



## Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Winike Sabrina<sup>1\*</sup>, Djuita Hidayati<sup>1</sup>, Siti Ruqoiyyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1962>

### Article Info:

Received : 30 April 2026

Revised : 17 Mei 2026

Accepted : 20 Mei 2026

Published : 27 Mei 2026

### Correspondence:

Winike Sabrina

Phone: +6287744204735

**Abstract:** This study aims to determine the effect of the Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model on the mathematical problem-solving abilities of fourth-grade students at MI NW Karang Bata in the 2025/2026 academic year. This research is motivated by the persistently low mathematical problem-solving abilities of students, necessitating a learning model that can improve student engagement and understanding. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental design and a non-equivalent control group design. The study population was 39 fourth-grade students at MI NW Karang Bata. The sampling technique used saturated sampling, so the entire population served as the research sample. The study sample consisted of 21 students from class IV A as the experimental class and 18 students from class IV B as the control class. Data collection was carried out through tests and documentation. The research instruments consisted of pre-test and post-test essay questions that had been tested for validity, reliability, difficulty level, and discriminatory power. Data analysis was performed using descriptive statistics, followed by normality and homogeneity tests. Because the data were not normally distributed, hypothesis testing was conducted using the Mann-Whitney test using the JASP application. The results showed that the Auditory Intellectually Repetition (AIR) learning model had a significant effect on students' mathematical problem-solving abilities. This was evidenced by the results of the hypothesis test, which obtained a p-value of  $0.002 < 0.05$ , thus rejecting  $H_0$  and accepting  $H_{a0}$ . Furthermore, the average score of the experimental class was higher than that of the control class, at 79.29, compared to 64.44 for the control class. Thus, the AIR learning model is effective in improving students' mathematical problem-solving abilities.

**Keywords:** Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model; Mathematical Problem-Solving Ability.

**Citation:** Sabrina, W., Hidayati, D., & Ruqoiyyah, S. (2026). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV di MI NW Karang Bata Tahun Pelajaran 2025/2026. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(2), 1939–1946. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1962>

## Pendahuluan

Matematika merupakan disiplin ilmu yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam membantu memecahkan berbagai permasalahan, baik yang sederhana maupun kompleks, serta yang bersifat abstrak maupun nyata. (Amir, 2014) Oleh karena itu, pembelajaran matematika diajarkan sejak tingkat Sekolah Dasar dengan tujuan mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis,

sistematis, kritis, dan kreatif pada siswa. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa yang merasa takut dan mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika (Ani Yanti Ginanjar, 2019). Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada kelas IV dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya dituntut memahami konsep saja, tetapi juga menerapkannya dalam berbagai situasi, mereka diharapkan

Email: [winikesabrina1003@gmail.com](mailto:winikesabrina1003@gmail.com)

mengembangkan kemampuan penalaran dan memberikan argumen untuk memecahkan masalah. Kemampuan penalaran merupakan kompetensi penting yang harus dikuasai siswa dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan ini juga merupakan tujuan utama pembelajaran matematika, dan memainkan peran penting dalam memecahkan berbagai masalah kehidupan sehari-hari. (Khodijah Habibatul Izzah dan Mira Azizah, 2019)

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini membantu siswa memahami permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, melakukan perhitungan, hingga menarik kesimpulan secara tepat. Melalui kemampuan pemecahan masalah, siswa tidak hanya memperoleh jawaban akhir, tetapi juga memahami proses penyelesaian masalah secara sistematis dan logis. (Eko Siswanto dan Meiliasari, 2024).

Menurut Polya, pemecahan masalah matematika dilakukan melalui empat langkah utama, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Keempat langkah tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki siswa agar mampu menyelesaikan persoalan matematika secara terarah dan terstruktur. (Siti Ruqqoiyyah dkk, 2023) Dalam model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), tahapan *auditory* membantu siswa memahami masalah melalui kegiatan mendengarkan, berdiskusi, serta mengemukakan pendapat. Tahapan *intellectually* mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan penyelesaian masalah melalui aktivitas berpikir, menganalisis, dan menemukan solusi. Sementara itu, tahapan *repetition* berperan dalam memperkuat pemahaman siswa melalui pengulangan dan latihan sehingga siswa dapat memeriksa kembali hasil penyelesaian yang diperoleh. Dengan demikian, tahapan dalam model AIR memiliki keterkaitan dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi yang penting dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, berdasarkan hasil observasi awal peneliti di MI NW Karang Bata, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari kesulitan siswa dalam memahami soal cerita, menentukan langkah penyelesaian, serta memilih operasi hitung yang tepat. Selain itu, sebagian siswa masih bergantung pada arahan guru dalam menyelesaikan soal sehingga keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran belum tampak secara optimal.

Hasil wawancara dengan guru kelas IV, diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih berada dalam kategori rendah dan memerlukan pendampingan yang berkelanjutan. Guru menyampaikan bahwa sebagian besar siswa menghadapi hambatan dalam memahami permasalahan yang terdapat pada soal, khususnya soal berbentuk cerita. Peserta didik belum mampu menangkap maksud bacaan secara utuh sehingga sering bertanya kepada guru, seperti "Bu, ini dikali atau dibagi?", yang menunjukkan bahwa peserta didik masih kesulitan menentukan langkah dan operasi hitung yang tepat

Hasil dokumentasi nilai matematika juga menunjukkan bahwa dari 39 siswa, hanya 13 siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal ( $KKM \geq 75$ ), sedangkan 26 siswa lainnya belum mencapai KKM. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih perlu ditingkatkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diduga dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar sehingga siswa dapat memahami konsep matematika dengan lebih baik. (Hadist Awalia Fauzia, 2018)

Maka dari itu, peneliti menawarkan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan menggunakan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) sebagai alternatif solusi. Model pembelajaran ini merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan agar proses pembelajaran menjadi lebih aktif karena model pembelajaran ini memiliki tiga unsur yang pertama *Auditory* (mendengarkan), *Intellectually* (berpikir), dan *Repetition* (pengulangan). (Sarifah Yanti Siregar, 2024)

Model pembelajaran AIR menawarkan beberapa keunggulan diantaranya: 1) mempertajam kemampuan mendengarkan dan membentuk keberanian siswa dalam menyuarakan pendapat (*Auditory*). 2) mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara kreatif (*Intellectually*). 3) memperkuat daya ingat siswa terhadap materi yang telah dipelajari (*Repetition*). 4) Siswa menjadi lebih aktif dan kreatif. (Agus krisono Budiyanoto, 2016) Berdasarkan hal tersebut penerapan model pembelajaran AIR diharapkan dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan memaksimalkan kompetensi dalam memecahkan masalah matematika. Martina Fitriani mengungkapkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik daripada

hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional. (Martina Fitriani, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Andi Muhammad menunjukkan bahwa model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model AIR memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. (Andi Muhammad, 2018). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

**Metode**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen, desain penelitian yaitu nonequivalent control group design peneliti memberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik sampling jenuh, di mana seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Jumlah sampel yang terlibat sebanyak 39 siswa yang terbagi ke dalam dua kelas, yaitu kelas IV A yang berjumlah 21 siswa sebagai kelas eksperimen, dan kelas IV B yang terdiri atas 18 siswa sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR), sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* digunakan untuk melihat perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang berada di kelas eksperimen yang menerapkan metode eksperimen dengan siswa di kelas kontrol yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. (Landong, 2023).

**Tabel 1.** Dsain Nonequivalent Control Group Design:

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$
Kontrol	$O_3$	-	$O_4$

**Keterangan :**

- $O_1$  = kelompok eksperimen *pre-test*
- $O_2$  = kelompok eksperimen *post-test*
- $O_3$  = kelompok kontrol *pre-test*
- $O_4$  = kelompok kontrol *post-test*

X = Perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran AIR  
 - = pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran AIR

Instrumen pada penelitian ini menggunakan instrumen tes berbentuk soal uraian sebanyak lima butir soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan mengacu pada langkah-langkah Polya, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali hasil penyelesaian. (Siti Ruqoiyyah dkk, 2023). Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian, uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas IV MIN 2 Kota Mataram yang berjumlah 32 siswa. Setelah instrumen dinyatakan memenuhi kriteria pengujian, instrumen tersebut kemudian digunakan dalam penelitian pada siswa kelas IV MI NW Karang Bata.

Teknik pengumpulan data berupa tes dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data jumlah siswa, nilai awal siswa, serta data pendukung selama proses penelitian berlangsung. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk berbantuan aplikasi JASP dan uji homogenitas menggunakan Levene's Test berbantuan aplikasi JASP. Karena data tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney berbantuan aplikasi JASP.

**Hasil dan Diskusi**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV MI NW Karang Bata, pada semester genap 2026. Penelitian ini berfokus pada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dalam penelitian ini, materi yang diajarkan pada mata pelajaran matematika meliputi luas satuan tidak baku dan luas satuan baku. Penelitian dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan

menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pemberian perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran AIR terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Proses pengumpulan data dilaksanakan melalui empat kali pertemuan pada masing-masing kelas. Pertemuan pertama dilaksanakan dengan pemberian *pre-test* kepada siswa di kedua kelas. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran. Selanjutnya, proses pembelajaran sesuai dengan perlakuan pada masing-masing kelas. Pada pertemuan kedua, siswa mempelajari materi luas satuan tidak baku, sedangkan pada pertemuan ketiga siswa mempelajari materi luas satuan baku setelah seluruh proses pembelajaran selesai. Peneliti memberikan *post-test* kepada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian sebanyak lima butir soal. Sebelum digunakan, soal terlebih dahulu diuji melalui uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian. Berikut hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Berdasarkan hasil pengujian validitas instrumen, seluruh butir soal pada *pre-test* dan *post-test* dinyatakan valid. Hasil analisis menunjukkan bahwa setiap soal memiliki nilai  $p\text{-value} < 0,001$ , sehingga berada di bawah taraf signifikansi 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ). Berdasarkan hasil uji validitas, seluruh butir soal dinyatakan valid karena memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, kelima butir soal dapat digunakan untuk pengujian instrumen selanjutnya.

Hasil uji coba reliabilitas menunjukkan semua soal reliabilitas nilai reliabilitas soal *pre-test* sebesar 0,862 dan nilai reliabilitas *post-test* 0,930. Dari hasil nilai reliabilitas, data tersebut dinyatakan reliabel, karena nilai yang diperoleh 0,862 dan 0,930 dengan kriteria tingkat reliabilitas tinggi, karena instrumen yang dikatakan reliabel apabila,  $r_{hitung} > 0,80$ , jadi instrumen yang sudah diuji reliabilitas dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi atau reliabel.

Hasil uji daya pembeda soal *pre-test* dan *post-test*, pada soal *pre-test* terdapat 2 soal berkategori sangat baik dan 3 soal berkategori cukup. Sementara itu, pada soal *post-test* terdapat 3 soal berkategori sangat baik, 1 soal berkategori baik, dan 1 soal berkategori cukup. Dengan demikian, seluruh soal dinyatakan layak dan dapat digunakan dalam penelitian. Adapun hasil uji daya pembeda dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.** Hasil uji daya pembeda

<i>Pre-test</i>		
Nomor Soal	Nilai daya pembeda	Kategori
1	0,50	Sangat baik
2	0,50	Sangat baik
3	0,25	Cukup
4	0,25	Cukup
5	0,25	Cukup
<i>Post-test</i>		
Nomor Soal	Nilai daya pembeda	Kategori
1	0,56	Sangat baik
2	0,44	Sangat baik
3	0,42	Sangat baik
4	0,36	Baik
5	0,25	Cukup

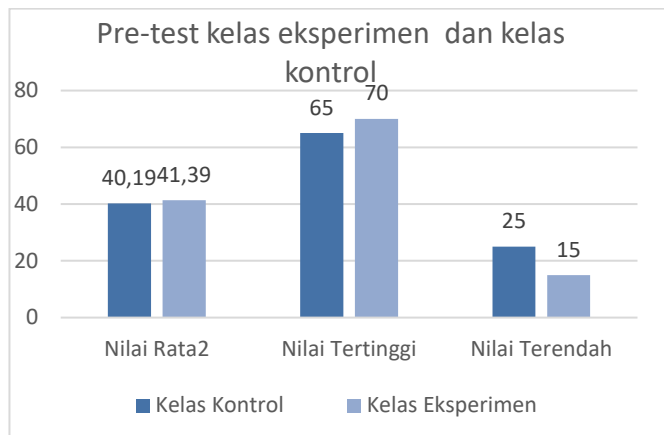
Sedangkan hasil uji tingkat kesukaran, seluruh butir soal pada instrumen *pre-test* dan *post-test* berada pada kategori sedang karena memiliki indeks tingkat kesukaran sesuai dengan kriteria 0,31–0,70. Dengan demikian, soal dinilai layak digunakan dalam penelitian karena memiliki tingkat kesukaran yang proporsional sehingga dapat mengukur kemampuan siswa secara seimbang.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang sudah dilakukan, peneliti mengambil semua soal yang sudah diuji cobakan yaitu sebanyak 5 soal yang dipakai sebagai *pre-test* dan *post-test* yang akan digunakan pada kelas eksperimen dan kontrol, 5 soal yang diambil karena sudah memenuhi ketentuan hasil uji instrumen yaitu uji validitas dinyatakan valid, reliabilitas dinyatakan reliabel, tingkat kesukaran dinyatakan sedang, dan daya pembeda dinyatakan sangat baik, baik dan cukup. Setelah instrumen dinyatakan layak digunakan, selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* siswa untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

#### Data Hasil *Pre-test*

Berdasarkan grafik hasil *pre-test*, kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan kondisi yang relatif sama sebelum diberikan perlakuan pembelajaran. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-

rata sebesar 40,19 dengan nilai tertinggi 65 dan nilai terendah 25, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 41,39 dengan nilai tertinggi 70 dan nilai terendah 15. Perbedaan rata-rata yang tidak terlalu jauh menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sebanding sehingga dapat dijadikan dasar dalam membandingkan pengaruh perlakuan yang diberikan.



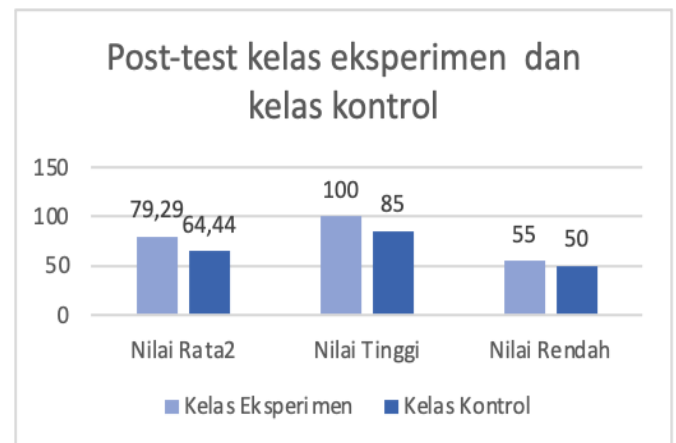
**Gambar 1.** Data hasil pre-test

Hasil pre-test juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa pada kedua kelas masih belum mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika secara optimal. Rendahnya rata-rata nilai yang diperoleh mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal, menyusun langkah penyelesaian, serta menerapkan konsep matematika yang sesuai untuk memperoleh jawaban. Selain itu, adanya selisih yang cukup besar antara nilai tertinggi dan nilai terendah menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika masih beragam. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kedua kelas belum merata dan masih perlu dikembangkan melalui penerapan pembelajaran yang lebih efektif.

**Data Hasil Post-test**

Berdasarkan grafik hasil post-test, terlihat adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditinjau dari nilai tertinggi, nilai terendah, serta nilai rata-rata yang diperoleh siswa. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 79,29 dengan capaian nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 55. Adapun pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 64,44 dengan nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 50. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol setelah diterapkannya model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) pada kelas

eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol.



**Gambar 2.** Data hasil post-test

Hal ini menunjukan bahwa model AIR memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat analisis data. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan rumus Shapiro Wilk menggunakan aplikasi JASP.

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas

*Test of Normality (Shapiro-Wilk)*

Residuals	W	p
nilai	0.908	.004

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi (p value) sebesar 0,004 dengan nilai statistik W sebesar 0,908. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 ( $0,004 < 0,05$ ), sehingga data residual tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, asumsi normalitas tidak terpenuhi dan pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney.

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas

<i>Test of Equality of Variances (Levene's)</i>				
	F	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	p
Nilai	0.105	1	37	0.747

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas, diperoleh nilai p value 0,747 Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, kedua kelompok

data memenuhi syarat untuk dilanjutkan pada pengujian hipotesis.

**Tabel 5.** Hasi Uji Hipotesis

*Independent Samples T-Test*

	U	df	P
nilai	296.5		.002

Note. Mann-Whitney U test.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, di atas nilai p value 0,002. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui penggunaan model pembelajaran AIR terjadi karena setiap tahapan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif selama proses belajar berlangsung. Pada tahap auditory, siswa diarahkan untuk mendengarkan penjelasan guru maupun pendapat teman sehingga membantu mereka memahami permasalahan yang diberikan. Pada tahap *intellectually*, siswa dilatih untuk berpikir secara kritis, menganalisis permasalahan, serta menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal matematika. Selanjutnya, pada tahap *repetition*, siswa melakukan pengulangan materi dan latihan soal agar pemahaman yang diperoleh menjadi lebih kuat dan bertahan lebih lama. Melalui rangkaian tahapan tersebut, siswa menjadi lebih terampil dalam memahami soal, menentukan langkah penyelesaian, melakukan perhitungan, serta menyimpulkan jawaban dengan tepat.

Tahap *repetition* dalam model AIR memiliki peran penting dalam membantu siswa memperkuat pemahaman terhadap materi pembelajaran. Pengulangan materi melalui latihan soal dapat membantu siswa mengingat kembali konsep yang telah dipelajari sehingga pemahaman siswa menjadi lebih baik. Selain itu, kegiatan pengulangan juga membantu siswa membiasakan diri dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika. Adanya tahap *repetition* dalam pembelajaran membuat materi yang dipelajari lebih lama tersimpan dalam ingatan siswa dibandingkan pembelajaran yang tidak menerapkan pengulangan. (Mutmainnah, 2024) Dengan demikian, siswa menjadi lebih terampil dalam menentukan langkah penyelesaian serta memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Karakteristik model pembelajaran AIR tersebut menunjukkan bahwa setiap tahapan

pembelajaran memiliki peran dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Model pembelajaran AIR termasuk salah satu model pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam penerapannya, siswa dilatih untuk aktif mendengarkan, berpikir, menyampaikan pendapat, serta mengulang kembali materi yang telah dipelajari. Proses pengulangan dilakukan melalui latihan dan penyelesaian soal-soal pemecahan masalah matematika sehingga siswa menjadi lebih terbiasa dalam menyelesaikan berbagai jenis permasalahan. Selain itu, kegiatan tersebut juga dapat membantu memperkuat ingatan serta pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. (Dodik Mulyono, 2020)

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu penelitian yang mendukung hasil penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh I Made Adi menunjukkan bahwa pada penelitiannya hasil *post-test*, kemampuan pemecahan masalah matematika pada setiap kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan hasil rata-rata. Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) berbantuan media I-Spring memperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar menggunakan model *Direct Instruction*. (I Made Adi, 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Kurniawan Rangkuti, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) dengan pendekatan *Lesson Study* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. (Riski Kurniawan Rangkuti, 2021). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Purwanti juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (Irna Purwati Simamora, 2019)

Berdasarkan hasil beberapa penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Keefektifan model AIR terlihat dari proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif melalui kegiatan mendengar, berpikir, dan pengulangan materi sehingga pemahaman konsep matematika dapat berkembang dengan lebih baik. Hal tersebut terjadi karena dalam

pembelajaran matematika siswa perlu memiliki kemampuan dasar dalam memahami, menyajikan, serta menyelesaikan permasalahan matematika secara tepat, efektif, dan akurat. Kemampuan tersebut penting agar siswa dapat menentukan langkah penyelesaian yang sesuai terhadap masalah yang dihadapi. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah tidak hanya menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika, tetapi juga menjadi bagian penting dalam setiap aktivitas pembelajaran matematika. (I, Made Adi dkk, 2020). Melalui penggunaan model pembelajaran AIR, siswa dapat memperluas dan memperkuat pemahaman konsep matematika sehingga lebih mudah menentukan strategi penyelesaian masalah, melakukan perhitungan, dan menarik kesimpulan dengan tepat. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran AIR dapat mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### Kesimpulan

Berdasarkan data yang dikumpulkan, terdapat perbedaan capaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara kedua kelompok sampel. Pada kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR), diperoleh nilai rata-rata *post-test* sebesar 79,29. Di sisi lain, kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan nilai rata-rata yang lebih rendah, yaitu sebesar 64,44.

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney berbantuan aplikasi JASP karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal ( $p\text{-value} = 0,004 < 0,05$ ). Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $p\text{-value}$  yang diperoleh sebesar 0,002, di mana nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil pengujian tersebut,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### Ucapan Terimakasih

Penulis juga berterima kasih kepada dosen pembimbing serta semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan dalam penulisan artikel.

### Referensi

Agustiana, E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (Air) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan

Pemecahan Masalah Matematis Siswa Mts N 1 Lampung Selatan (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

Amir, A. (2014). Pembelajaran matematika SD dengan menggunakan media manipulatif. In *Forum Paedagogik* (Vol. 6, No. 01). Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Andi, M. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectual, and Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Kelas X SMA Negeri 16 Makassar.

Budiyanto, A. K. (2016). Sintaks 45 metode pembelajaran dalam student centered learning (scl). Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.

Eprita, E., & Kurniati, N. (2023). Teknik penulisan karya tulis ilmiah. Depok: PT Rajagrafindo Persada.

Fauzia, H. A. (2018). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika SD. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 40-47.

Ginjar, A. Y. (2019). Pentingnya penguasaan konsep matematika dalam pemecahan masalah matematika di SD. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 121-129.

Herlinda, L., Apriani, F., & Nabela, S. J. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pengukuran di SD Negeri 43 Pangkalpinang. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(04), 744-750.

Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. *Indonesian journal of educational research and review*, 2(2), 210-218.

Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. *Indonesian journal of educational research and review*, 2(2), 210-218.

Landong, A. (2023). *Penelitian Sekolah Dasar: Teori, Jenis, dan Contohnya-Jejak Pustaka*. Jejak Pustaka.

Mulyono, D., & Hidayati, A. N. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*. *Inovasi Matematika (INOMATIKA)*, 2(1), 22-37.

Muthmainnah, M. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (Air) Terhadap Hasil Belajar Tematik Siswa Kelas VI SD Sabir (Sekolah Alam Bireun). *Genderang Asa: Journal of Primary Education*, 5(1), 56-65.

Palguna, I. M. A., Parwati, N. N., & Divayana, D. G. H. (2020). Pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* berbantuan media

- pembelajaran I-Spring terhadap motivasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 10(2), 56-75.
- Ruqoiyyah, S., & Wilujeng, H. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar Menurut Teori Polya. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 8(2), 197-210.
- Septian, A., & Satrio, M. T. J. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR). *Intellectual Mathematics Education (IME)*, 2(2), 59-68.
- Simamora, I. P. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMK Kesehatan Sidimpuan Husada. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 2(02), 29-38.
- Siregar, S. Y. (2024). Peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada mata pelajaran IPS di Kelas IV SD Muhammadiyah Sorik Kecamatan Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan (Doctoral dissertation, UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan).