator 6 .....                               | 84      |
| 13. Contoh Jawaban Peserta Didik untuk Indikator 7 .....                               | 85      |
| 14. Contoh Jawaban Peserta Didik untuk Indikator 8 .....                               | 87      |
| 15. Distribusi Perolehan Skor Peserta Didik pada Indikator 1 .....                     | 90      |
| 16. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol pada Indikator 1 .....               | 92      |
| 17. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen pada Indikator 1 .....            | 92      |
| 18. Distribusi Perolehan Skor Peserta Didik Pada Indikator 2 .....                     | 93      |
| 19. Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen pada Indikator 2 .....                   | 94      |
| 20. Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol pada Indikator 2 .....                      | 95      |
| 21. Distribusi Perolehan Skor Peserta Didik pada Indikator 3 .....                     | 96      |
| 22. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen pada Indikator 3 .....            | 97      |
| 23. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol Pada Indikator 3 .....               | 97      |
| 24. Distribusi Perolehan Skor Peserta Didik pada Indikator 4 .....                     | 98      |
| 25. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen pada Indikator 4 .....            | 99      |
| 26. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol pada Indikator 4 .....               | 99      |
| 27. Distribusi Perolehan Skor Peserta Didik pada Indikator 5 .....                     | 100     |
| 28. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen pada Indikator 5 ....             | 101     |
| 29. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol pada Indikator 5 .....               | 101     |
| 30. Distribusi Perolehan Skor Peserta Didik pada Indikator 6 .....                     | 103     |
| 31. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen pada Indikator 6 ....             | 104     |
| 32. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol pada Indikator 6 .....               | 104     |
| 33. Distribusi Perolehan Skor Peserta Didik pada Indikator 7 .....                     | 105     |
| 34. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen pada Indikator 7 ....             | 106     |
| 35. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol pada Indikator 7 .....               | 106     |
| 36. Distribusi Perolehan Skor Peserta Didik pada Indikator 8 .....                     | 107     |
| 37. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen pada Indikator 8 ....             | 108     |
| 38. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol pada Indikator 8 .....               | 109     |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>                                                                                | <b>Halaman</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Data Hasil Tes Awal Populasi Kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun<br>Pelajaran 2025/2026 ..... | 129            |
| 2. Uji Normalitas Populasi .....                                                               | 131            |
| 3. Uji Homogenitas Data Populasi .....                                                         | 136            |
| 4. Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi .....                                                       | 137            |
| 5. Jadwal Penelitian.....                                                                      | 140            |
| 6. Modul Ajar.....                                                                             | 141            |
| 7. Lembar Validasi Modul Ajar .....                                                            | 209            |
| 8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....                                                      | 214            |
| 9. Lembar Validasi LKPD.....                                                                   | 249            |
| 10. Kisi-Kisi Soal Kuis Pemahaman Konsep Matematis.....                                        | 253            |
| 11. Soal Kuis .....                                                                            | 258            |
| 12. Rubrik Penskoran Kuis .....                                                                | 260            |
| 13. Kisi-Kisi Tes Akhir.....                                                                   | 282            |
| 14. Soal Tes Akhir .....                                                                       | 284            |
| 15. Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis.....                                       | 285            |
| 16. Lembar Validasi Soal Tes Akhir.....                                                        | 290            |
| 17. Distribusi Nilai Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis .....                             | 296            |
| 18. Daya Pembeda Soal.....                                                                     | 298            |
| 19. Indeks Kesukaran .....                                                                     | 303            |
| 20. Reliabilitas Soal .....                                                                    | 306            |
| 21. Distribusi Skor Kuis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik<br>Kelompok Eksperimen.....  | 308            |
| 22. Uji Normalitas Sampel.....                                                                 | 123            |
| 23. Uji Homogenitas Kelompok Sampel .....                                                      | 123            |
| 24. Uji Hipotesis Penelitian Kelompok Sampel .....                                             | 124            |
| 25. Surat Izin Uji Coba Soal .....                                                             | 126            |
| 26. Surat Izin Penelitian .....                                                                | 127            |
| 27. Distribusi Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik<br>Kelompok Eksperimen.....  | 128            |
| 28. Distribusi Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik<br>Kelompok Kontrol .....    | 129            |
| 29. Dokumentasi Kelompok Eksperimen .....                                                      | 130            |
| 30. Dokumentasi Kelompok Kontrol .....                                                         | 131            |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan ilmu yang universal atau menyeluruh dan menjadi dasar atas perkembangan dari ilmu pengetahuan yang juga memegang peranan penting atas perkembangan teknologi dan pemikiran manusia (Sari & Hasanudin, 2023). Hal ini dikarenakan perkembangan IPTEK dengan ilmu matematika saling berkaitan satu dengan yang lainnya (Dirgantoro, 2018). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan pola pikir kritis, logis, sistematis, rasional, objektif, dan kreatif, sehingga mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Hernita dkk, 2024). Oleh karena itu ilmu matematika harus dipelajari dan dikuasai oleh setiap individu khususnya adalah peserta didik. Tapi nyatanya, masih banyak peserta didik yang cenderung meremehkan ilmu matematika (Sari & Hasanudin, 2023).

Salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik adalah pemahaman konsep. Dalam menguasai ilmu matematika, penilaian terhadap kemampuan peserta didik tidak hanya dilakukan berdasarkan keterampilan berhitung, tetapi juga melibatkan cara dan strategi dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika (Mustika & Junedi, 2021). Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek sangat penting dalam tercapainya tujuan mata pelajaran matematika yang akan berdampak pada prestasi belajar matematika.

Pembelajaran matematika di sekolah diharapkan peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika yang dijelaskan dalam Peraturan Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 32 Tahun 2024, salah satunya ialah membekali peserta didik agar dapat memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis serta mengaplikasikannya secara akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (pemahaman matematis dan kecakapan prosedural). Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut, pemahaman konsep matematis menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh peserta didik, karena pemahaman yang baik akan membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan secara tepat serta mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam dunia nyata. Pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu aspek kognitif yang bertujuan untuk menambahkan tingkat pengetahuan peserta didik terhadap materi pelajaran yang semula tidak tahu menjadi tahu dan yang semula tidak mengerti menjadi mengerti (Wijaya dkk, 2019)

Namun pada kenyataannya pemahaman konsep peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan di Indonesia diantaranya Mustika (2021) yang menyebutkan bahwa berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X IPA di MA Khairul Ummah Batu Gajah yang masih rendah, dikarenakan peserta didik kurang

aktif dalam proses pembelajaran, lalu peserta didik cenderung kesulitan mengerjakan latihan jika permasalahan yang diberikan sedikit berbeda dengan contoh yang sudah dijelaskan.

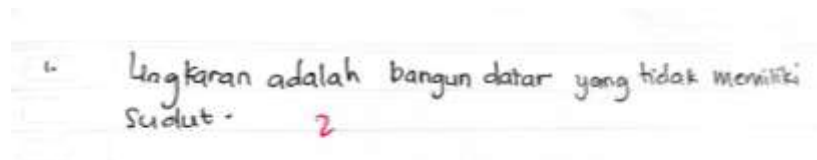
Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Hermawati dkk, (2020) menyebutkan bahwa banyak peserta didik kelas V SD Negeri 1 Ciporang yang belum mampu memahami konsep dan mengalami kesulitan dalam mengartikan kembali materi pembelajaran yang disampaikan pendidik, sehingga pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika rendah dan hasil belajar peserta didik rendah. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Shabrina dkk, (2021) mengemukakan bahwa proses pembelajaran di MTsN 2 Pesisir Selatan menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik belum sepenuhnya dikuasai, sehingga kemampuan penalaran matematis mereka masih tergolong rendah. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dijelaskan dapat disimpulkan pemahaman konsep matematis peserta didik di Indonesia masih berada kategori rendah.

Rendahnya pemahaman konsep matematis juga dialami oleh peserta didik MAN 3 Kota Padang. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes pemahaman konsep yang diberikan pada peserta didik mengenai materi lingkaran. Tes ini dilakukan pada 21-25 Juli 2025, diseluruh kelas XII MAN 3 Kota Padang. Kelas-kelas yang diujikan ialah kelas XII IPA 1, XII IPA 2, XII IPA 3, XII IPA 4, XII IPA 5, XII IPA 6, XII IPK, XII IPS 1, XII IPS 2, XII IPS 3, dan XII IPS 4. Soal tersebut memuat delapan dari delapan indikator pemahaman konsep menurut Permendikbud no 58,

Tahun 2014. Dari hasil tes awal pemahaman konsep matematis menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik belum memuaskan. Pemahaman konsep matematis peserta didik masih belum optimal terlihat dari jawaban peserta didik dalam menyelesaikan tes awal pemahaman konsep yang diberikan. Berikut beberapa soal dan jawaban terkait pemahaman konsep matematis peserta didik.

### SOAL 1

Jelaskan secara lengkap apa yang dimaksud dengan lingkaran!



#### Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik A Untuk Soal Nomor 1

Pada Gambar 1, peserta didik memberikan jawaban bahwa "*Lingkaran adalah bangun datar yang tidak memiliki sudut*". Meskipun jawaban tersebut benar namun peserta didik belum mampu menjelaskan definisi lingkaran secara lengkap. Kekurangan informasi ini menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami definisi lingkaran secara menyeluruh.

### SOAL 3

Diketahui sebuah lingkaran dengan pusat O. Titik A dan B pada lingkaran, sehingga membentuk sudut pusat  $\angle AOB = 60^\circ$ . Panjang jari-jari lingkaran adalah 7 cm. Identifikasilah sifat yang berlaku pada busur AB dan berapa panjang busur AB tersebut?

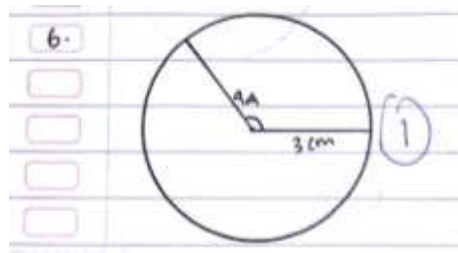
$$\begin{aligned}
 \text{3 Panjang busur AB} &= \frac{\theta}{360} \times 2\pi r \\
 &= \left(\frac{60}{360}\right) \times 2\pi \times 7 \\
 &= \frac{1}{3} \times 2 \cdot \frac{22}{7} \times 7 = \frac{22}{3} = 7,33
 \end{aligned}$$

**Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik B Untuk Soal Nomor 3**

Pada Gambar 2, terlihat peserta didik tidak menjawab secara lengkap sesuai dengan perintah soal. Saat diminta untuk mengidentifikasi sifat lingkaran dan menentukan panjang busur, peserta didik hanya menjawab bagian menentukan panjang busur saja dan peserta didik tidak menuliskan satuan panjang lintasan. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami instruksi soal atau kurang teliti dalam membaca permintaan soal secara menyeluruh. Peserta didik tidak menjelaskan bahwa busur AB merupakan busur minor karena sudut pusat  $\angle AOB$  lebih kecil dari  $180^\circ$ , yaitu  $60^\circ$ , yang seharusnya menjadi bagian dari identifikasi sifat yang diminta. Oleh karena itu, meskipun peserta didik dapat menghitung panjang busur dengan benar, mereka belum sepenuhnya memahami hubungan antara sudut pusat dengan sifat busur yang terbentuk. Hal ini perlunya penguatan pemahaman terhadap konsep dasar lingkaran secara menyeluruh.

#### **SOAL 6**

Lukislah lingkaran dengan panjang jari-jari lingkaran 3 cm dan panjang tali busurnya 4,4 cm!



**Gambar 3. Contoh Jawaban Peserta Didik C Untuk Soal Nomor 3**

Pada Gambar 3, terlihat jawaban peserta didik yang belum mampu melukis lingkaran dengan jari-jari dan panjang tali busur yang diketahui. Peserta didik kurang tepat dalam memahami konsep tali busur saat menggambar lingkaran. Ketika diminta menggunakan tali busur, peserta didik menggunakan jari-jari sebagai ukuran panjang tali busur. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik belum bisa membedakan antara tali busur dan jari-jari. Kesalahan ini menunjukkan bahwa peserta didik belum menguasai konsep dasar lingkaran dengan baik.

#### SOAL 7

Panjang jari-jari sebuah roda 21 cm. Berapakah panjang lintasan yang ditempuh roda, jika roda itu berjalan pada lintasan sebanyak 100 kali putaran?

$$\begin{aligned}
 \text{1. Panjang Lintasan} &= \frac{22}{7} \times 21^3 \times 100 \\
 &= 6600 \text{ cm.} \quad \text{2}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. Contoh Jawaban Peserta Didik D Untuk Soal Nomor 7**

Pada Gambar 4 terlihat jawaban peserta didik belum mampu mengaitkan konsep keliling lingkaran dengan konteks perputaran roda. Peserta didik tampak tidak menghubungkan rumus keliling lingkaran dengan konsep perputaran roda dalam masalah kontekstual. Sehingga

peserta didik D memperoleh skor 2 pada soal tersebut. Peserta didik belum mampu mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.

Berdasarkan jawaban peserta didik, ditemukan kesalahan-kesalahan yang dapat menjadi gambaran pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang. Untuk hasil 8 soal tes awal pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026 dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Tes Awal Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik**

| No | Indikator Pemahaman Konsep                                                                                                                        | Jumlah Peserta Didik yang Memperoleh skor (Persentase) |              |              |              |             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|    |                                                                                                                                                   | 0                                                      | 1            | 2            | 3            | 4           |
| 1. | Menyatakan ulang sebuah konsep.                                                                                                                   | 4<br>(1%)                                              | 80<br>(26%)  | 173<br>(56%) | 50<br>(16%)  | -           |
| 2. | Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)                                                             | 4<br>(1%)                                              | 94<br>(31%)  | 209<br>(68%) | -            | -           |
| 3. | Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep                                                                                                  | 8<br>(3%)                                              | 69<br>(22%)  | 186<br>(61%) | 44<br>(14%)  | -           |
| 4. | Menerapkan konsep secara logis                                                                                                                    | 3<br>(1%)                                              | 48<br>(16%)  | 93<br>(30%)  | 163<br>(53%) | -           |
| 5. | Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari                                                                                    | 3<br>(1%)                                              | 109<br>(36%) | 195<br>(64%) | -            | -           |
| 6. | Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika atau cara lainnya) | 21<br>(7%)                                             | 140<br>(46%) | 146<br>(48%) | -            | -           |
| 7. | Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika                                                                             | 18<br>(6%)                                             | 53<br>(17%)  | 92<br>(30%)  | 89<br>(29%)  | 55<br>(18%) |
| 8. | Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup satu konsep                                                                                           | 43<br>(14%)                                            | 98<br>(32%)  | 102<br>(33%) | 64<br>(21%)  | -           |

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang menjawab soal tes pemahaman konsep matematis pada setiap indikator mendapatkan skor dibawah 2. Pencapaian ini menunjukkan peserta didik belum menguasai materi dengan baik dikarenakan

pemahaman konsep matematis yang dimiliki masih rendah. Dari hasil tes menunjukkan peserta didik belum bisa menyatakan kembali sebuah konsep dalam suatu permasalahan, mengklasifikasi objek-objek tertentu menurut sifat-sifat tertentu, mengidentifikasi sifat-sifat/objek-objek menurut sifat dan operasi, menerapkan konsep secara logis, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam permasalahan, mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika dan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup satu konsep.

Rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik juga didukung oleh hasil observasi yang dilakukan saat Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) di MAN 3 Kota Padang. Terlihat bahwa sekolah telah menggunakan kurikulum merdeka dalam proses pembelajarannya, namun penerapannya belum maksimal karena, pembelajaran masih didominasi oleh pendidik, sehingga peserta didik belum sepenuhnya terarah untuk memahami konsep-konsep materi secara mandiri. Kegiatan pembelajaran berfokus pada penyelesaian latihan soal dari buku paket atau LKS secara individu, dan penilaian lebih diarahkan pada hasil akhir daripada proses pembelajaran. Peserta didik juga terlihat kurang dilibatkan dalam kegiatan yang mendorong mereka untuk aktif bertanya, berdiskusi, atau menyampaikan pendapat secara bebas di kelas. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik juga mengatakan bahwa peserta didik hanya

mampu memahami materi ketika pendidik menjelaskan materi secara detail.

Selama proses pembelajaran, sering kali ditemukan peserta didik mampu memahami dan menyelesaikan suatu soal ketika pendidik memberikan contoh yang terstruktur. Namun, ketika peserta didik dihadapkan pada soal lain yang memiliki langkah penyelesaian yang sedikit berbeda namun dengan konsep yang sama peserta didik mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya. Hal ini menjadi dugaan penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik.

Dalam proses pembelajaran, pendidik hendaknya mampu mengajak peserta didik untuk mengoptimalkan pembelajaran agar semua tujuan pembelajaran bisa tercapai. Jika pemahaman konsep peserta didik dibiarkan rendah, maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam memahami materi lanjutan, prestasi akademik menurun, serta kurang mampu menerapkan pengetahuan matematis dalam kehidupan sehari-hari, yang pada akhirnya dapat menghambat perkembangan keterampilan dan daya saing peserta didik di masa depan (Solehah dkk, 2023).

Pentingnya pemahaman konsep matematika dimiliki oleh peserta didik maka upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika memerlukan perhatian yang serius. Dengan pemahaman yang baik, peserta didik dapat lebih mudah menghubungkan konsep satu dengan yang lain, menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta menghadapi tantangan akademik di masa depan (Dira & Septiyani, 2019).

Permasalahan diatas dapat diatasi dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang bisa menarik perhatian peserta didik serta bisa memberikan kepada peserta didik untuk dapat aktif selama proses pembelajaran. Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik salah satunya adalah model pembelajaran Kooperatif tipe *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR). Model pembelajaran Kooperatif tipe AIR merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki peserta didik, dengan adanya penggunaan banyak panca indra yang terlibat, maka akan meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Abrar dkk, 2020).

Model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran kooperatif yang mengombinasikan antara kerja kelompok dan kerja individu. Karakteristik dari model pembelajaran AIR yaitu pada tahap *repetition*, dimana *repetition* merupakan proses pengulangan yang bertujuan memperdalam dan memperluas pemahaman peserta didik melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, dan kuis secara individu (Siska dan Santoso, 2020).

Tahapan-tahapan penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe AIR menurut Shoimin (dalam Ekasari & Trisnawati, 2020) sebagai berikut: (1) pembentukan kelompok, (2) peserta didik menyimak pelajaran yang diberikan oleh pendidik dengan seksama dan konsentrasi (*Auditory*),

(3) masing-masing kelompok berdiskusi terkait materi yang dipelajari kemudian merumuskan hasil diskusi (*Intellectually*), (4) tiap-tiap kelompok berpikir bagaimana agar diskusi dapat diselesaikan sehingga mampu menambah keterampilan dalam memecahkan masalah (*Intellectually*), (5) Ketika diskusi telah usai, peserta didik melakukan pengulangan materi dengan memperoleh tugas-tugas atau kuis yang dikerjakan secara individu (*Repetition*).

Menurut Azmi dkk, (2022) model pembelajaran kooperatif tipe AIR memiliki keterkaitan yang erat dengan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Model ini menekankan tiga aspek utama, yaitu *auditory* (melibatkan pendengaran melalui diskusi dan penjelasan lisan), *intellectually* (mengasah kemampuan berpikir melalui pemecahan masalah dan penalaran logis), serta *repetition* (pengulangan konsep agar tertanam lebih kuat dalam memori).

Pada pembelajaran matematika, ketiga aspek tersebut membantu peserta didik memahami konsep secara mendalam, bukan sekadar menghafal rumus. Melalui kerja sama kelompok, peserta didik dapat menjelaskan ide, memperdebatkan solusi, dan memperkuat pemahaman melalui pengulangan materi dalam berbagai bentuk kegiatan. Aktivitas ini mendorong keterlibatan aktif, meningkatkan kepercayaan diri dalam menyampaikan pendapat, serta membantu peserta didik dalam mengatasi kesalahan konsep yang mungkin muncul (Fitriana dkk, 2016). Dengan demikian, penerapan model AIR pada siswa kelas XII dapat meningkatkan

kemampuan peserta didik dalam mengaitkan konsep, menyelesaikan soal secara logis, dan memahami makna konsep matematika dengan lebih mendalam.

Upaya peningkatan kualitas pendidikan juga mencakup inovasi dalam metode penyampaian materi, penyempurnaan kurikulum, serta pengembangan berbagai media pembelajaran. Media pembelajaran yang interaktif digunakan selama proses belajar juga berperan dalam meningkatkan keaktifan peserta didik (Mufidah, 2022). Salah satu media pembelajaran adalah video pembelajaran. Penggunaan video dalam proses pembelajaran dapat membuat suasana belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

Menurut Mufidah, (2022) media video pembelajaran berfungsi sebagai media yang menyampaikan informasi melalui kombinasi gambar dan suara. Video pembelajaran merupakan sarana audio-visual yang menyajikan materi seperti konsep, prinsip, prosedur, dan teori untuk membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran (Rahman & Dewi, 2013). Media video pembelajaran juga dapat menggantikan peran pendidik ketika peserta didik ingin mengulang kembali materi yang telah dipelajari kapanpun sesuai dengan keinginan dan kebutuhan peserta didik. Video pembelajaran yang dibuat menggunakan aplikasi *canva* dibantu dengan aplikasi *capcut* untuk menambahkan audio suara pengajar (Wulandari dkk, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka akan dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Auditory, Intellectually, Repetition* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XII MAN 3 Kota Padang”**.

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep matematis peserta didik yang masih rendah.
2. Kurangnya partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. Model pembelajaran yang digunakan belum mampu melatih pemahaman konsep matematis peserta didik.

#### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026.

#### **D. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan batasan masalah di atas adalah :

1. Bagaimana perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik pada model pembelajaran Kooperatif tipe AIR di kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026?

2. Apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran Kooperatif tipe AIR lebih baik daripada pemahaman konsep peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik selama diterapkan model pembelajaran Kooperatif tipe AIR di kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026.
2. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran Kooperatif tipe AIR lebih baik dari pada pemahaman konsep peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan sebagai calon pendidik terutama dalam menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe AIR dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep

matematis peserta didik, dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

2. Bagi peserta didik :
  - a. Untuk memberikan pengalaman belajar yang baru kepada peserta didik, sehingga peserta didik tidak bosan dalam proses pembelajaran matematika
  - b. Membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026.
3. Bagi pendidik, sebagai pedoman dan acuan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, khususnya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe AIR, yang dapat diterapkan dikelas untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.
4. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan model pembelajaran kooperatif tipe AIR untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe AIR di kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026 mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari rata-rata skor kuis seluruh peserta didik pada setiap indikatornya mengalami peningkatan. Meskipun terdapat variasi perubahan skor secara individual, namun mayoritas peserta didik menunjukkan kestabilan atau peningkatan dalam hasil kuis.
2. Pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif tipe AIR lebih baik daripada pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XII MAN 3 Kota Padang. Sehingga berdasarkan penelitian yang dilakukan model pembelajaran kooperatif tipe AIR memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XII MAN 3 Kota Padang Tahun Pelajaran 2025/2026.

## **B. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka disarankan:

1. Pendidik bidang studi Matematika dapat menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe AIR sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.
2. Alokasi waktu dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe AIR harus dirancang sebaik mungkin dan mempertimbangkan kendala yang mungkin terjadi.
3. Bagi peneliti berikutnya yang ingin melakukan penelitian dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe AIR agar dapat melakukan inovasi baru untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik serta memperhatikan kendala yang peneliti alami agar dapat melakukannya dengan lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, M., Apriliani, V., & Yunus, J. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp Melalui Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition. *Statmat : Jurnal Statistika Dan Matematika*, 2(2), 158–166. <https://doi.org/10.32493/sm.v2i2.5648>
- Ajami, N. (2021). Populasi dan Sampel. *Institut Agama Islam Negeri Metro*, 2(2), 1–6.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- Ardila, A., Marzal, J., & Siburian, J. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Memahami Materi Trigonometri Kelas X IPS. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 423–444. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1064>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta.
- Auliyah Safana Dira, P. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Peluang. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 3(1), 575–581.
- Azmi, I., Ibrahim, M., & Alkusaeri. (2022). Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Meta Analisis. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika SIGMA*, 8(1), 19–32. <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/sigma/article/view/2704>
- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2024). SK BSKAP 032/H/KR/2024 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan* (Issue 021). [https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/1718471412\\_manage\\_file.pdf](https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/1718471412_manage_file.pdf)
- Chamalah, E., Pd, S., Pd, M., Wardani, O. P., Pd, S., Pd, M., & Press, U. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*.
- Diana, P. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa : Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24–32.
- Dirgantoro, K. P. S. (2018). Kompetensi Guru Matematika Dalam Mengembangkan Kompetensi Matematis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 157–166. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p157-166>
- Ekasari, E. R. R., & Trisnawati, N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory

- Intellectually Repetition (AIR) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X OTKP di SMKN 2 Buduran. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 236–245. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p236-245>
- Fitri, H. R., & Irfan, D. (2019). Komparasi Model Pembelajaran Tipe Teams Games Tournamen Dan Student Team Achievement Division Terhadap Hasil Belajar. *Journal of Multidisciplinary Research Adn Development*, 2(1), 112–121.
- Fitria, Z. (2021). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY AND REPETITION (AIR) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA SISWA MTs NEGERI 1 NAGAN RAYA*. [https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/19964/1/Zahratul Fitria, 170205077, FTK, PMA, 085296977967.pdf](https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/19964/1/Zahratul%20Fitria,170205077,FTK,PMA,085296977967.pdf)
- Fitriana, M., & Ismah, I. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kedisiplinan Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(1), 59. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.1.59-68>
- Flaviani, F. (2010). *Pengertian Model pembelajaran Intellectually , Repetition ) AIR*.
- Harahap, M. H., Juariah, Rachmawati, T. K., & Wiyanto, Y. T. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Berbantuan Aplikasi Microsoft Math Solver untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Jurnal Analisa*, 11(1), 64–74. <https://doi.org/10.15575/ja.v11i1.46878>
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Helma Mustika, Beni Junedi, K. M. (2021). Efektivitas Model Auditory Intellectually Repetition dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Lattice Journal : Journal of Mathematics Education and Applied*, 1(1), 64. <https://doi.org/10.30983/lattice.v1i1.4787>
- Hermawan, V., Dede Anggiana, A., & Septianti, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievemen Divisons (Stad). *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6(Volume 6), 71–81. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v6i1.4126>
- Hermawati, E., Pebriyanti, I., & Fitriyani, Y. (2020). The Effect of Application of The Auditory Intellectually Repetition (AIR) Cooperative Learning Model to Improve the Understanding of Mathematics Concepts. *International Conference on Elementary Education*, 3(November), 145–152. <http://proceedings2.upi.edu/index.php/icee/article/view/1456>
- Hernita, L. V., Istihapsari, V., & Widayati, S. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI-2 SMAN 2 Bantul dengan Pendekatan

- Culturally Responsive Teaching (CRT) Berbantuan Google Sites. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 517–523. <https://doi.org/10.30605/proximal.v7i2.3590>
- Hobri. (2021). The impact of implementing auditory intellectually repetition ( air ) learning model based on learning community for students ' creative thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1832/1/012035>
- Isjoni. (2010). Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok. *Bandung, Alfabeta*.
- Jaelani, A. (2015). Pembelajaran Kooperatif, Sebagai Salah Satu Model Pembelajaran Di Madrasah Ibtidaiyya (Mi). *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v2i1.189>
- Kamsurya, R., & Saputri, V. (2020). Influence of Auditory Intellectually Repetition (AIR) and Self Efficacy Learning Models on HOTS Problem-Based Problem Solving Ability. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2). <https://doi.org/10.58258/jime.v6i2.1396>
- Khadijah, S. (2013). “Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 68–75.
- Latifah, N. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory , Intellectually , Repetition ( AIR ) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pembagian Abstrak. *Jurnal Pendidikan Guru MI*, 4, 97–108.
- Lestari, K;R, Y. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*.
- Lestari, K., & Yudhanegara, R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematik*.
- Lie, A. (2002). Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas. *PT. Gramedia Widiasaran*.
- Linuwih, S., & Sukwati, N. O. E. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition ( Air ) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam the Effectiveness of Auditory Intellectually Repetition ( Air ) Learning Model on Students '. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(2), 158–162. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v10i2.3352>
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167–175. <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>
- Mufidah, D. U. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition ( AIR ) Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Keaktifan Siswa. *UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG 1*.

- Musa, R. N., Monoarfa, J. F., & Regar, V. E. (2024). Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Kelas X. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1040–1048. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3031>
- Mutiara Nurul Fuada Aco, Latri Aras, A. F. S. (2024). *Pengaruh penerapan model pembelajaran auditory intellectually repetition (air) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas iv sekolah dasar*. 2(1).
- Naufal Qadri Syarif, Ulfiani Rahman, Fitriani Nur, Suharti, & Andi Mattoliang, L. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Logika Matematik pada Peserta Didik. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 4(1), 79–89. <https://doi.org/10.24252/ajme.v4i1.28835>
- Nilda, & Miftahul, J. (2021). Variabel Dan Skala Pengukuran Statistik. *Jurnal Pengukuran Statistik*, 1(1), 1–8.
- Peranginangin, A., Barus, H., & Gulo, R. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Di Ajar Dengan Model Pembelajaran Elaborasi Dengan Model Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 3(1), 43–50. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/452/436>
- Permendikbud no 58. (2014). *Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. no 58*.
- Poerwodarminto. (1995). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI),. *Balai Pustaka, Jakarta*.
- Prawinegoro, P. (1985). Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika. *P2LPTK Depdikbud*.
- Pujianingsih, S., Adawiyah, S. S., Ahza, J. H., & Higaf, A. (2020). *Pada Topik Aritmatika Menggunakan Soal Bertingkat Pada Siswa Smp Kelas 9. 1*, 100–109.
- Purnomo, D. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran*.
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115–122. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.131>
- Purwanza, W., Wardhana, A., Mufidah, A., & Renggo, R. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi* (Issue August).
- Raharjo, S. dan. (2007). *Cooperative Learning: Analisis Model Pembelajaran IPS*.
- Rahman. (2022). Metode Pengumpulan Data Sekunder. *In Asik Belajar*, 10.

- Rahman, M., & Dewi, S. (2013). *Strategi&desain pengembangan sistem pembelajaran*. Prestasi Pustaka Publisher. file:///D:/sempro/referensi AIR/Keefektifan\_Kolaborasi\_Model\_Pembelajara video.pdf
- Saharuddin, Ismawati, I., Dassa, A., & Rosidah. (2021). The Effects of the Implementation of Auditory, Intellectual, Repetition (AIR) Learning Model in Mathematical Problem Solving Ability. *International Conference on Educational Studies in Mathematics (ICoESM)*, 611(ICoESM), 1–5. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icoesm-21/125965645>
- Sari, M., & Hasanudin, C. (2023). Manfaat Ilmu Matematika Bagi Peserta Didik Dalam Kehidupan Sehari-hari. *Prosiding Seminar Nasional Daring, 1906–1912*.
- Sarumaha, Y. A., Putra, A. P., & Hermawan, T. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Digital Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 21–30. <http://publikasi.stkippgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/view/1043%0Ahttp://publikasi.stkippgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/download/1043/724>
- Setiawan, H. (2023). Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Media Video Pembelajaran pada Materi Mari Berhemat Energi Listrik Kelas IV SD. *Pendagogia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 47–55.
- Shabrina, R., Eliza, R., & Khaidir, C. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VII MTSN 2 Pesisir Selatan T.A 2020/2021. *Jurnal Cerdas Mahapeserta Didik*, 210–224.
- Simarmata, W., & Karo, I. (2018). Pengaruh Teman Sebaya Terhadap Perilaku Menyimpang Siswa Kelas X SMK Swasata Satria Binjai Tahun Pelajaran 2027/2018. *Jurnal ANSIRU*, 3(1), 63–72.
- Siregar. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Ghalia Indonesia.
- Siregar, H. L., Siregar, Y. P., & Hakim, L. (2020). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. ... *Mathematic Education Journal* ..., 3(3), 42–49. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/1779>
- Siska, R. R., & Santoso, F. G. I. (2020). PROSES MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) DAN MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEAs) AGAR SISWA MEMILIKI PEMAHAMAN YANG BAIK PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA (SUATU KAJIAN TEORI). *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (Jiem)*, 6(2), 129–148. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Siti, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs.

- Repository UIN Raden Intan Lampung*, 3(2), 91–102.
- Sofyan, H., Wagiran, Komariah, K., & Triwiyono, E. (2017). Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013. In *UNY PRESS* (Pertama, Vol. 11, Issue 1). UNY Press.  
[http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbe.co.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbe.co.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Solehah, H., Setiawan, D., Penelitian, P., & Pascasarjana, S. (2023). *Kurikulum Merdeka dan Penilaian Pembelajaran Matematika dalam Membangun Generasi Matematika yang Kompeten ( Studi Literatur )*. 7, 23929–23940.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.
- Sukmoningsih, M. (2016). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran RME Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Ssiswa Kelas IV. *Universitas Kristen Satya Wacana*, 1–23.
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*. PT Refika Aditama Alfabeta.  
<https://cvalfabeta.com/product/statistika-penelitian-pendidikan/>
- Suparman, S. (2015). Menentukan Cut Score Pada Evaluasi Pendidikan. *Al-Manar*, 4(2), 1–24. <https://doi.org/10.36668/jal.v4i2.59>
- Suyatno. (2019). Menjelajah Pembelajaran Inovatif. *Masmedia Buana*.
- Syazali, M., Iqoh, U., Mufty, V. F., & Rahmawati, Y. (2021). Auditory intellectually repetition learning model and trade a problem learning model on row and series algebraic material: The influences on numerical skills. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012104>
- Vinourica, M. (2015). *Pendekatan Auditory, Intellectually, Repetition (Air) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Analisa Siswa Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak*. 10–35.
- Walpole, R. . (1992). *Pengantar Statistika*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wicaksono, B., & Artha, L. F. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Online. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 61–74. <https://doi.org/10.31537/laplace.v5i1.672>
- Wijaya, T. U. U., Destiniar, & Mulbasari, A. S. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air). *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*, 431–435.
- Wulan, P., Davita, C., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Tirtamath : Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika Volume 2 Nomor 2 Tahun 2020

- Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2, 101–112.
- Wulandari, N. I., Mardhiyana, D., & Pekalongan, U. (2022). KEEFEKTIFAN KOLABORASI MODEL PEMBELAJARAN AIR DENGAN CRH BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN. *Kadikma*, 3, 135–143.
- Yanala, N. C., Uno, H. B., & Kaluku, A. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 50–58.  
<https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10993>
- Yuni, W. (2014). Pengaruh Model Auditory Intellectually Repetition Berbantuan Tape Recorder Terhadap Keterampilan Berbicara. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Zuriatun Hasanah. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13.