

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY,
INTELLECTUALLY, AND REPETITION (AIR) BERBANTUAN APLIKASI KAHOOT
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Juliandri Yani¹, Minta Ito Simamora², Khoiruddin Matondang³
^{1,2,3}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Al Washliyah Medan
¹juliandriyani666@gmail.com, ²mintaito.simamora@gmail.com,
³khoir86matondang@gmail.com,

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) learning model assisted by the Kahoot application on students' mathematical problem-solving ability and examine its effectiveness in the learning process. This experimental study used a pretest–posttest control group design. The population consisted of 55 tenth-grade students of SMKS Al Washliyah Pasar Senen 2 Medan. Probability sampling selected two classes: experimental (30 students) and control (25 students). Research instruments included problem-solving tests and learning effectiveness questionnaires. Results showed that the experimental class achieved a higher posttest mean score (46.33) than the control class (36.59). A t-test indicated a significant difference (Sig. 0.000 < 0.05). Questionnaire results showed a “very good” category with 87.8% and 85.28% for experimental and control classes, respectively. This proves that applying the AIR model assisted by Kahoot effectively improves students' mathematical problem-solving ability. This study aims to determine the effect of the Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) learning model assisted by the Kahoot application on students' mathematical problem-solving ability and examine its effectiveness in the learning process. This experimental study used a pretest–posttest control group design. The population consisted of 55 tenth-grade students of SMKS Al Washliyah Pasar Senen 2 Medan. Probability sampling selected two classes: experimental (30 students) and control (25 students). Research instruments included problem-solving tests and learning effectiveness questionnaires. Results showed that the experimental class achieved a higher posttest mean score (46.33) than the control class (36.59). A t-test indicated a significant difference (Sig. 0.000 < 0.05). Questionnaire results showed a “very good” category with 87.8% and 85.28% for experimental and control classes, respectively. This proves that applying the AIR model assisted by Kahoot effectively improves students' mathematical problem-solving ability.

Keywords: AIR Learning Model, Kahoot, Problem Solving Ability

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) berbantuan aplikasi Kahoot terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta untuk melihat keefektifan penggunaan Kahoot dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMKS Al Washliyah Pasar Senen 2 Medan sebanyak 55 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling* dengan dua kelas terpilih: kelas eksperimen (X1) sebanyak 30 siswa dan kelas kontrol (X2) sebanyak 25 siswa. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis (pretest dan posttest) dan angket keefektifan pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan rata-rata nilai posttest kelas eksperimen (46,33) lebih tinggi daripada kelas kontrol (36,59). Uji *t* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelas ($\text{Sig. } 0,000 < 0,05$). Data angket menunjukkan kategori “sangat baik” dengan persentase 87,8% (eksperimen) dan 85,28% (kontrol). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model AIR berbantuan Kahoot efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Model AIR, Kahoot, Pemecahan Masalah Matematis

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama dalam mencetak generasi yang berkualitas. Matematika, sebagai mata pelajaran fundamental, berperan besar dalam melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif siswa (Simamora & Rokan, 2023). Namun, rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam studi internasional seperti PISA menunjukkan adanya persoalan serius dalam pembelajaran matematika (Machromah et al., 2020). Salah satu aspek penting yang harus dikembangkan adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan ini menuntut siswa untuk memahami masalah, merencanakan strategi, menyelesaikan langkah-langkah, dan memeriksa kembali hasil (Fadhilla et al., 2023). Fakta di lapangan menunjukkan siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan soal non-rutin, khususnya di tingkat menengah (Tanjung, 2025).

Kondisi pembelajaran di SMKS Al Washliyah Pasar Senen 2 Medan

masih didominasi metode ceramah. Siswa menjadi pasif, kurang berpartisipasi, dan cenderung bosan (Wulandari et al., 2022). Hal ini berdampak pada rendahnya penguasaan keterampilan pemecahan masalah. Diperlukan model pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa, menumbuhkan motivasi, serta mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi. Model Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) adalah salah satu alternatif. Model ini mengintegrasikan aktivitas mendengarkan, bernalar, dan mengulang. Dengan bantuan aplikasi Kahoot, pengulangan dapat dilakukan secara menyenangkan dan interaktif (Saharuddin et al., 2021; Sulistiyawati et al., 2021). Penggunaan Kahoot juga sejalan dengan perkembangan teknologi digital yang semakin dekat dengan dunia siswa.

Selain itu, rendahnya capaian pembelajaran matematika juga tercermin dari berbagai survei nasional dan internasional. Berdasarkan data PISA tahun 2018,

skor literasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat ke-72 dari 78 negara peserta (Machromah et al., 2020). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah secara sistematis. Kondisi ini diperparah dengan hasil asesmen nasional yang memperlihatkan bahwa banyak siswa masih berada pada kategori “perlu intervensi” dalam aspek numerasi. Fakta ini menjadi alarm bagi dunia pendidikan Indonesia bahwa strategi pembelajaran konvensional tidak lagi memadai untuk menghadapi tantangan abad 21.

Kurikulum Merdeka yang mulai diterapkan di berbagai sekolah menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, kontekstual, dan mendorong keterampilan berpikir kritis serta kreatif. Dalam konteks ini, guru dituntut untuk mampu berinovasi dalam menerapkan model pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan pengetahuan, tetapi juga mengaktifkan proses berpikir siswa (Simamora & Rokan, 2023). Pemanfaatan teknologi pembelajaran menjadi sangat relevan karena dapat menciptakan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, dan mudah diakses siswa. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah dengan mengintegrasikan model pembelajaran yang sistematis dengan media digital seperti Kahoot.

Kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki peran sentral dalam membekali siswa menghadapi tantangan kehidupan nyata dan dunia kerja. Kompetensi ini termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*

Skills), yang mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Fadhilla et al., 2023). Siswa yang terbiasa memecahkan masalah matematis akan memiliki daya nalar yang kuat, terbiasa berpikir logis, serta lebih mampu beradaptasi dengan permasalahan kompleks. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan pemecahan masalah tidak hanya berdampak pada hasil belajar matematika, tetapi juga pada perkembangan karakter dan kecakapan hidup siswa.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inovatif dan media teknologi dapat meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa. Misalnya, penelitian Sulistiyawati et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan Kahoot sebagai media evaluasi interaktif dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Sementara itu, Saharuddin et al. (2021) membuktikan bahwa model AIR mampu memperbaiki proses pembelajaran dengan menekankan aktivitas mendengar, berpikir, dan mengulang. Namun, penelitian yang menggabungkan kedua pendekatan tersebut masih terbatas, terutama dalam konteks peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh sebab itu, penelitian ini relevan dilakukan untuk memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan pembelajaran matematika di sekolah menengah kejuruan.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen (eksperimen semu), yaitu

metode eksperimen di mana peneliti tidak dapat mengendalikan sepenuhnya variabel dan kondisi yang ada dalam eksperimen. Menurut (Malik et al., 2024) metode quasi eksperimen adalah metode eksperimen yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap semua variabel yang relevan.

Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMKS Al Washliyah Pasar Senen 2 Medan sebanyak 55 orang. Dari populasi tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel menggunakan teknik *probability sampling*. Kelas X-1 berjumlah 30 siswa ditetapkan sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan model AIR berbantuan Kahoot, sementara kelas X-2 berjumlah 25 siswa ditetapkan sebagai kelas.

Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan pada tahap pretest dan posttest, serta angket keefektifan pembelajaran untuk mengukur respon siswa. Data dianalisis menggunakan uji prasyarat

(normalitas dan homogenitas), kemudian uji *t* untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil posttest antara kedua kelas.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel berikut menunjukkan perbedaan rata-rata hasil tes pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Kelas	Pretest	Posttest
Eksperimen	28,17	46,33
Kontrol	27,52	36,59

Terlihat bahwa nilai rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar menunjukkan adanya pengaruh penerapan model AIR berbantuan Kahoot.

Hasil Uji t

Berdasarkan hasil perhitungan uji *t* dengan Independent sampel *t* test menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ dengan nilai $t_{hitung} = 7,182$ dan nilai $t_{tabel} = 2.006$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara

hasil post test kelas eksperimen dan

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,041	1	53	,841

kelas kontrol.

Hasil Uji Homogenitas

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk memastikan kedua kelompok memiliki varians yang sama.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Nilai Sig. = 0,495 > 0,05 menunjukkan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen. Dengan demikian, uji t dapat dilakukan karena syarat normalitas dan homogenitas terpenuhi.

Hasil Angket Keefektifan

Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan Kahoot berada pada kategori **“Sangat Baik”**.

Tabel 3. Hasil Angket Keefektifan Pembelajaran

Kelas	Persentase	Kategori
Eksperi men	87,8%	Sangat Baik
Kontrol	85,28%	Sangat Baik

Pembahasan

Hasil penelitian ini konsisten dengan teori belajar Thorndike yang menekankan pentingnya pengulangan untuk memperkuat pemahaman (Siska & Iman, 2020). Model AIR yang diterapkan pada kelas eksperimen mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam mendengarkan, berpikir kritis, dan mengulang materi.

Penggunaan Kahoot pada tahap repetition menjadikan pembelajaran lebih menarik, sesuai dengan temuan Bahar et al. (2020) dan Dewimarni (2022). Siswa merasa lebih termotivasi, aktif, dan kompetitif, yang berimplikasi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi model AIR dengan aplikasi Kahoot efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

E. Kesimpulan

Hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) berbantuan aplikasi Kahoot memberikan pengaruh signifikan terhadap

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa siswa merespon pembelajaran dengan sangat baik sehingga model ini layak dijadikan alternatif strategi dalam pembelajaran matematika.

Saran yang dapat diberikan adalah agar guru matematika memanfaatkan model AIR berbantuan Kahoot untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir siswa. Sekolah juga perlu mendukung pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian selanjutnya disarankan menguji model ini pada jenjang dan materi matematika yang berbeda untuk memperluas generalisasi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahar, A., Nurdin, S., & Hidayat, R. (2020). Penggunaan Kahoot dalam evaluasi pembelajaran matematika di sekolah menengah. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 12(2), 115–124. <https://doi.org/10.21009/jtpi.122.04>
- Dewimarni, L. (2022). Media Kahoot sebagai alat evaluasi interaktif dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(1), 33–41. <https://doi.org/10.24036/jitp.v9i1.1125>
- Fadhilla, N., Prasetyo, H., & Maulana, S. (2023). Prosedur pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 12–23. <https://doi.org/10.22342/jpm.17.1.16034>
- Jemin, A., Saputra, D., & Widodo, P. (2024). Higher order thinking dalam pembelajaran matematika abad 21. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 14(2), 76–88. <https://doi.org/10.24114/jppm.v14i2.19482>
- Machromah, F., Setiawan, D., & Rahmawati, S. (2020). Hasil PISA dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika di Indonesia. *Jurnal Analisis Pendidikan*, 8(3), 211–222. <https://doi.org/10.21831/jap.v8i3.31917>
- Marwa, A., Isnaini, D., & Wahyuni, R. (2023). Efektivitas Kahoot dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 44–53. <https://doi.org/10.36706/jipm.v5i1.1223>
- Nurmilah, S., Fauziah, L., & Hidayati, A. (2023). Kompetensi pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 10(2), 112–120. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v10i2.12711>
- Putri, D. E. N., Setiawan, I., & Nugroho, A. (2024). Repetition dalam pembelajaran matematika untuk memperkuat pemahaman konsep. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.24127/jkpm.v11i1.1620>
- Saharuddin, M., Rahman, S., & Dewi, R. (2021). Penerapan model pembelajaran AIR dalam meningkatkan hasil belajar matematika. *Jurnal Ilmiah*

- Pendidikan Matematika Al Qalam*, 13(1), 89–98. <https://doi.org/10.24252/al.qalam.v13i1.17420>
- Simamora, M., & Rokan, M. (2023). Tantangan dan strategi pembelajaran matematika dalam kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 4(2), 145–155. <https://doi.org/10.24832/jppi.v4i2.1975>
- Siska, D., & Iman, A. (2020). Penerapan teori Thorndike dan Ausabel dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Kajian Psikologi Pendidikan*, 7(2), 54–62. <https://doi.org/10.26740/jkpp.v7n2.p54-62>
- Sriatun, D., Mustika, L., & Ahmad, S. (2024). Pendidikan dan kemajuan bangsa: Analisis kebijakan pendidikan Indonesia. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nasional*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.37467/jipn.v3i1.1193>
- Sulistiyawati, R., Fitria, H., & Munawaroh, S. (2021). Pemanfaatan media Kahoot dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(2), 77–85. <https://doi.org/10.24235/jipm.v3i2.5421>
- Tanjung, H. (2025). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 15(1), 25–36. <https://doi.org/10.31004/jppm.v15i1.2875>
- Wulandari, T., Kurniawan, E., & Sari, D. (2022). Dampak metode konvensional terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 10(2), 99–110. <https://doi.org/10.24036/jep.v10i2.1172>