

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE AIR

A. Fitrah Amalia Rasyid¹; Fitriani Nur²; A. Sriyanti³; Thamrin Tayeb⁴

^{1,2,3,4} UIN Alauddin Makassar, Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Kel. Romang Polong, Indonesia
Email: fitrianiinur@uin-alauddin.ac.id

Received: 29 April 2025

Accepted: 18 Juni 2025

Published: 30 Juni 2025

Abstrak

Pendidikan adalah kebutuhan dasar manusia yang harus diwujudkan melalui metode pembelajaran yang efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran pada mata kuliah teori bilangan yang berbasis pada model pembelajaran kooperatif Tipe AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition), yang memenuhi standar validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development, R&D) dengan menggunakan model ADDIE. Data dikumpulkan melalui angket, observasi, dan tes hasil belajar. Subjek penelitian ini adalah 27 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi modul, lembar observasi implementasi modul, angket respon mahasiswa, angket respon dosen, lembar aktivitas mahasiswa, lembar observasi dosen dalam mengelola pembelajaran, dan tes hasil belajar. Data dianalisis berdasarkan validitas, kepraktisan, dan efektivitas modul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Dengan demikian, modul pembelajaran berbasis model pembelajaran kooperatif Tipe AIR layak digunakan dalam pembelajaran mata kuliah teori bilangan.

Kata kunci: Modul, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe AIR, Research & Development

Abstract

Education is a basic human need that must be realized through effective learning methods. The purpose of this research is to develop a learning module in number theory course based on AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition) cooperative learning model, which meets the standards of validity, practicality, and effectiveness. This research is a type of development research (Research and Development, R&D) using the ADDIE model. Data were collected through questionnaires, observations, and learning outcomes tests. The subjects of this study were 27 students of Mathematics Education Study Program of UIN Alauddin Makassar. The instruments used include module validation sheet, module implementation observation sheet, student response questionnaire, lecturer response questionnaire, student activity sheet, lecturer observation sheet in managing learning, and learning outcomes test. The data were analyzed based on the validity, practicality, and effectiveness of the module. The results showed that the developed learning module has met the criteria of validity, practicality, and effectiveness. Thus, the learning module based on AIR type cooperative learning model is feasible to be used in learning number theory courses.

Keywords: Module, AIR Type Cooperative Learning Model, Research & Development



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author.

Pendahuluan

Pendidikan memegang peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, karena melalui pendidikan, seseorang tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga keterampilan dan sikap moral yang dibutuhkan untuk menghadapi berbagai

tantangan di masa depan (Siregar et al., 2020; Hanean et al., 2021; Sabar et al., 2023; Susianita & Riani, 2024; Pradesa et al., 2024; Arifudin et al., 2024; Amin et al., 2024). Sebagai negara yang sedang berkembang, Indonesia perlu menanamkan investasi di sektor pendidikan guna meningkatkan mutu sumber daya manusia serta mendorong percepatan pertumbuhan ekonomi (Pradesa et al., 2024). Dalam konteks pendidikan tinggi, pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan bermakna ketika mahasiswa terlibat secara aktif. Salah satu indikator bahwa proses belajar mengajar memiliki kebermaknaan adalah adanya keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan belajar. Partisipasi mencerminkan sikap aktif untuk berkontribusi, terlibat, serta bekerja sama dalam proses belajar, yang meliputi pemahaman bersama, analisis, perencanaan, dan pelaksanaan tindakan (Farida et al., 2024). Untuk mencapai tujuan ini, berbagai pendekatan dan model pembelajaran telah dikembangkan, salah satunya adalah pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif fokus pada kerja sama antar mahasiswa, yang tidak hanya memperdalam pemahaman konsep tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi mereka. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang efektif dan efisien dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif tipe AIR (*Auditory, Intellectual, Repetition*) (Hasanah et al., 2021; Hidayati & Darmuki, 2021; Tuo & Ahmad, 2022). Model AIR menggabungkan tiga komponen utama: aspek pendengaran (*auditory*), pemahaman intelektual (*intellectual*), dan pengulangan (*repetition*), sehingga mahasiswa dapat memahami dan mengingat materi dengan lebih baik melalui interaksi dan pengulangan terstruktur. Beberapa penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa suatu pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* memiliki dampak positif terhadap kemampuan komunikasi matematis (Hidayati et al., 2021; Sari et al., 2021; Fathinnuha et al., 2023), kemampuan pemecahan masalah matematis (Asep, 2017; Simamora, 2019; Patimah et al., 2024), hasil belajar (Zulherman et al., 2020; Ekasari & Trisnawati, 2021; Badawi et al., 2022; Agustin et al., 2023), serta kemampuan pemahaman konsep matematis (Siregar et al., 2020; Mustika et al., 2022; Dewi et al., 2024). Berdasarkan temuan tersebut, model pembelajaran ini dapat dianggap efektif dalam meningkatkan kompetensi matematika mahasiswa.

Meskipun model pembelajaran kooperatif tipe AIR memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, penerapannya di lapangan masih kurang optimal. Salah satu masalah yang ditemukan adalah keterbatasan bahan ajar, khususnya modul pembelajaran yang secara spesifik dirancang untuk mendukung penerapan model ini. Modul pembelajaran berbasis model AIR yang dapat memandu dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran secara terstruktur dan sesuai tahapan model AIR masih minim, sehingga mahasiswa belum sepenuhnya merasakan manfaat dari model ini. Hal ini sejalan dengan hasil observasi pada Program Studi Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar menunjukkan bahwa meskipun beberapa mata kuliah telah memiliki modul pembelajaran, modul-modul tersebut masih dinilai kurang informatif dan belum mendukung penerapan model AIR secara efektif. Hal ini berdampak pada kesulitan mahasiswa dalam memahami materi, terutama pada mata kuliah yang menuntut pemahaman mendalam seperti teori bilangan. Maka, pengembangan modul pembelajaran berbasis model AIR sangat dibutuhkan

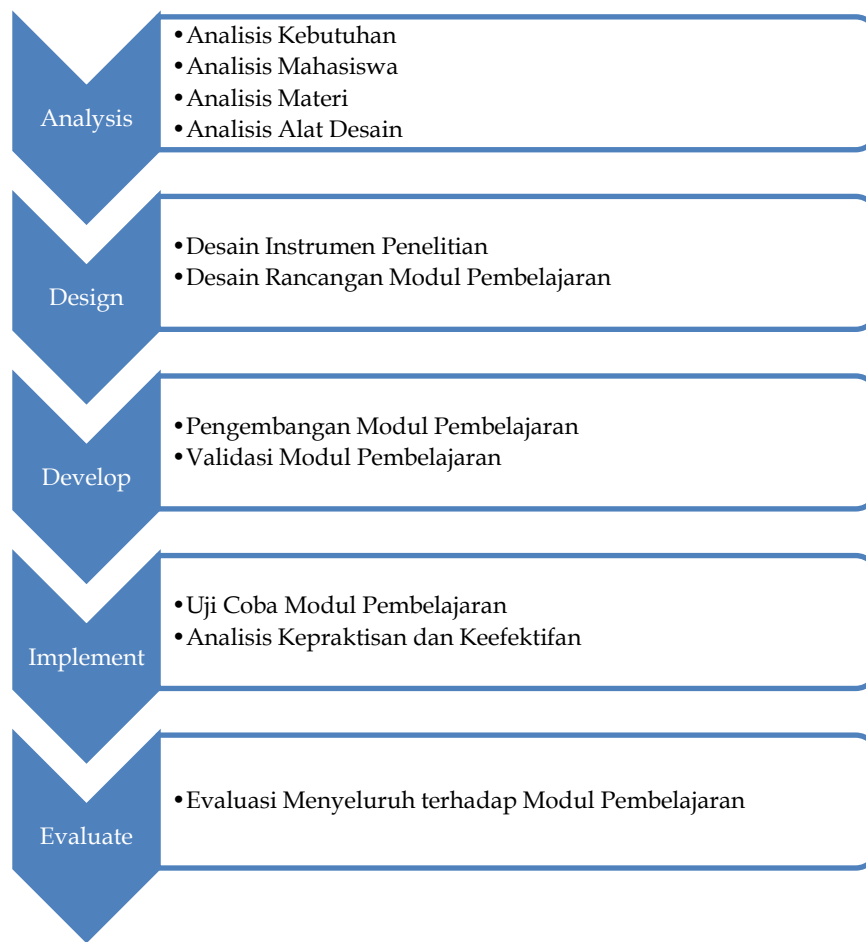
untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi secara lebih mandiri dan terarah, serta mendukung mereka dalam mengembangkan kemandirian belajar.

Urgensi penelitian ini semakin jelas ketika mempertimbangkan bahwa penelitian terdahulu umumnya hanya mengkaji dampak penerapan pembelajaran kooperatif tipe AIR dalam pembelajaran. Sementara itu, penelitian yang secara khusus mengkaji pengembangan modul pembelajaran berbasis model kooperatif tipe AIR dan kaitannya dengan kemandirian belajar mahasiswa masih terbatas. Oleh karena itu, terdapat gap penelitian yang perlu diisi untuk menyediakan bahan ajar yang tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual mahasiswa, tetapi juga mendukung kemandirian mereka dalam belajar. Dengan demikian, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis model pembelajaran kooperatif tipe AIR yang mendukung kemandirian belajar mahasiswa pada mata kuliah teori bilangan di Program Studi Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. *Research and Development (R&D)* adalah suatu pendekatan penelitian yang memiliki tujuan utama untuk menciptakan suatu produk atau inovasi tertentu (Sugiyono, 2016). Penelitian pengembangan merupakan sebuah proses yang mencakup langkah-langkah sistematis dalam menciptakan suatu produk baru atau dalam mengembangkan serta menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya (Zakariah et al., 2020). Proses ini melibatkan pengembangan ide atau konsep yang kemudian diuji untuk menilai sejauh mana produk tersebut dapat memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. R&D tidak hanya berfokus pada penciptaan produk, tetapi juga pada evaluasi berkelanjutan mengenai efektivitas dan dampak dari produk tersebut dalam konteks penggunaannya. Dengan kata lain, metode ini bertujuan untuk menyempurnakan produk melalui serangkaian uji coba, analisis, dan pengumpulan data untuk memastikan bahwa produk tersebut dapat memberikan solusi yang optimal sesuai dengan kebutuhan atau permasalahan yang ada. Dalam prosesnya, R&D berperan penting dalam inovasi dan peningkatan kualitas yang berkelanjutan di berbagai bidang, baik itu dalam teknologi, pendidikan, kesehatan, maupun sektor lainnya. Dalam konteks penelitian ini, produk yang dihasilkan berupa modul pembelajaran yang berfungsi sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran untuk mata kuliah teori bilangan yang terintegrasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe AIR. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini mengadopsi model pengembangan ADDIE sebagai kerangka kerja. Model ADDIE merupakan singkatan dari lima tahapan penting dalam pengembangan pembelajaran, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ini pertama kali dikembangkan oleh Dick dan Carey dan dirancang untuk memperhatikan aspek desain pengembangan yang sistematis, sederhana, serta mudah untuk dipahami, sehingga memberikan kemudahan dalam implementasinya (Wirawan, 2020).



Gambar 1. Alur Penelitian dengan ADDIE

Desain uji coba produk dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data secara tunggal, yang berarti semua data yang diperlukan untuk menguji produk dikumpulkan dalam satu periode uji coba. Pada uji coba lapangan ini, produk yang telah dikembangkan diuji coba pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika semester 2 di UIN Alauddin Makassar. Uji coba ini bertujuan untuk menilai sejauh mana produk tersebut dapat diterima dan efektif digunakan dalam konteks pembelajaran. Teknik pengumpulan data merujuk pada serangkaian langkah atau metode yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi yang diperlukan guna mendukung jalannya penelitian. Dalam penelitian ini, beberapa teknik pengumpulan data diterapkan, yaitu wawancara, yang memberikan kesempatan bagi peneliti untuk memperoleh informasi mendalam dari responden; angket, yang digunakan untuk mengumpulkan data secara terstruktur dari sejumlah responden; observasi, yang memungkinkan peneliti untuk mengamati langsung proses pembelajaran dan interaksi dalam kelas; serta tes hasil belajar, yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman dan pencapaian hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan modul yang diuji coba. Keempat teknik ini dipilih untuk memberikan gambaran yang menyeluruh tentang efektivitas produk yang dikembangkan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai alat yang dirancang untuk mengumpulkan data secara komprehensif dan mendalam. Alat-alat tersebut antara lain lembar validasi yang berfungsi untuk menilai kelayakan modul yang dikembangkan, lembar

angket respon dosen dan mahasiswa yang digunakan untuk mengumpulkan masukan tentang pengalaman dan persepsi mereka terhadap modul, lembar aktivitas mahasiswa yang digunakan untuk mengamati sejauh mana mahasiswa terlibat dalam proses pembelajaran, lembar pengamatan kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran yang bertujuan untuk mengevaluasi penerapan modul oleh dosen selama kegiatan belajar mengajar, serta tes hasil belajar yang digunakan untuk mengukur pencapaian belajar mahasiswa setelah penggunaan modul. Setelah data terkumpul melalui instrumen-instrumen ini, data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengevaluasi dan mengetahui sejauh mana tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul pembelajaran yang telah dikembangkan dalam konteks pembelajaran di lapangan. Proses analisis kuantitatif ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kualitas dan keberhasilan modul dalam mendukung proses pembelajaran.

Uji kevalidan dilakukan untuk menilai kualitas atau kelayakan modul pembelajaran yang dikembangkan, serta instrumen penelitian yang digunakan dalam studi ini. Proses uji kelayakan modul dan instrumen penelitian dilaksanakan oleh tim validator yang memiliki keahlian khusus untuk memberikan penilaian objektif terhadap kedua aspek tersebut. Setelah itu, uji kepraktisan dilakukan untuk mengukur sejauh mana media pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan dengan mudah dalam proses pembelajaran di kelas. Pengujian kepraktisan ini diukur berdasarkan hasil analisis angket respon dosen, yang menggambarkan sejauh mana dosen merasa modul tersebut praktis untuk digunakan dalam pengajaran, serta analisis terhadap kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran yang menggunakan modul tersebut. Uji keefektifan kemudian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Keefektifan modul ini diukur melalui beberapa parameter, seperti hasil analisis angket respon mahasiswa yang mencerminkan persepsi mereka terhadap modul, analisis aktivitas mahasiswa yang mengukur tingkat keterlibatan mereka dalam pembelajaran, serta analisis tes hasil belajar mahasiswa untuk melihat apakah penggunaan modul tersebut berkontribusi pada peningkatan pencapaian akademik mereka.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran teori bilangan berbasis model pembelajaran kooperatif tipe AIR yang valid, praktis, dan efektif bagi mahasiswa khususnya dalam pembelajaran teori Bilangan. Prosedur penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE.

1. Tahap *Analysis*

Tahap analisis merupakan tahap yang paling awal dalam proses pengembangan, yang dilakukan untuk memahami secara menyeluruh masalah dan kebutuhan yang ada sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi berbagai masalah yang dihadapi oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran. Salah satu masalah utama yang ditemukan adalah kurangnya kemandirian belajar di kalangan mahasiswa, yang disebabkan oleh terbatasnya ketersediaan modul pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar mereka. Selain itu, peneliti juga mengidentifikasi bahwa belum ada



modul pembelajaran yang mengintegrasikan model pembelajaran kooperatif tipe AIR, yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis materi dengan tujuan untuk memahami tantangan yang dihadapi mahasiswa dalam mempelajari materi tertentu. Dalam mata kuliah Teori Bilangan, materi yang dirasa sulit oleh mahasiswa adalah Faktorisasi Bilangan Bulat dan Kekongruenan, yang seringkali menjadi kendala dalam pemahaman konsep-konsep matematika dasar tersebut.

Setelah mengidentifikasi masalah, peneliti melanjutkan ke tahap analisis alat pembuat produk, di mana pada tahap ini, peneliti memutuskan untuk menggunakan aplikasi *Corel Draw* sebagai alat untuk membuat produk modul pembelajaran. Pemilihan aplikasi ini didasarkan pada kemampuan *Corel Draw* dalam desain grafis yang dapat menunjang pembuatan modul yang menarik dan efektif. Pada tahap spesifikasi, peneliti menetapkan modul yang dikembangkan berbasis pembelajaran kooperatif tipe AIR dan dipublikasikan dalam format PDF menggunakan *PDF Plip*, yang memungkinkan distribusi modul secara luas dan mudah diakses oleh mahasiswa.

2. Tahap Design

Tahap desain dimulai dengan langkah-langkah yang sistematis, diawali dengan penetapan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui modul yang dikembangkan. Selanjutnya, peneliti merancang desain awal modul pembelajaran yang berbasis pada model pembelajaran Kooperatif Tipe AIR. Dalam tahap ini, peneliti juga merancang skenario pembelajaran yang menggambarkan alur pembelajaran yang akan diterapkan dalam kelas, serta merancang evaluasi hasil belajar untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Kegiatan ini juga mencakup penyusunan berbagai instrumen penelitian yang diperlukan, seperti lembar validasi untuk menilai kelayakan modul, lembar angket untuk mengetahui respons dosen dan mahasiswa, lembar observasi untuk memantau kegiatan belajar mengajar, serta tes hasil belajar untuk mengevaluasi pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diajarkan. Instrumen-instrumen ini disusun berdasarkan indikator kisi-kisi yang relevan dengan tujuan dan materi pembelajaran yang akan disampaikan melalui modul tersebut.

Proses awal dalam pembuatan modul ini adalah menemukan pokok-pokok atau ide-ide utama yang akan dimasukkan dalam modul pembelajaran yang akan dikembangkan. Ide-ide yang dipilih mencakup pemilihan aplikasi yang akan digunakan untuk membuat modul, desain sampul, jenis font yang digunakan, serta elemen pembeda untuk setiap tipe AIR yang diterapkan dalam pembelajaran. Dalam pembuatan modul pembelajaran ini, peneliti menghadapi beberapa kendala yang perlu diatasi. Salah satu kendala utama adalah kurangnya pengetahuan peneliti terhadap aplikasi *Corel Draw* yang digunakan untuk mendesain modul. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti melakukan upaya untuk memperdalam pengetahuan dengan mencari informasi melalui berbagai sumber di internet, termasuk menonton video tutorial di *YouTube*, guna meningkatkan keterampilan dalam menggunakan aplikasi tersebut. Selain itu, peneliti juga mengalami kendala pada tahap desain, di mana penyesuaian terhadap elemen-elemen desain modul menjadi tantangan tersendiri. Meskipun demikian, melalui upaya maksimal dan penggunaan sumber daya yang

ada, peneliti berhasil mengatasi kendala-kendala tersebut dan melanjutkan pengembangan modul sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

3. Tahap *Development*

Pada tahap ini, langkah utama yang dilakukan adalah pembuatan media pembelajaran yang dirancang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya, serta melakukan validasi kelayakan produk dan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Proses validasi media dan instrumen dilakukan dengan melibatkan tim validator yang memiliki kompetensi untuk menilai kualitas produk pengembangan secara menyeluruh. Tim validator ini akan memeriksa berbagai aspek dari media dan instrumen yang digunakan dalam penelitian, termasuk dari segi isi materi, format penyajian, tampilan visual, serta penggunaan bahasa yang digunakan dalam produk tersebut, dengan tujuan untuk memastikan bahwa seluruh elemen dalam produk pengembangan memenuhi standar yang telah ditentukan. Proses validasi ini dilaksanakan dalam dua tahap yang saling berkaitan.

Pada tahap pertama, peneliti menyusun rancangan awal media pembelajaran beserta instrumen penelitian yang akan digunakan, kemudian mengajukannya untuk diperiksa oleh tim validator. Pada tahap ini, tim validator memberikan umpan balik berupa masukan, kritik, dan saran terkait aspek-aspek yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan agar produk yang dihasilkan menjadi lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Setelah menerima feedback dari tahap pertama, peneliti melakukan revisi dan perbaikan terhadap media pembelajaran dan instrumen yang telah diajukan. Pada tahap kedua, peneliti mengajukan kembali media pembelajaran yang telah diperbaiki sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh tim validator pada tahap pertama. Proses ini memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah melalui evaluasi yang cermat dan valid, sehingga siap digunakan dalam penelitian dan dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pengajaran yang dilaksanakan.

Adapun saran dan masukan dari validator berdasarkan hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi

Perangkat yang divalidasi	Hasil Validasi
Modul	<ul style="list-style-type: none"> a. Terlalu banyak jenis huruf b. Warna pada modul terlalu terang c. Perbaiki background materi pada modul d. Tambahkan soal latihan
Instrumen	<ul style="list-style-type: none"> a. Buat pertanyaannya lebih spesifik b. Konsisten untuk skala penilaian
Catatan	<ul style="list-style-type: none"> a. Buat kisi-kisi tes hasil belajar b. Rubrik penilaian tes hasil belajar

Setelah peneliti melakukan revisi berdasarkan masukan dan saran yang diberikan pada tahap pertama, tim validator akan kembali melakukan penilaian terhadap modul pembelajaran dan instrumen yang telah diperbarui. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang telah disediakan sebelumnya. Penilaian yang diberikan oleh tim validator pada lembar validasi ini menjadi dasar untuk menentukan kelayakan akhir

dari produk yang telah dikembangkan. Adapun hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Penilaian Tim Validator

Perangkat Penilaian	Penilaian	Kategori
Modul	4,36	Valid
Angket respon dosen	4,36	Valid
Angket respon mahasiswa	4,36	Valid
Lembar keterlaksanaan modul	4,36	Valid
Lembar observasi aktivitas dosen	4,33	Valid
Lembar observasi aktivitas mahasiswa	4,33	Valid
Tes hasil belajar	4,38	Valid
Rata-rata	4,43	Valid

Tabel 2 menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan berada pada kategori valid karena nilai 4,43 berada pada interval $4 \leq Va < 5$. Hal ini menunjukkan instrumen penelitian layak digunakan pada tahap implementasi dengan revisi kecil.

4. Tahap *Implementation*

Tahap implementasi merupakan fase penting dalam penerapan modul pembelajaran yang telah dikembangkan sebelumnya ke dalam situasi pembelajaran yang sesungguhnya. Setelah modul dinyatakan valid, langkah selanjutnya adalah mengujicobakan modul tersebut kepada mahasiswa semester IV Jurusan Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar. Uji coba ini dilaksanakan dalam enam pertemuan, dengan lima pertemuan pertama difokuskan pada proses pembelajaran yang menggunakan Modul Pembelajaran Teori Bilangan berbasis model pembelajaran kooperatif tipe AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition). Tujuan utama dari uji coba ini adalah untuk mengevaluasi kepraktisan dan keefektifan modul yang telah dikembangkan dalam konteks pembelajaran di kelas. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi mendalam terhadap aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran, mencatat respon yang diberikan oleh mahasiswa dan dosen, serta mengamati bagaimana dosen mengelola pembelajaran menggunakan modul ini. Proses observasi dan pengumpulan data ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai penerapan modul dalam kondisi pembelajaran nyata dan untuk menilai sejauh mana modul dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran mahasiswa.

Pada akhir setiap sesi pembelajaran, mahasiswa diberikan angket untuk mengetahui respon mereka terhadap modul pembelajaran yang diterapkan, serta tanggapan dari dosen mengenai penerapan modul tersebut. Angket ini bertujuan untuk mengukur seberapa praktis dan efektif modul pembelajaran yang telah dikembangkan dalam mendukung proses belajar mengajar. Uji coba ini melibatkan 27 mahasiswa dari Jurusan Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar, yang dilaksanakan selama enam pertemuan, termasuk pelaksanaan tes hasil belajar. Data yang diperoleh dari angket, observasi, dan tes hasil belajar ini digunakan untuk menilai kepraktisan, keefektifan modul pembelajaran.

a. Analisis Kepraktisan

Modul pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan praktis dilihat dari hasil angket respon dosen dan pengamatan kemampuan dosen mengelola pembelajaran.



Tabel 3. Hasil Analisis Angket Respon Dosen

Penilaian	Respon Dosen		Rata-Rata
	1	2	
Sampul modul menarik	4	3	3,5
Teks atau tulisan pada modul ini mudah dibaca	4	3	3,5
Penampilan isi modul menarik	4	3	3,5
Font dan ukuran huruf konsisten	4	3	3,5
Modul ini dilengkapi dengan teorema, definisi dan bukti yang memudahkan	3	3	3
Soal latihan sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	3	3
Materi yang terdapat dalam modul sesuai dengan sub CPMK yang ingin dicapai dalam pembelajaran	3	3	3
Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	4	3	3,5
Menggunakan istilah yang dikenal oleh mahasiswa	4	3	3,5
Saya merasa lebih mudah mengajar dengan menggunakan modul ini	4	3	3,5
Saya sangat tertarik menggunakan modul ini	4	3	3,5
Dengan adanya ilustrasi disetiap awal subbab dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi	3	3	3
	Rata-rata		3,33
	Persentase		83%

Berdasarkan tabel 3 yang disajikan, diperoleh hasil respon dosen terhadap modul pembelajaran berbasis model AIR sebesar 83,65%, yang dikategorikan sebagai sangat positif. Selain itu, kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran diamati melalui tiga aspek kegiatan utama, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup, dengan nilai rata-rata sebesar 4,5 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil analisis angket respon dosen dan pengamatan terhadap kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis AIR telah memenuhi kriteria kepraktisan, yang menunjukkan bahwa modul ini dapat diterapkan dengan baik dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Keefektifan

Modul pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi 3 kriteria, yaitu: (1) respon peserta didik berada pada kategori minimal cukup positif, (2) aktivitas peserta didik minimal berada di kategori baik, dan (3) ketuntasan tes hasil belajar (THB) peserta didik memenuhi kriteria minimal kategori tinggi (nilai minimal 75).

Tabel 4. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

Data	Rata-Rata Penilaian	Persentase (%)	Kategori
Respon mahasiswa	79,80	80	Positif
Aktivitas mahasiswa	4,02	79,4	Baik
Hasil Belajar	85,4	85%	Tuntas



Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil respon mahasiswa terhadap modul pembelajaran sebesar 80% dengan kategori positif, hasil analisis terhadap aktivitas mahasiswa diperoleh dengan persentase 79,4%, yang berarti aktivitas mahasiswa berada pada kategori baik, dan hasil belajar mahasiswa dengan persentase 85% pada kategori tuntas.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari angket respon mahasiswa, observasi terhadap aktivitas mahasiswa, serta tes hasil belajar yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan berhasil memenuhi kriteria keefektifan. Hal ini menunjukkan bahwa modul tidak hanya efektif dalam menyampaikan materi, tetapi juga dapat meningkatkan interaksi dan partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran. Dengan demikian, modul pembelajaran yang dikembangkan ini memenuhi kedua kriteria utama, yaitu kepraktisan dan keefektifan, yang menjadikannya sebagai alat yang sangat berguna dan relevan untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang lebih luas.

5. Tahap *Evaluation*

Tahap terakhir dalam proses penelitian dan pengembangan menggunakan model ADDIE adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini, dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap modul pembelajaran yang telah dikembangkan, berdasarkan umpan balik dan hasil yang diperoleh dari tahap implementasi. Evaluasi bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang mungkin ada dalam media pembelajaran dan untuk melakukan perbaikan yang diperlukan demi meningkatkan kualitas dan efektivitas modul pembelajaran berbasis model AIR yang telah dikembangkan. Dalam tahap evaluasi, peneliti mengkaji kembali setiap aspek dari modul pembelajaran untuk memastikan bahwa modul tersebut memenuhi standar yang telah ditetapkan. Meskipun demikian, setelah dilakukan evaluasi dan revisi berdasarkan saran dari tahap implementasi, tidak ditemukan adanya perubahan signifikan yang perlu dilakukan terhadap modul pembelajaran tersebut.

Secara keseluruhan, modul pembelajaran berbasis model kooperatif tipe AIR yang dikembangkan telah memenuhi kategori valid, praktis, dan efektif. Integrasi model pembelajaran AIR dalam modul dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi secara lebih mendalam melalui tiga komponen utama: *Auditory* (pendengaran), *Intellectual* (pemahaman intelektual), dan *Repetition* (pengulangan). Setiap elemen dalam model AIR dirancang untuk meningkatkan daya ingat dan pemahaman konsep dengan melibatkan mahasiswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Hasanah et al., 2021). Hal ini disebabkan oleh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) yang lebih menarik, menantang, dan menyenangkan bagi siswa. Penerapan model pembelajaran AIR berperan besar dalam meningkatkan minat belajar peserta didik, yang berujung pada pencapaian hasil belajar yang lebih optimal. Dengan menggunakan model pembelajaran AIR, peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, memperoleh pengalaman langsung, dan lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari (Misnawati, 2018; Badawi et al., 2022; Gulo et al., 2024). Kombinasi ketiga komponen dalam model pembelajar AIR menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dan efisien dalam upaya membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran (Luthfiana & Wahyuni, 2019). Dampak positif penerapan model pembelajaran kooperatif tipe AIR juga telah dijabarkan oleh penelitian terdahulu. Sebagaimana penelitian oleh Hayyun & Duri (2019) dan Rajagukguk et al. (2023)

yang mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap hasil belajar matematika.

Modul yang dikembangkan ini dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dalam pembelajaran secara kooperatif, memungkinkan mereka bekerja sama dalam kelompok untuk memahami konsep-konsep yang rumit. Penggunaan modul ini mengarahkan mahasiswa untuk lebih terlibat langsung dalam proses pembelajaran, yang pada gilirannya meningkatkan kemandirian belajar mereka. Mahasiswa didorong untuk saling membantu, bertukar ide, dan mengulang konsep-konsep dalam suasana belajar yang interaktif, yang akan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi. Pengulangan dalam pembelajaran ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami konsep lebih mendalam dan meningkatkan daya ingat mereka terhadap materi yang dipelajari (Mustamin & Kusumayanti, 2019). Hal ini berdampak signifikan pada peningkatan hasil belajar yang diperoleh mahasiswa. Tidak hanya mereka dapat memahami materi yang diajarkan, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam berbagai situasi dan konteks yang lebih luas. Kemampuan untuk mentransfer pemahaman mereka ke dalam situasi yang berbeda menunjukkan pemahaman yang lebih mendalam dan fleksibilitas dalam berpikir. Selain itu, integrasi dengan model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectual, Repetition*) memberikan pendekatan yang lebih efektif dalam mempelajari matematika. Model ini membantu peserta didik dalam menerima konsep-konsep matematika dengan cara yang lebih menyeluruh dan sistematis, sehingga mempermudah mereka dalam menguasai materi yang sebelumnya dianggap sulit (Budianti et al., 2024). Melalui pendekatan yang berfokus pada berbagai aspek pendengaran, pemikiran intelektual, dan pengulangan, model ini membuat otak peserta didik lebih siap untuk menyerap informasi baru dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang sudah ada. Dampaknya, motivasi belajar mereka meningkat karena mereka merasa lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan pembelajaran dan lebih termotivasi untuk terus belajar dan mengeksplorasi konsep-konsep yang lebih kompleks (Purnomo, 2018).

Penilaian dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas modul ini menunjukkan bahwa modul berbasis AIR ini mampu memberikan manfaat yang signifikan bagi proses pembelajaran. Validitas modul didasarkan pada kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran, kepraktisan tercermin dari kemudahan penggunaan dan penerapannya di kelas, sedangkan efektivitas modul tampak dari peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan modul ini. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi model AIR dalam modul pembelajaran berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung interaksi dan pemahaman mendalam. Dengan demikian, modul pembelajaran berbasis model kooperatif tipe AIR yang dikembangkan tidak hanya valid, praktis, dan efektif, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan kemandirian dan keterampilan belajar mahasiswa. Keberhasilan modul ini dalam meningkatkan hasil belajar mengindikasikan bahwa integrasi model AIR dalam pembelajaran dapat menjadi strategi yang bermanfaat untuk diterapkan dalam konteks pendidikan lainnya, sehingga mendukung peningkatan kualitas pendidikan secara menyeluruh.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran teori bilangan yang berbasis model pembelajaran kooperatif tipe AIR yang memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Berdasarkan hasil penelitian, proses pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu: (1) *Analysis* (analisis), di mana peneliti mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi oleh mahasiswa melalui observasi dan wawancara; (2) *Design* (desain), yang melibatkan perancangan modul pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Corel Draw sebagai solusi untuk masalah yang ditemukan pada tahap analisis; (3) *Development* (pengembangan), yaitu tahap pembuatan modul berdasarkan rancangan yang telah disusun, yang kemudian divalidasi oleh tim ahli untuk memastikan kualitas produk; (4) *Implementation* (implementasi), di mana modul yang telah divalidasi diterapkan pada subjek uji coba untuk mengumpulkan data terkait kepraktisan dan keefektifan; dan (5) *Evaluation* (evaluasi), di mana dilakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap modul pembelajaran berdasarkan masukan dan saran yang diterima dari pengguna. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran teori bilangan berbasis model pembelajaran kooperatif tipe AIR yang dikembangkan telah terbukti valid, praktis, dan efektif.

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut modul pembelajaran teori bilangan berbasis model pembelajaran kooperatif tipe AIR. Pertama, modul ini dapat diterapkan lebih luas dalam mata kuliah teori bilangan di program studi pendidikan matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih kooperatif dan efektif. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menyesuaikan materi modul dengan topik-topik lanjutan dalam teori bilangan atau mata kuliah terkait lainnya, serta memperkaya konten dengan berbagai contoh dan latihan soal yang lebih bervariasi. Rekomendasi lainnya adalah melibatkan umpan balik dari mahasiswa untuk terus memperbaiki dan menyempurnakan isi modul agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang lebih aktual. Untuk mendukung implementasi modul ini, pelatihan bagi dosen dalam mengoptimalkan penggunaan modul juga sangat dianjurkan. Dengan terus mengembangkan dan memodifikasi modul sesuai dengan dinamika pembelajaran, modul ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang lebih luas dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam teori bilangan.

Referensi

- Agustin, T. N., Maharani, S., & Astuti, I. P. (2023). Efektifitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Berpikir Kritis Matematis Pada Peserta Didik Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1).
- Amin, B., Fatmah, N., Ahmad, Z. F., Dian, A., Ruslan, & Bernard. (2024). Pengaruh Habits of Mind Matematis terhadap Prestasi Belajar Kognitif Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Caradde: Jurnal Inspirasi Dan Inovasi Guru*, 2(1), 36-45. <https://iforesomatahari.org/jurnal/index.php/caradde/article/view/31>
- Arifudin, A., Untari, S., & Burhan, A. (2024). Membangun Kualitas Pendidikan di Indonesia untuk Mewujudkan Visi Indonesia Emas 2045. *Esensi Pendidikan Inspiratif*, 6(2), 216-222. <https://journalpedia.com/1/index.php/epi/article/view/1541>
- Asep, G. (2017). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition



- (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 4 Sewon. *Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Badawi, J. A., Pertiwi, R. P., & Dewi, S. E. K. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Air (Auditory , Intellectually , Repetition) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV SDN Nusa Tenggara. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 2(2), 209–219.
- Budianti, Y., Arrahim, A., & Annisa, R. N. (2024). Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education (HJRME)*, 7(2), 127–145. <https://doi.org/10.36269/hjrme.v7i2.2549>
- Dewi, N. M. C., Suryawan, I. P. P., & Sukajaya, I. N. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition Berorientasi Masalah Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Prosiding MAHASENDIKA*.
- Ekasari, E. R. R., & Trisnawati, N. (2021). 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>
- Farida, M. K., Setyosari, P., & Aulia, F. (2024). Analisis Keterlibatan Mahasiswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7(3), 172–181. <https://doi.org/10.17977/um038v7i32024p172>
- Fathinnuha, H. M., Saminanto, & Rohman, A. A. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) dengan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 114–124. <https://doi.org/10.28918/circle.v3i2.1020>
- Gulo, D. J., Laoli, E. S., Laoli, B., & Lahagu, A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually (AIR) Repetition Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 17(2), 143–155.
- Halean, S., Kandowangko, N., & Goni, S. Y. V. I. (2021). Peranan Pendidikan dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia di SMA Negeri 1 Tampan Amma di Talaud. *Journal Holistik*, 14(2), 1–17. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/holistik/article/download/34453/32350>
- Hasanah, R., Ningrum, N., & Pritandhari, M. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) Berbantu Question Card Terhadap Hasil Belajar Ips Terpadu. *EDUNOMIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, 2(1), 39–48. <https://doi.org/10.24127/edunomia.v2i1.1629>
- Hayyun, M., & Duri, B. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Holistika*, 3(2), 127–130. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/holistika/article/view/5363>
- Hidayati, A. N., Ambarita, A., & Yulianti, D. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran AIR Berorientasi Pada Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika. *Inovasi Matematika (Inomatika)*, 3(2), 86–101. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v3i2.256>
- Hidayati, N. A., & Darmuki, A. (2021). Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Pada Mahasiswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(1), 252–259. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.959>
- Luthfiana, M., & Wahyuni, R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (Air) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 2(1), 50–57. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i1.701>



- Misnawati, T. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 9 Haruai Tahun Pelajaran 2016/2017. *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Sosial*, 4(1), 77–86.
- Mustamin, S. H., & Kusumayanti, A. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Siswa. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 1(2), 90. <https://doi.org/10.24252/ajme.v1i2.10967>
- Mustika, H., Junedi, B., & Mawarty, K. (2022). 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>
- Patimah, S., Setiani, A., & Mulyanti, Y. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Dengan Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JIPMat (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 9(1), 62–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jipmat.v9i1.364>
- Pradesa, K., Mintawati, H., Albert, J., Sipayung, I., & Verianti, G. (2024). Analisis Peran Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas dan Keterampilan Sumber Daya Manusia di Indonesia: Kajian Literatur. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 4(1), 35–41.
- Purnomo, B. (2018). Pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran AIR dan course review horay. *Jurnal Ilmiah: SOULMATH*, 6(1), 1–14.
- Rajagukguk, D. C. A., Sinaga, C. V. R., & Tambunan, L. O. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Pematang Siantar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(2), 1567–1582.
- Sabar, M., Latuconsina, N. K., Angriani, A. D., Suharti, & Amin, B. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.24252/asma.v5i1.37652>
- Sari, K. A. W., Nurdiana, A., & Pratama, E. Y. (2021). Efektivitas Penggunaan Model Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis siswa kelas VIII Semester Genap SMP Advent Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bandar Lampung*, 1–16.
- Sarniah, S., Anwar, C., & Yunian Putra, R. W. (2019). Pengaruh Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 87–96.
- Simamora, I. P. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMK Kesehatan Sidimpunan Husada. *Mathematic Education Journal)MathEdu*, 2(2), 29–38. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Siregar, H. L., Siregar, Y. P., & Hakim, L. (2020). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(3), 42–49. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/1779>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Susianita, R. A., & Riani, L. P. (2024). Pendidikan Sebagai Kunci Utama Dalam Mempersiapkan Generasi Muda Ke Dunia Kerja Di Era Globalisasi. *Prosiding Pendidikan*



Ekonomi, 1–12.

- Tuo, M. A. A., & Ahmad, A. K. (2022). Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition. *Al-Irsyad: Journal of Education Science*, 1(2), 77–87. <https://doi.org/10.58917/ajes.v1i2.29>
- Wirawan, R. P. (2020). Pengembangan Perangkat Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Animate pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 09(03), 507–516.
- Zakariah, M. A., Afriani, V., & Zakariah, K. M. (2020). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research and Development (R n D)*.
- Zulherman, Arifudin, R., & Pratiwi, M. S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectuality, Repetition (AIR) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1267–1273.

