

Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMPN 4 Gerung

Lulu Lutfianti^{1),*}, Nurul Hikmah¹⁾, Gilang Primajati¹⁾, Laila Hayati¹⁾

¹⁾Universitas Mataram

*Corresponding Author: lululutfianti445@gmail.com

ABSTRAK

Pemahaman konsep matematika mencerminkan kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran serta menggunakan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menguji pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 4 Gerung tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan menerapkan desain *posttest-only control group*. Sampel ditentukan melalui teknik *cluster random sampling*, dengan kelas VII F sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII G sebagai kelompok kontrol. Data dikumpulkan melalui tiga teknik yang meliputi observasi, wawancara, dan tes dengan instrumen berupa lembar observasi keterlaksanaan, modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen mencapai 76,84, yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai kelas kontrol, yaitu 57,74. Hasil tersebut diperkuat melalui hasil uji *effect size* yang menunjukkan nilai $d = 1,10251 \geq 0,8$ sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran AIR pada kelas eksperimen dengan kategori tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran AIR memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Gerung Tahun Ajaran 2024/2025.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR); Pemahaman Konsep; Matematika

Received: 25 Jun 2025; Revised: 8 Jul 2025; Accepted: 9 Jul 2025; Available Online: 14 Jul 2025

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang esensial dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan berargumentasi. Perannya sangat signifikan dalam mengatasi beragam persoalan sehari-hari. Bidang ini membimbing individu untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang rasional, mendalam, inovatif, dan terstruktur saat menghadapi dan memecahkan suatu masalah. (Rahmaini & Chandra, 2024). Matematika berkontribusi secara signifikan dalam mengembangkan keterampilan berhitung, mengukur, serta merumuskan dan mengaplikasikan berbagai formula matematis yang relevan dalam penerapan nyata di kehidupan. Aplikasi ini mencakup berbagai konsep, seperti geometri, pengukuran, trigonometri, dan aljabar (Aisy & Ismah, 2022).

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah telah diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Tahun 2006 yang menyebutkan pentingnya penguasaan konsep matematika, penerapan algoritma secara tepat, dan kemampuan menjelaskan hubungan antar konsep dalam menyelesaikan masalah. Siswa perlu mempelajari matematika dengan pemahaman yang mendalam dan secara aktif membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang sudah dimiliki. Pemahaman konsep matematika sangat penting untuk membuat pembelajaran matematika lebih bermakna, karena siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan pengetahuan baru yang mereka pelajari (Rahmawati et al., 2022). Dalam hal ini, kemampuan pemahaman konsep matematika mengacu pada keterampilan siswa dalam menguasai materi yang telah dipelajari serta mampu menggunakan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Harahap et al., 2023).

Penelitian yang ada secara konsisten mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah, padahal penguasaan konsep ini merupakan elemen penting dalam proses pembelajaran matematika. Ramadhan et al. (2023) riset menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong lemah. Dengan demikian, sangat penting bagi siswa untuk menguasai konsep dasar matematika dengan optimal. Sejalan dengan penelitian Aco et al. (2024) yang menyatakan ada masalah yang signifikan terkait rendahnya pemahaman konsep matematika siswa. Hasil serupa juga diungkapkan oleh Jayanti & Hidayat (2020), yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam memahami makna dari simbol dan konsep matematika yang diajarkan karena pembelajaran berlangsung secara satu arah. Selain itu, Tafonao (2023) menyatakan bahwa rendahnya partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat menyebabkan lemahnya pemahaman konsep matematika siswa karena siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam kegiatan berpikir dan pemecahan masalah. Hasil-hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematika siswa masih menjadi permasalahan yang nyata dan perlu mendapat perhatian dalam dunia pendidikan. Dengan demikian, dibutuhkan inovasi dalam metode pembelajaran yang bersifat aktif dan menarik guna meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar, yang pada akhirnya dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika mereka.

Di SMP Negeri 4 Gerung, ditemukan bahwa siswa kelas VII masih menghadapi tantangan signifikan dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika pada 15 Oktober 2024, terungkap bahwa siswa kesulitan dalam mereproduksi konsep yang telah mereka pelajari dan menerapkan operasi matematika untuk memecahkan soal-soal kontekstual. Hal ini berkorelasi langsung dengan capaian belajar siswa yang cenderung rendah. Observasi kelas lebih lanjut menunjukkan bahwa mayoritas siswa menunjukkan kesulitan dalam memahami penjelasan guru karena siswa hanya cenderung mendengarkan secara pasif materi yang disampaikan tanpa adanya dukungan media visual seperti gambar atau ilustrasi terkait materi. Proses pembelajaran juga masih didominasi oleh guru, dengan metode ceramah di mana guru menjelaskan materi, siswa mencatat, kemudian guru mengajukan pertanyaan atau pengulangan materi. Akibatnya, sebagian besar siswa cenderung menjadi pasif dan kurang mampu menyerap materi yang disampaikan. Selain itu, faktor-faktor lain seperti rendahnya motivasi belajar dan kurang kondusifnya lingkungan kelas turut memperburuk situasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah, sehingga mereka tidak memperoleh kesempatan secara maksimal untuk memahami materi dan mengembangkan kemampuannya dalam memahami konsep matematika.

Untuk mengetahui lebih dalam terkait kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 4 Gerung dilakukan tes kemampuan awal pada tanggal 30 Oktober 2024 dengan materi aljabar terhadap 30 siswa. Hasil tes awal pada 30 siswa kelas VII menunjukkan bahwa 43% dari mereka kesulitan menjawab soal dengan tepat. Ini disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam menyajikan konsep menggunakan representasi matematika. Temuan ini diperkuat oleh hasil evaluasi ulangan harian matematika materi aljabar di SMPN 4 Gerung. Dari 212 siswa yang mengikuti ulangan, hanya 57 siswa (27%) yang telah memenuhi standar nilai di atas KKM yang ditetapkan, yaitu sebesar 75. Angka ini menyiratkan bahwa mayoritas siswa (72%) belum mahir dalam menyelesaikan masalah matematika, kemungkinan besar karena keterbatasan dalam memahami konsep dasar matematika. Situasi ini konsisten dengan penelitian Khairunnisa & Aini (2019) yang menyoroti dampak signifikan pemahaman konsep matematika terhadap keberhasilan siswa dalam memecahkan soal.

Guna mengatasi tantangan dalam pembelajaran, penting bagi guru untuk menerapkan strategi yang mendorong partisipasi aktif dan pemahaman mendalam siswa. Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) adalah pendekatan yang efektif untuk mencapai tujuan ini. Model AIR dirancang untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik, merangsang pemikiran kritis, dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Pendekatan ini mengintegrasikan tiga elemen krusial: aspek mendengarkan (*auditory*), aspek berpikir kritis dan intelektual (*intellectually*), dan aspek pengulangan materi (*repetition*) kombinasi ketiga elemen ini berfungsi untuk memperkuat pemahaman siswa secara komprehensif (Nurbaiti et al., 2024). Model AIR merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada siswa, dirancang untuk mendorong peningkatan pemahaman konsep secara aktif melalui keterlibatan intelektual. Aspek *intellectually* dalam model ini memfasilitasi siswa dalam membangun pemahaman mendalam melalui proses refleksi dan pemaknaan pengalaman belajar mereka. Efektivitas model ini didukung oleh penelitian Harahap et al. (2023), yang mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menerapkan model AIR, dengan rata-rata nilai mencapai 87,00.

Merujuk pada latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan pada tahap observasi awal terkait rendahnya tingkat pemahaman konsep matematika siswa. Solusi alternatif yang diusulkan oleh peneliti adalah penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi pergesaran (translasi) dan pencerminan (refleksi). Selaras dengan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 4 Gerung.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif melalui penerapan metode quasi eksperimen, khususnya menggunakan desain *Posttest-Only Control Design*. Rancangan penelitian ini, yang diadaptasi dari Sugiyono (2013), disajikan secara lebih rinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Posttest-Only Control Design*

Grup	Perlakuan	Posttest
R_1	X_1	O_1
R_2	X_2	O_2

Keterangan pada Tabel 1: R_1 menunjukkan kelas eksperimen, R_2 merujuk pada kelas kontrol, X_1 mempersentasikan perlakuan model pembelajaran AIR, X_2 mempresentasikan perlakuan model pembelajaran langsung, O_1 menunjukkan hasil *posttest* setelah perlakuan model pembelajaran AIR pada kelas eksperimen, dan O_2 menunjukkan hasil *posttest* setelah perlakuan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Gerung selama semester genap tahun ajaran 2024/2025. Seluruh siswa kelas VII di sekolah tersebut menjadi populasi penelitian. Untuk sampel, dipilih dua kelas, yaitu kelas VII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VII G sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri dari 31 siswa. Metode pengambilan sampel yang dipakai adalah *cluster random sampling*. Dalam teknik ini, populasi dibagi menjadi beberapa kelompok yang mencerminkan keseluruhan populasi. Kemudian, beberapa kelompok dipilih secara acak, dan semua anggota dari kelompok terpilih tersebut dijadikan sampel dalam penelitian.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan observasi, wawancara, dan tes. Untuk observasi digunakan lembar observasi keterlaksanaan, untuk wawancara digunakan modul ajar, dan untuk tes digunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan *posttest*. *Posttest* yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berupa soal uraian. Menurut Aimi et al. (2024), data nilai yang telah diperoleh dianalisis menggunakan rumus persentase skor.

Selanjutnya untuk hasil skor persentase kemampuan pemahaman konsep matematika yang diperoleh tiap siswa akan dikategorikan menggunakan konversi skor penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Nilai	Kategori
$75 \leq N \leq 100$	Tinggi
$60 \leq N < 75$	Sedang
$0 \leq N < 60$	Rendah

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas. Uji validitas pada penelitian ini menggunakan uji validitas isi. Menurut Prayitno (2019), validitas isi merupakan aspek penting dalam sebuah tes, yang menunjukkan sejauh mana butir-butir soal selaras dengan materi yang telah diajarkan. Sebuah tes dianggap memiliki validitas isi yang kuat apabila mampu mengukur tujuan spesifik yang relevan dengan kurikulum dan materi pelajaran. Untuk menguji validitas isi, penelitian ini menggunakan koefisien Aiken. Pengujian ini melibatkan dua validator ahli, yaitu seorang dosen Pendidikan Matematika dan guru matematika di SMP Negeri 4 Gerung. Setelah instrumen tes dinyatakan valid, instrumen tersebut siap digunakan pada sampel penelitian guna memperoleh data mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Proses analisis data pada penelitian ini terdiri dari dua tahapan utama, yaitu pengujian prasyarat dan pengujian hipotesis. Pengujian prasyarat dilakukan melalui uji normalitas dan uji homogenitas, yang memastikan asumsi statistik terpenuhi.

Selanjutnya, uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *t* untuk mengidentifikasi perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kontrol terbukti signifikan secara statistik. Selanjutnya, uji *effect size* diterapkan untuk mengukur seberapa besar pengaruh perlakuan media pembelajaran AIR pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Gerung yang berlokasi di Jl. Jendral Sudirman, Dasan Tapan, Kec. Gerung, Kab. Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat yang bertujuan untuk menguji apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *auditory, intellectually, and repetition* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 4 Gerung Tahun Ajaran 2024/2025. Penelitian ini melibatkan total lima sesi tatap muka. Dua sesi dialokasikan khusus untuk kelompok eksperimen, sementara dua sesi lainnya digunakan untuk kelompok kontrol. Sisa satu sesi pertemuan digunakan untuk melaksanakan tes akhir (*posttest*) yang bertujuan mengukur pemahaman konsep matematika pada siswa.

Hasil validasi dari kedua validator yang sudah dikategorikan berdasarkan Aiken *V* menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan berada pada kategori sangat valid dengan nilai *V* 0,9667 untuk modul ajar kelompok eksperimen dan *V* 0,9464 untuk modul ajar kelompok kontrol. Kemudian untuk lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan nilai *V* 0,9107 lembar observasi keterlaksanaan dengan nilai *V* 0,9643 dan nilai *V* 0,9167 untuk soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika.

Pembelajaran pada kelas eksperimen (kelas VII F) dilaksanakan dengan menerapkan model AIR sesuai dengan modul ajar. Pertemuan pertama dimulai dengan pembentukan lima kelompok belajar heterogen dan pemberian LKPD. Kemudian, guru menayangkan video pembelajaran sebagai bagian dari aspek *auditory*, yang bertujuan menyampaikan materi secara audio-visual untuk menarik minat dan memudahkan pemahaman siswa.

Setelah menonton video, siswa berdiskusi dalam kelompok untuk membahas materi (aspek *intellectually*) dan menyampaikan hasil diskusi kelompok kepada seluruh siswa di dalam kelas dan dilanjutkan dengan pendapat atau masukan dari kelompok lain untuk mendorong partisipasi aktif dan keterampilan komunikasi siswa. Selanjutnya, guru memberikan latihan soal guna menguji pemahaman konsep dan memberikan tugas individu sebagai bentuk *repetition* guna memperkuat pemahaman siswa.

Pertemuan kedua mengikuti tahapan yang sama, tetapi menggunakan materi yang berbeda. Secara umum, siswa menunjukkan partisipasi aktif dan minat belajar yang tinggi. Namun, hasil tugas individu menunjukkan bahwa 5 dari 31 siswa belum mengalami peningkatan signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa *repetition* yang dilakukan melalui pemberian tugas secara individu belum cukup efektif untuk seluruh siswa. Kemungkinan siswa yang belum mengalami peningkatan ini mengalami hambatan pada tingkat dasar dalam menguasai konsep yang diajarkan atau memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih bervariasi dan intensif. Temuan ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (2023), yang menyoroti pentingnya strategi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa oleh pengajar untuk mengimplementasikan beragam model pembelajaran di kelas. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk menerima materi dengan cara yang lebih efektif sesuai dengan karakteristik gaya belajar masing-masing. Dengan demikian, pendidik dianjurkan untuk memberikan pendampingan ekstra dan menyajikan materi dengan penjelasan yang lebih mudah dipahami.

Model pembelajaran AIR secara efektif meningkatkan aktivitas belajar siswa. Menurut Harahap et al. (2023), model pembelajaran *auditory, intellectually, and repetition* (AIR) adalah metode pembelajaran yang menggabungkan tiga aspek penting dalam kegiatan pembelajaran yaitu mendengar, berpikir, dan mengulang untuk pendalaman. Berdasarkan observasi terhadap setiap fase pembelajaran, terbukti bahwa pendekatan ini berhasil menciptakan lingkungan belajar yang partisipatif dan memicu keterlibatan penuh siswa dalam proses edukasi. Hal ini diperkuat oleh Ramadhan et al. (2023) yang menyatakan bahwa model AIR memfasilitasi peningkatan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan mendorong mereka untuk lebih sering mengekspresikan gagasan. Didukung oleh Asih et al. (2020), model pembelajaran AIR termasuk dalam kategori model pembelajaran yang memiliki karakteristik kondusif bagi proses belajar karena memungkinkan pengetahuan berkembang melalui keterlibatan langsung siswa dalam pengalaman belajar. Di penghujung sesi, siswa mengerjakan *posttest* selama 60 menit untuk mengevaluasi pemahaman konsep matematika secara mandiri.

Pada kelompok kontrol (kelas VII G), pembelajaran dilakukan menggunakan model pembelajaran langsung, di mana guru berperan sebagai pusat pembelajaran. Materi disampaikan secara lisan tanpa penggunaan media pembelajaran variatif, dan siswa berperan pasif sebagai penerima informasi. Kegiatan pembelajaran terbatas pada mencatat, mengerjakan soal, dan tanya jawab sederhana, tidak terdapat diskusi kelompok maupun kegiatan interaktif lainnya.

Pada pertemuan kedua, pola pembelajaran tetap sama, sehingga keterlibatan siswa dalam berpikir kritis dan komunikasi terbatas. Partisipasi siswa di kelompok kontrol secara umum lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa metode langsung kurang efektif dalam mendorong pemahaman konsep matematika secara optimal. Tes akhir (*posttest*) yang sama diberikan pada kedua kelompok untuk mengukur pemahaman konsep setelah proses pembelajaran.

Hasil observasi di kelas eksperimen menunjukkan bahwa model *Audiotory, Intellectually, and Repetition* (AIR) mendorong siswa untuk aktif berdiskusi, berpikir kritis, serta mampu menjelaskan dan mempertahankan jawaban mereka. Kegiatan presentasi kelompok meningkatkan rasa percaya diri dan pemahaman konsep secara menyeluruh. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ekasari & Trisnawati (2020) yang menyatakan bahwa model AIR mendukung pemahaman mendalam melalui tahapan mendengarkan, berpikir logis, dan pengulangan sistematis.

Penerapan model pembelajaran *auditory, intellectually, and repetition* (AIR) terbukti memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Model ini menekankan pada proses belajar yang melibatkan aktivitas mendengarkan secara aktif, pengolahan informasi secara intelektual, serta pengulangan materi untuk memperkuat pemahaman. Melalui tahapan-tahapan tersebut, siswa didorong untuk lebih aktif dalam memahami konsep, mengaitkannya dengan pengetahuan sebelumnya, dan menggunakannya dalam menyelesaikan soal matematika. Sejalan dengan itu, Anindhyta et al. (2019), menyatakan bahwa model AIR mampu meningkatkan keaktifan dan fokus siswa dalam pembelajaran, yang berdampak langsung pada pemahaman konsep yang lebih mendalam. Didukung oleh Fadhillah (2020) yang menyatakan bahwa strategi pengulangan pada model AIR membantu memperkuat ingatan siswa terhadap materi yang telah dipelajari, sehingga mereka lebih siap menghadapi soal-soal yang menuntut pemahaman konsep. Selain itu, Rahma et al. (2024) menegaskan bahwa keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok dan penyampaian ide secara lisan mendorong siswa berpikir aktif, sehingga proses pemahaman konsep menjadi lebih optimal.

Pada pelaksanaan penelitian ini dilakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengetahui hasil observasi dalam penerapan masing-masing model pembelajaran, serta mengamati aktivitas siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Observer yang menilai keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian adalah salah satu guru matematika kelas VII SMPN 4 Gerung. Berikut hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Pertemuan	Kegiatan			Skor	Persentase	Kategori
	Pendahuluan	Inti	Penutup			
Pertama	45	87	33	165	94%	Sangat Tinggi
Kedua	45	90	35	170	97%	Sangat Tinggi

Tabel 4. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Pertemuan	Kegiatan			Skor	Persentase	Kategori
	Pendahuluan	Inti	Penutup			
Pertama	29	44	24	97	92%	Sangat Tinggi
Kedua	30	45	25	100	95%	Sangat Tinggi

Hasil *posttest* atau keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan adanya perbedaan skor yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, seperti yang terlihat pada Tabel 3 dan 4. Kelompok eksperimen secara konsisten mendapatkan nilai *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pada pertemuan pertama, kelompok eksperimen mencapai skor 165, melampaui kelompok kontrol yang hanya mendapatkan 97. Hal serupa berlanjut pada pertemuan kedua, dengan kelompok eksperimen mencetak 170, sementara kelompok kontrol memperoleh 100. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Sarniah et al. (2019) dan Nurbaiti et al. (2024), yang menyatakan bahwa penerapan model *Auditory, Intellectual, and Repetition* (AIR) terbukti ampuh dalam mengoptimalkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Ini karena model AIR secara efektif mengintegrasikan elemen *auditory, intelektually*, dan *repetition*, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan signifikan dalam kemampuan pemahaman konsep siswa.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mencapai persentase 94% pada pertemuan pertama dan 97% pada pertemuan kedua, di mana keduanya berkategori sangat tinggi. Sementara itu, pada Tabel 4 kelompok kontrol memperoleh persentase 92% pada pertemuan pertama dan 95% pada pertemuan kedua, di mana keduanya juga berkategori sangat tinggi. Meskipun keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelompok sangat tinggi, hasil akhir menunjukkan bahwa model AIR memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas untuk kedua kelompok guna memastikan bahwa data memenuhi asumsi dasar analisis parametrik. Setelah dilakukan perhitungan uji normalitas data menggunakan teknik uji *liliefors* dengan berbantuan SPSS diperoleh data pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Nilai *Posttest*

Kelompok	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			Kesimpulan
	Statistic	df	Sig.	
Eksperimen	0,135	31	0,162	<i>sig</i> > 0,05 data normal
Kontrol	0,139	31	0,131	<i>sig</i> > 0,05 data normal

Tabel 5 menunjukkan bahwa data dari kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan sebaran yang normal, karena nilai signifikansi (*sig*) yang diperoleh berada di atas angka 0,05. Dengan demikian disimpulkan bahwa asumsi normalitas terpenuhi pada data nilai *posttest* kedua kelompok.

Selanjutnya, untuk menguji keseragaman varians data hasil *posttest*, dilakukan uji homogenitas menggunakan teknik uji *Fisher*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang homogen. Hasil pengujian homogenitas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Kelompok	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan	Kesimpulan
Eksperimen	1,48243	1,84087	H_0 diterima	Homogen
Kontrol				

Berdasarkan Tabel 6, dengan melihat nilai $F_{hitung} = 1,48243$ dan $F_{tabel} = 1,84087$ ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan data nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi data yang homogen.

Setelah, dilakukan kedua uji prasyarat dan hasilnya menunjukkan bahwa kedua data tersebut normalitas dan homogenitas. Tahapan selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari nilai *posttest* kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) dengan kelompok kontrol yang menerapkan model pembelajaran langsung maka dilakukan uji *t*. Setelah dilakukan perhitungan terhadap uji *t*, didapatkan data sebagai berikut pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji *t* Nilai *Posttest*

Kelompok	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	4,27001	2,00029	H_a diterima
Kontrol			

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh untuk $t_{hitung} = 4,27001$ dan $t_{tabel} = 2,00029$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima. Hal ini berarti menegaskan terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Gerung. Temuan ini diperkuat oleh penelitian

yang dilakukan oleh Latifah & Nasution (2024), yang menyatakan bahwa karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan terdapat perbedaan signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model AIR dan siswa yang menggunakan metode pembelajaran langsung. Hal serupa juga ditunjukkan oleh Ramadhan et al. (2023), di mana $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah penerapan model pembelajaran. Hasil penelitian dari Hijrah et al. (2024) juga menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika meningkat secara signifikan melalui model pembelajaran AIR.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh perbedaan tersebut terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika antara kelompok eksperimen dan kontrol, maka dilakukan uji *effect size*, dengan hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji *Effect Size*

Kelompok	Rata-rata	S	Cohen's d	Kriteria
Eksperimen	76,84	17,43287	1,10251	Tinggi
Kontrol	57,74			

Berdasarkan data dalam Tabel 8, diperoleh nilai *Cohen's d* = 1,10251. Nilai ini, jika mengacu pada kriteria interpretasi di mana $d \geq 0,8$, termasuk dalam kategori berpengaruh tinggi. Artinya, terdapat dampak signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) pada kelompok eksperimen. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Ramadhan et al. (2023), yang menunjukkan bahwa nilai koefisien *effect size* sebesar 1,10251 diklasifikasikan sebagai pengaruh yang tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika. Dengan demikian, seluruh hasil uji yang telah dilakukan mendukung bahwa penerapan model pembelajaran AIR memiliki pengaruh signifikan dan termasuk dalam kategori tinggi terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Gerung pada tahun ajaran 2024/2025.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) secara signifikan memengaruhi kemampuan siswa kelas VII SMP Negeri 4 Gerung dalam memahami konsep matematika selama tahun ajaran 2024/2025. Peningkatan ini terlihat jelas dari pemahaman konsep matematika siswa yang memakai model AIR, yang mana nilainya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan metode pengajaran langsung. Analisis statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa rata-rata skor *posttest* siswa pada kelompok eksperimen mencapai 76,84, sedangkan rata-rata skor pada kelompok kontrol adalah 57,74. Data ini secara tegas menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep matematika siswa yang menerima pembelajaran dengan model AIR lebih unggul daripada siswa di kelompok kontrol. Hasil tersebut diperkuat melalui hasil uji *effect size* yang menunjukkan nilai $d = 1,10251$ sehingga berdasarkan kriteria dimana $d \leq 0,8$, "terdapat pengaruh model pembelajaran pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *auditory, intellectually, and repetition* dengan kategori tinggi." Selain meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, model *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) mendukung siswa untuk aktif berdiskusi, berpikir kritis, serta mampu menjelaskan dan mempertahankan jawaban mereka. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran lebih berpusat pada siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif dan dapat mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan nyata.

Daftar Pustaka

- Aco, M. N. F., Aras, L., & Syamsuddin, A. F. (2024). Pengaruh penerapan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (air) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas iv sekolah dasar. *JIPTEK: Jurnal Inovasi Pedagogi & Teknologi*, 2(3), 1-12. <https://doi.org/10.70217/jiptek.v2i3.192>
- Aimi, M., Aima, Z., & Fitri, D. Y. (2024). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bunga & anuitas. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1065-1074. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.3260>

- Aisy, M. R., & Ismah, I. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe picture and picture terhadap kemampuan berfikir kreatif matematika materi aljabar. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(2), 85–90. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.2.85-90>
- Anindhyta, C., Budiharti, R., & Rahardjo, D. T. (2019). Penerapan model pembelajaran air (auditory, intellectually, and repetition) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas xi mia 1 sman 2 karanganyar pada materi suhu, kalor dan perpindahan kalor. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(2), 132–137. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i2.38627>
- Asih, N. P. A. G., Ardana, I. K., & Ganing, N. N. (2020). Model auditory, intellectually, repetition (air) berbantuan media audio visual berpengaruh terhadap peningkatan kompetensi pengetahuan ipa. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25(3), 411–421. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i3.26213>
- 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>
- Fadhillah, D. (2020). Metode listening team dan model auditory intellectually repetition (air) dalam pengajaran menyimak di sekolah dasar. *Lingua Rima: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 9(1), 7. <https://doi.org/10.31000/lgrm.v9i1.2395>
- Harahap, N. S. R., Siregar, E. Y., & Harahap, M. S. (2023). Penerapan model pembelajaran auditory intelectually repetition (air) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas viii smp negeri 4 padangsidempuan. *JURNAL MathEdu: Mathematic Education Journal*, 6(3), 83–89. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v8i1>
- Hijrah, H., Yahya, A., & Murtafiah, M. (2024). Pengaruh model pembelajaran auditory intellectually repetition terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 7(September), 144–152. <https://doi.org/10.37478/jupika.v7i2.4295>
- Jayanti, R. A., & Hidayat, W. (2020). Analisis kesulitan siswa smp dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(3), 259–272. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i3.259-272>
- Khairunnisa, N. C., & Aini, I. N. (2019). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan soal materi spldv pada siswa smp. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 1(1), 546–554. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1405>
- Latifah, N., & Nasution, N. B. (2024). Pengaruh model pembelajaran air berbantu media lagu materi aljabar terhadap kemampuan pemahaman konsep. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 5(1), 553–560. <https://doi.org/10.46306/lb.v5i1.445>
- Nurbaiti, N., Dorisno, D., & Lubis, L. A. sahari. (2024). Pengaruh penggunaan model pembelajaran auditory, intelectually, repetition (air) terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Tarbiyah AlAwlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 14(1), 53–64. <https://doi.org/10.15548/alawlad.v14i1.8647>
- Prayitno, S. (2019). *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Duta Pustaka Ilmu.
- Putri, D. F., Narayani, D., Yulandari, D., & Ilahi, R. (2023). Penggunaan metode bervariasi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pembelajaran matematika. *Journal of Education Research*, 4(3), 1476–1480. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i3.286>
- Rahma, A., Batubara, H. S. R., Kamal, M. Q. N., Aisyah, R. N., & Marhamah. (2024). Metode diskusi untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar. *JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(2), 205–208. <https://doi.org/10.55583/jkip.v5i2.987>
- Rahmaini, N., & Chandra, S. O. (2024). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.420>
- Rahmawati, F. D., Handayani, H., & Rahayu, A. H. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe nht (number head together) berbantuan media dakon satuan terhadap kemampuan pemahaman matematis

pada materi satuan panjang (penelitian pre-experimental pada siswa kelas iii sd negeri cimalaka 1 kecamatan cimalak. *Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April*, I(1), 30-39. <https://doi.org/10.15548/alawlad.v14i.8647>

Ramadhan, M. R., Aziz, T. A., & Hakim, L. El. (2023). Pengaruh penerapan model pembelajaran auditory intellectually repetition (air) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di smp muhammadiyah 50 jakarta. *JRPMJ: Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(1), 72-82. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i1.23027>

Sarniah, S., Anwar, C., & Putra, R. W. Y. (2019). Pengaruh model pembelajaran auditory intellectually repetition terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 87-96. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.709>

Tafonao, R. (2023). Penerapan model problem based learning dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sd pada materi penjumlahan pecahan. 1(2), 467-474. <https://doi.org/10.36312/madu.v1i2.40>