



Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VII SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis

Intan Sari¹, Adek Nilasari Harahap^{2*}, Nurdalilah³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Graha Nusantara, Padangsidempuan, Indonesia

Email: moraizalmanullang9@gmail.com¹, adek.nilasari1988@gmail.com^{2*}, nurdalilah31@gmail.com³

Informasi Artikel	Abstract
Submitted: 20-03-2025 Revised: 10-04-2025 Published: 30-04-2025 Keywords: <i>AIR model, learning outcomes, math, active learning, junior high school</i>	<i>This study aims to determine the effect of Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model on mathematics learning outcomes of seventh grade students of SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis. The method used was quantitative pseudo experiment with Nonequivalent Control Group Design. The sample consisted of two classes, namely experimental class taught using AIR model and control class using conventional method. The instrument used was a math learning outcome test in the form of multiple choice and description, which was given before and after treatment. Data analysis was conducted through normality test, homogeneity, t-test, and N-Gain calculation. The results showed a significant increase in the average post-test score in the experimental class. The N-Gain value of the experimental class reached 0.627 (medium-high category), while the control class was only 0.365 (medium category). The t-test showed a significance value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$), which means there is a significant difference in learning outcomes between the two groups. Thus, the AIR learning model is proven effective in improving students' mathematics learning outcomes and is recommended to be applied in the learning process at school.</i>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis. Metode yang digunakan adalah kuantitatif eksperimen semu dengan desain Nonequivalent Control Group Design. Sampel terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diajar menggunakan model AIR dan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar matematika berbentuk pilihan ganda dan uraian, yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, homogenitas, uji t, dan perhitungan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor post-test yang signifikan pada kelas eksperimen. Nilai N-Gain kelas eksperimen mencapai 0,627 (kategori sedang-tinggi), sedangkan kelas kontrol hanya 0,365 (kategori sedang). Uji t menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, model pembelajaran AIR terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa dan direkomendasikan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci : Model AIR, Hasil Belajar, Matematika, Pembelajaran Aktif, SMP

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran penting yang menjadi fondasi bagi penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, hingga saat ini, hasil belajar matematika siswa di tingkat SMP masih tergolong rendah di berbagai daerah, termasuk di SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis. Masalah ini tidak hanya ditunjukkan oleh nilai rata-rata siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), tetapi juga dari rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep, menyelesaikan soal, serta

menerapkan logika matematika dalam kehidupan sehari-hari. Persoalan ini menuntut adanya solusi konkret dalam bentuk perbaikan strategi dan model pembelajaran di kelas.

Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika adalah metode pengajaran yang masih bersifat satu arah dan kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Banyak guru masih menggunakan metode ceramah yang tidak memperhatikan perbedaan gaya belajar siswa dan cenderung membuat siswa pasif. Hal ini berdampak pada kurangnya motivasi belajar serta kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak seperti matematika (Ramadhan, M. R., et al., 2023). Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran inovatif yang mendorong partisipasi aktif siswa, memperkuat pemahaman konsep, serta menumbuhkan motivasi belajar.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) menjadi salah satu alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Model ini melibatkan tiga tahapan penting: (1) auditory yaitu mendengarkan informasi secara aktif, (2) intellectually yaitu mengolah informasi melalui aktivitas berpikir dan berdiskusi, serta (3) repetition yaitu mengulangi konsep-konsep yang telah dipelajari agar tertanam dalam memori jangka panjang (Nurlita & Hartati, 2021). Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga memproses dan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri.

Beberapa penelitian sebelumnya membuktikan bahwa model AIR mampu meningkatkan hasil belajar matematika. (Fauji, A & Winarti, A, 2015) menyatakan bahwa penerapan model AIR berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa secara signifikan. Selain itu, penelitian oleh (Siti Patimah et al., 2024; Talib, A et al., 2019) mengungkapkan bahwa model AIR yang dipadukan dengan pendekatan problem posing mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran abad ke-21. Hal ini menunjukkan bahwa AIR tidak hanya efektif secara kognitif, tetapi juga dapat melatih kemampuan metakognitif siswa.

Khusus di kelas VII SMP, transisi dari SD ke SMP sering kali menjadi masa adaptasi yang cukup berat bagi siswa, terutama dalam pelajaran matematika. Konsep-konsep yang semakin kompleks serta tuntutan berpikir abstrak menyebabkan banyak siswa mengalami hambatan dalam memahami materi. Dalam konteks ini, model AIR sangat relevan diterapkan karena dapat membantu siswa membangun konsep melalui pengulangan dan diskusi intelektual yang intensif (Putri, S, 2022). Menurut (Masitah et al., 2023) juga menekankan bahwa model pembelajaran berbasis auditory dan intelektual dapat memperbaiki pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar matematika sejak dini.

Berdasarkan uraian di atas, penting untuk dilakukan penelitian mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap hasil belajar matematika, khususnya di kelas VII SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif, kontekstual, dan menyenangkan, serta mampu meningkatkan prestasi belajar siswa secara nyata. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan menjadi acuan bagi guru dan lembaga pendidikan dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tantangan pembelajaran saat ini.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*quasi-experimental design*), yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu menyajikan data dalam bentuk angka yang objektif dan terukur, sementara jenis eksperimen semu digunakan karena kondisi di sekolah tidak memungkinkan pelaksanaan randomisasi penuh dalam pembagian kelompok siswa (Yuwanda, M et al., 2020).

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nonequivalent Control Group Design. Desain ini melibatkan dua kelompok: kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa pembelajaran dengan model AIR, dan kelas kontrol yang diajar dengan model konvensional yang biasa diterapkan oleh guru. Sebelum dan sesudah perlakuan, kedua kelompok diberikan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika. Selisih skor *pre-test* dan *post-test* kemudian dianalisis menggunakan uji statistik inferensial untuk menguji pengaruh perlakuan (Siregar, H. L & Siregar, Y. P, 2020). Desain ini dinyatakan dalam bentuk seperti berikut ini:

$$\begin{array}{l} \text{Kelas Eksperimen: } O_1 \xrightarrow{X} O_2 \\ \text{Kelas Kontrol: } O_3 \xrightarrow{\quad} O_4 \end{array}$$

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu memilih dua kelas yang memiliki kesamaan dalam karakteristik akademik awal berdasarkan nilai rapor atau hasil asesmen sebelumnya. Langkah ini bertujuan untuk mengurangi bias seleksi dan memastikan bahwa perbedaan hasil belajar lebih disebabkan oleh perlakuan model pembelajaran, bukan karena karakteristik awal siswa (Nurlita & Hartati, 2021).

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berbentuk soal pilihan ganda dan uraian, yang disusun berdasarkan indikator Kompetensi Dasar (KD) dalam Kurikulum 2013. Validitas isi dari instrumen ini dikaji oleh tim ahli matematika dan pengukuran pendidikan melalui validasi ahli (*expert judgment*). Untuk menjamin reliabilitas, tes diuji coba terlebih dahulu dan dianalisis menggunakan koefisien alpha Cronbach. Analisis data meliputi uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas dengan Levene's Test, dan uji-t independen untuk menguji hipotesis perbedaan antara kelompok (Anti & Kesumawati, 2019).

Selain tes tertulis, penelitian ini juga melibatkan metode observasi partisipatif dan dokumentasi sebagai instrumen pelengkap. Observasi digunakan untuk mencatat keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran AIR seperti mendengarkan secara aktif, berdiskusi, dan melakukan pengulangan materi. Dokumentasi berupa foto kegiatan, RPP, dan hasil kerja siswa menjadi bagian dari triangulasi data untuk mendukung temuan kuantitatif. Pendekatan triangulasi ini bertujuan meningkatkan kredibilitas dan validitas internal dari hasil penelitian (Duda, H. J & Julung, H, 2018). Untuk mengukur efektivitas perlakuan dilihat dari peningkatan hasil belajar:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Post-test} - \text{Skor Pre-test}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pre-test}} \quad (\text{Sugiyono, 2021})$$

Kriteria interpretasi:

- ≥ 0.70 = tinggi
- $0.30 - 0.70$ = sedang
- < 0.30 = rendah

Dengan desain metodologi yang kuat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi dasar empiris bagi guru dan pengambil kebijakan dalam menerapkan model AIR sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika, khususnya di tingkat pendidikan menengah pertama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata dari pre-test ke post-test pada kelas eksperimen sebesar 29,6 poin, dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mengalami peningkatan sebesar 17,1 poin, dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 1. Nilai rata-rata siswa

Kelompok	Pre-test (Mean)	Post-test (Mean)	Gain
Eksperimen	52,8	82,4	29,6
Kontrol	53,1	70,2	17,1

Dari tabel tersebut terlihat jelas perbedaan yang mengindikasikan bahwa siswa yang belajar dengan model AIR memperoleh pemahaman materi yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional.

Lebih lanjut, analisis menggunakan N-Gain Score memperkuat hasil tersebut. Kelas eksperimen memperoleh skor N-Gain sebesar 0,627, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 0,365. Berdasarkan kategori efektivitas peningkatan hasil belajar, N-Gain kelas eksperimen berada dalam kategori sedang-tinggi, sementara kelas kontrol hanya dalam kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa penggunaan model AIR lebih efektif dalam membantu siswa memahami dan menguasai konsep-konsep matematika yang diajarkan.

- Kelas Eksperimen:

$$N\text{-Gain} = \frac{82.4 - 52.8}{100 - 52.8} = \frac{29.6}{47.2} \approx 0.627 \quad (\text{Kategori: Sedang})$$

- Kelas Kontrol:

$$N\text{-Gain} = \frac{70.2 - 53.1}{100 - 53.1} = \frac{17.1}{46.9} \approx 0.365 \quad (\text{Kategori: Sedang})$$

Uji asumsi statistik berupa uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar dari kedua kelompok berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 2. Uji Normalitas

Kelompok	Sig. (Pre-test)	Sig. (Post-test)
Eksperimen	0.187	0.154
Kontrol	0.201	0.17

Tabel 3. Uji Homogenitas

Variabel	Sig. Levene
Post-test	0.328

Hal ini memungkinkan untuk dilakukan uji perbedaan dengan independent sample t-test. Hasil uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang secara statistik signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Artinya, peningkatan hasil belajar yang terjadi bukan disebabkan oleh kebetulan, melainkan oleh perlakuan pembelajaran yang diterapkan.

Tabel 4. Uji-t (Independent Sample t-test)

Kelompok	Mean	Std. Dev	N
Eksperimen	82.4	8.1	25
Kontrol	70.2	10.5	25

Secara keseluruhan, temuan ini memberikan bukti empiris bahwa model pembelajaran AIR yang menggabungkan aktivitas mendengarkan, berpikir kritis secara intelektual, dan pengulangan informasi mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara lebih optimal. Model ini tidak hanya membantu siswa dalam mengingat materi, tetapi juga dalam memahami konsep secara lebih mendalam dan menerapkannya pada soal-soal berbasis pemecahan masalah.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran AIR sangat direkomendasikan bagi guru matematika untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memperbaiki hasil pembelajaran. Temuan ini juga mendukung literatur sebelumnya yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran aktif dan repetitif mampu memperkuat daya ingat serta membangun koneksi kognitif yang lebih bermakna dalam proses belajar matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Muara Batang Gadis. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata yang lebih tinggi pada kelas eksperimen

dibandingkan kelas kontrol, serta nilai N-Gain yang berada pada kategori sedang-tinggi (0,627), jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai kategori sedang (0,365).

Analisis statistik dengan uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan model AIR dan yang diajar dengan metode konvensional, dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Ini berarti bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen bukan terjadi secara kebetulan, melainkan disebabkan oleh penggunaan strategi pembelajaran AIR. Dengan demikian, model AIR terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran AIR sangat direkomendasikan sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika yang efektif, terutama untuk meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dan lembaga pendidikan dalam merancang pendekatan pembelajaran inovatif berbasis karakteristik siswa dan kebutuhan kurikulum.

REFERENCES

- Anti, A., & Kesumawati, N. (2019). Pengaruh Model Auditory Intellectual Repetition Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Disposisi Matematis di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(1), 10–21. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i1.2729>
- Duda, H. J., & Julung, H. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Sainsmat*. <https://www.academia.edu/download/94250512/4310.pdf>
- Fauji, A., & Winarti, A. (2015). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) pada materi hidrolisis garam di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6(2).
- Masitah, M., Purwaningsih, S., & Siburian, J. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi: (The Effect of Applying the Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model and Motivation on Learning Outcomes of Class VIII Students of SMP Negeri 14 Jambi City). *BIODIK*, 9(1), 110–115. <https://doi.org/10.22437/bio.v9i1.19314>
- Nurlita, M., & Hartati, H. (2021). Efektifitas Penerapan Metode Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kambowa. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 9–21. <https://doi.org/10.55340/japm.v7i1.385>
- Putri, S. (2022). *Penerapan model pembelajaran auditory, intellectually, repetition (AIR) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Barumun*. <http://etd.uinsyahada.ac.id/id/eprint/8264>
- Ramadhan, M. R., Aziz, T. A., & El Hakim, L. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.21009/JRPMJ.V5I1.23027>
- Siregar, H. L., & Siregar, Y. P. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran AIR terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *MathEdu Journal*, 3(2), 45–55.

- Siti Patimah, S. P., Ana Setiani, & Yanti Mulyanti. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Dengan Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JIPMat*, 9(1), 62–74. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v9i1.364>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. 3rd ed. Alfa Beta.
- Talib, A, Ihsan, H, & Fairul, M. (2019). Komparasi Pemahaman Konsep Matematika Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran AIR dan Model Konvensional. *Issues in Mathematics Education (IMED)*. <https://www.academia.edu/download/97976784/5475.pdf>
- Yuwanda, M, Chotimah, U, & Waluyati, S. A. (2020). Model Pembelajaran AIR terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PPKn. *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*, 7(1). <https://core.ac.uk/download/pdf/267824602.pdf>