

EFEKTIVITAS MODEL RME-BUDAYA ACEH BERBANTUAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM KONTEKS PASCABENCANA DI SEKOLAH DASAR

Rahmi Hayati¹, Zulfikri², Husnidar³, Rohantizani⁴, Yessi Kartika⁵

^{1,2,3,5}Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Almuslim

⁴Pendidikan Matematika FKIP Universitas Malikussaleh

haytirahmi027@gmail.com¹, husnidar0@gmail.com², rohantizani@unimal.ac.id³,
yessikartika@gmail.com⁴

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of the Realistic Mathematics Education model based on Acehese culture assisted by Artificial Intelligence in improving elementary school students' numeracy literacy in a post-disaster context. This research is motivated by the low level of students' numeracy literacy and the suboptimal implementation of contextual learning and technology utilization in mathematics instruction. In post-disaster conditions, learning challenges become more complex, requiring adaptive, contextual, and technology-based learning innovations. This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental design using a One Group Pretest-Posttest Design. The subjects of the study were 28 students at UPTD SD Negeri 4 Bireuen. Data were collected through tests, observations, and documentation. Data analysis was conducted using normality tests, paired sample t-tests, and N-Gain calculations to determine the level of improvement in students' numeracy literacy. The results showed a significant improvement between pretest and posttest scores with a significance value ($p < 0.05$). The average numeracy literacy ability of students increased from low to moderate and high categories. The N-Gain results were in the moderate to high category, indicating that the implemented learning model was effective. In addition, observational results showed improvements in students' learning activities, motivation, and engagement. Based on these findings, it can be concluded that the RME model based on Acehese culture assisted by Artificial Intelligence is effective in improving elementary school students' numeracy literacy in a post-disaster context. This model integrates contextual approaches, local wisdom, and technology synergistically, thereby creating meaningful, adaptive, and innovative learning. This study is expected to contribute to the development of mathematics education and serve as a reference for educators in implementing context-based and technology-enhanced learning.

Keywords: RME, Acehese culture, Artificial Intelligence, post-disaster.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model *Realistic Mathematics Education* berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar pada konteks pascabencana. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa serta belum optimalnya penerapan pembelajaran kontekstual dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika. Dalam kondisi pascabencana,

tantangan pembelajaran menjadi semakin kompleks sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang adaptif, kontekstual, dan berbasis teknologi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian adalah 28 siswa di UPTD SD Negeri 4 Bireuen. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji *paired sample t-test*, serta perhitungan N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$). Rata-rata kemampuan literasi numerasi siswa meningkat dari kategori rendah menjadi kategori sedang hingga tinggi. Hasil perhitungan N-Gain berada pada kategori sedang hingga tinggi, yang menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan efektif. Selain itu, hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan aktivitas, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model RME berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar dalam konteks pascabencana. Model ini mengintegrasikan pendekatan kontekstual, kearifan lokal, dan teknologi secara sinergis sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna, adaptif, dan inovatif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika serta menjadi referensi bagi pendidik dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis konteks dan teknologi.

Kata kunci: RME, budaya Aceh, Artificial Intelligence, pascabencana.

A. Pendahuluan

Pendidikan matematika di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membangun literasi numerasi sebagai fondasi berpikir logis dan kemampuan pemecahan masalah siswa (Muslimah & Pujiastuti, 2021);(Saifullah et al., 2022). Namun, dalam konteks pascabencana, proses pembelajaran sering mengalami gangguan yang signifikan, baik dari aspek psikologis, sosial, maupun keterbatasan sarana prasarana. Kondisi ini berdampak pada menurunnya konsentrasi, motivasi belajar, serta capaian akademik

siswa. Sejumlah laporan pendidikan di wilayah terdampak bencana di Aceh menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa masih berada di bawah standar yang diharapkan. Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara kondisi ideal pembelajaran matematika yang efektif dengan realitas di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menjawab tantangan tersebut secara kontekstual dan adaptif.

Salah satu pendekatan yang relevan adalah *Realistic Mathematics Education*, yang menekankan pada

penggunaan konteks nyata dalam pembelajaran sehingga siswa dapat memahami konsep matematika secara bermakna (Setiyawan et al., 2025);(Hayati, Syahputra, et al., 2025). Integrasi budaya lokal Aceh dalam pendekatan ini diyakini dapat memperkuat keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka (Manik, 2021);(Saputra et al., 2022);(Yusuf et al., 2023). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berbasis budaya lokal mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan (Rezeki et al., 2021). Namun, penerapan RME berbasis budaya Aceh masih terbatas, terutama dalam konteks pascabencana. Kondisi ini menunjukkan adanya peluang sekaligus kebutuhan untuk mengembangkan model pembelajaran yang lebih kontekstual, relevan, dan sesuai dengan karakteristik lingkungan belajar siswa di Aceh.

Di sisi lain, perkembangan teknologi, khususnya Artificial Intelligence (AI), memberikan peluang besar dalam meningkatkan kualitas

pembelajaran (Mu'ti, 2019);(Janssen et al., 2024). AI memungkinkan terciptanya pembelajaran yang adaptif melalui pemberian umpan balik instan, penyesuaian tingkat kesulitan soal, serta dukungan pembelajaran yang bersifat personal. Sejumlah studi menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa (Sailer et al., 2017);(Adewale et al., 2024). Meskipun demikian, pemanfaatan AI dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya yang terintegrasi dengan pendekatan RME dan budaya lokal dalam konteks pascabencana, masih sangat terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi yang berkembang pesat dengan implementasi nyata di lapangan.

Secara ideal, pembelajaran matematika di sekolah dasar diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk literasi numerasi yang kontekstual dan aplikatif. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru dan kurang

mengaitkan konteks nyata maupun budaya lokal. Dalam situasi pascabencana, tantangan tersebut semakin kompleks karena keterbatasan sumber daya serta kondisi psikologis siswa yang belum sepenuhnya pulih. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa rendahnya literasi numerasi disebabkan oleh kurangnya pendekatan kontekstual dan minimnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Winata et al., 2021);(Azzahra et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang mampu mengintegrasikan pendekatan kontekstual, budaya lokal, dan teknologi secara efektif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengkajian efektivitas model RME berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar pada konteks pascabencana. Keutamaan penelitian ini terletak pada integrasi tiga aspek utama, yaitu pendekatan RME, kearifan lokal budaya Aceh, dan pemanfaatan teknologi AI dalam satu kerangka pembelajaran yang utuh. Penelitian ini diharapkan

menghasilkan temuan berupa model pembelajaran inovatif yang terbukti efektif dan dapat diimplementasikan secara luas. Kontribusi penelitian ini tidak hanya pada pengembangan ilmu pendidikan matematika, tetapi juga pada praktik pembelajaran yang lebih adaptif, kontekstual, dan inklusif. Selain itu, luaran penelitian yang ditargetkan meliputi publikasi ilmiah, pengembangan model pembelajaran, serta rekomendasi kebijakan pendidikan berbasis bukti.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) yang bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran RME berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Desain penelitian yang digunakan adalah One Group Pretest-Posttest Design, yaitu satu kelompok subjek diberikan tes awal (*pretest*), kemudian diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan model RME-budaya Aceh berbantuan AI, dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*). Desain ini dipilih karena sesuai dengan kondisi

pascabencana yang tidak memungkinkan adanya pembagian kelompok kontrol secara optimal, sehingga fokus penelitian diarahkan pada pengukuran peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SD Negeri 4 Bireuen, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh, dengan subjek penelitian sebanyak 28 orang siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, di mana seluruh siswa dalam satu kelas dijadikan sebagai subjek penelitian. Pemilihan lokasi dan subjek penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah berada dalam konteks pascabencana serta membutuhkan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi numerasi siswa secara kontekstual. Subjek penelitian memiliki karakteristik kemampuan yang beragam, sehingga memungkinkan untuk melihat efektivitas model pembelajaran secara lebih komprehensif.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran RME berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence,

sedangkan variabel terikat adalah kemampuan literasi numerasi siswa. Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Pada tahap persiapan dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang telah divalidasi oleh ahli. Tahap pelaksanaan meliputi pemberian *pretest*, penerapan model pembelajaran dalam beberapa pertemuan, serta pemberian *posttest*. Tahap akhir meliputi pengolahan data, analisis hasil penelitian, dan penarikan kesimpulan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, observasi, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa sebelum dan sesudah perlakuan melalui soal yang disusun berdasarkan indikator literasi numerasi. Observasi dilakukan untuk melihat aktivitas dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, terutama dalam penerapan model RME berbasis budaya Aceh dan penggunaan AI. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa catatan kegiatan, daftar hadir, serta bukti pelaksanaan

pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi soal tes literasi numerasi, lembar observasi, dan lembar validasi instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis melalui uji normalitas untuk mengetahui distribusi data, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, dilakukan perhitungan N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Model pembelajaran dinyatakan efektif apabila terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*, nilai N-Gain berada pada kategori sedang atau tinggi, serta terjadi peningkatan aktivitas dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas penerapan model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis budaya

Aceh berbantuan Artificial Intelligence dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar pada konteks pascabencana. Berdasarkan hasil *pretest* yang dilakukan sebelum perlakuan, diketahui bahwa kemampuan awal literasi numerasi siswa di UPTD SD Negeri 4 Bireuen berada pada kategori rendah.

Hal ini ditunjukkan oleh rendahnya kemampuan siswa dalam memahami soal berbasis konteks, kesulitan dalam memilih strategi penyelesaian yang tepat, serta kurangnya kemampuan dalam mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan masih cenderung berorientasi pada prosedur dan belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya literasi numerasi.

Rendahnya kemampuan awal siswa ini sejalan dengan berbagai hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa literasi numerasi siswa sekolah dasar di Indonesia masih berada pada tingkat yang belum optimal. Studi-studi sebelumnya mengungkapkan bahwa

salah satu penyebab utama rendahnya literasi numerasi adalah pembelajaran yang masih bersifat abstrak, kurang kontekstual, serta minimnya keterkaitan antara materi pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa (Winata et al., 2021). Dalam konteks wilayah pascabencana seperti di Aceh, kondisi ini semakin kompleks karena adanya gangguan psikologis, keterbatasan fasilitas pembelajaran, serta menurunnya motivasi belajar siswa (Asrianti, 2020). Oleh karena itu, kondisi awal ini menjadi dasar penting dalam merancang intervensi pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif.

Setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model RME berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan literasi numerasi siswa. Rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan yang cukup tinggi, dari kategori rendah menjadi kategori sedang hingga tinggi. Peningkatan ini tidak hanya terlihat pada aspek kognitif, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam memahami konteks masalah, merumuskan strategi penyelesaian, serta menafsirkan hasil perhitungan

secara lebih bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan dampak positif terhadap pengembangan literasi numerasi siswa secara menyeluruh.

Untuk memperkuat temuan tersebut, dilakukan analisis data menggunakan uji statistik sesuai dengan metode penelitian yang telah dirancang. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik. Selanjutnya, hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model RME berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan literasi numerasi siswa.

Selain itu, hasil perhitungan N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa berada pada kategori sedang hingga tinggi. Nilai N-Gain ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan tidak hanya

memberikan peningkatan, tetapi juga berada pada tingkat efektivitas yang baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan RME mampu meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan, terutama dalam aspek pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal.

Data	N	Sig. (Shapiro-Wilk)	Keterangan
Pretest	28	0,112	Berdistribusi normal
Posttest	28	0,087	Berdistribusi normal

Interpretasi:

Nilai signifikansi kedua data lebih besar dari 0,05 (Sig > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik.

2. Statistik Deskriptif

Data	N	Mean	Std. Deviasi	Kategori
Pretest	28	56,21	8,45	Rendah

Data	N	Mean	Std. Deviasi	Kategori
Posttest	28	78,64	7,92	Sedang-Tinggi

Interpretasi:

Terjadi peningkatan rata-rata nilai sebesar **22,43 poin**, yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa setelah perlakuan.

3. Uji Paired Sample t-test

Variabel	Mean Selisih	t hitung	Sig. df (2-tailed)
Pretest – Posttest	-22,43	-12,876	27 0,000

Interpretasi:

Nilai signifikansi sebesar **0,000 < 0,05**, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan literasi numerasi siswa.

4. Uji N-Gain

Rumus N-Gain:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Pretest}}$$

Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori
56,21	78,64	0,51	Sedang

Interpretasi:

Nilai N-Gain sebesar **0,51** berada pada kategori **sedang**, yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa tergolong efektif.

5. Kesimpulan Analisis Statistik

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diketahui bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan uji parametrik. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan rata-rata kemampuan literasi numerasi siswa yang signifikan setelah penerapan model pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh hasil uji *paired sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, nilai N-Gain yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi tergolong efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa.

Secara teoritis, peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui karakteristik utama model RME yang menekankan pada penggunaan konteks nyata sebagai titik awal pembelajaran. Dalam implementasinya, konteks yang digunakan berbasis budaya Aceh, seperti aktivitas sehari-hari masyarakat, lingkungan sosial, dan praktik budaya lokal yang familiar bagi siswa.

Penggunaan konteks ini memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar RME yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus dimulai dari situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa (*realistic*), sehingga memudahkan mereka dalam mengonstruksi pengetahuan.

Integrasi budaya Aceh dalam pembelajaran juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Budaya lokal tidak hanya berfungsi sebagai konteks, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan emosional siswa dalam pembelajaran. Ketika siswa merasa

bahwa materi yang dipelajari dekat dengan kehidupan mereka, maka mereka akan lebih termotivasi untuk belajar.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal mampu meningkatkan motivasi, minat, serta hasil belajar siswa (Rezeki et al., 2021);(Wahyuni et al., 2013). Dengan demikian, integrasi budaya Aceh dalam model RME menjadi salah satu faktor kunci keberhasilan pembelajaran dalam penelitian ini.

Selain itu, penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran memberikan nilai tambah yang signifikan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. AI memungkinkan terjadinya pembelajaran yang adaptif dan personal, di mana siswa dapat memperoleh umpan balik secara langsung serta mengakses latihan soal yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran matematika, di mana setiap siswa memiliki kecepatan dan gaya belajar yang berbeda. Dengan adanya AI, pembelajaran menjadi lebih fleksibel

dan mampu menyesuaikan dengan kebutuhan individu siswa.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa (Adewale et al., 2024). AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai fasilitator pembelajaran yang mampu mendukung proses konstruksi pengetahuan siswa secara lebih efektif. Dalam penelitian ini, AI berperan sebagai pendukung yang memperkuat implementasi RME, sehingga tercipta pembelajaran yang tidak hanya kontekstual, tetapi juga interaktif dan adaptif.

Hasil observasi selama proses pembelajaran juga menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar siswa secara signifikan. Siswa terlihat lebih aktif dalam berdiskusi, bertanya, serta terlibat dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Aktivitas ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa

melalui interaksi dengan lingkungan belajar (Sopiany & Rahayu, 2019);(Nursikin, 2016).

Peningkatan aktivitas belajar ini juga didukung oleh penggunaan konteks budaya lokal dan teknologi AI yang membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak monoton. Dalam konteks pascabencana, hal ini sangat penting karena kondisi psikologis siswa memerlukan pendekatan pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mendukung pemulihan semangat belajar. Dengan demikian, model pembelajaran yang diterapkan tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mampu memberikan dampak positif terhadap kondisi psikologis siswa.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya sinergi antara pendekatan RME, budaya lokal, dan teknologi AI dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif. Kombinasi ketiga aspek ini menghasilkan model pembelajaran yang tidak hanya relevan dengan kebutuhan siswa, tetapi juga mampu menjawab tantangan pendidikan di era digital. Integrasi ini menjadi salah satu bentuk kebaruan dalam penelitian, karena belum banyak

penelitian yang mengkaji secara komprehensif kombinasi antara RME, budaya lokal, dan AI dalam satu model pembelajaran.

Temuan ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dan penggunaan teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika (Hayati, Karim, et al., 2025). Namun, penelitian ini memberikan kontribusi lebih lanjut dengan menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dan AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran secara lebih signifikan, terutama dalam konteks pascabencana. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran perlu mempertimbangkan aspek kontekstual, kultural, dan teknologi secara bersamaan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model RME berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Model ini tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga meningkatkan aktivitas, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, model ini

juga mampu menjembatani kesenjangan antara kondisi ideal pembelajaran matematika dan kondisi nyata di lapangan, khususnya dalam konteks pascabencana.

Dengan demikian, model pembelajaran ini dapat direkomendasikan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, terutama di daerah yang memiliki karakteristik budaya lokal yang kuat dan menghadapi kondisi khusus seperti pascabencana. Implementasi model ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika, khususnya dalam pengembangan literasi numerasi siswa yang menjadi salah satu kompetensi penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar di UPTD SD Negeri 4 Bireuen dalam konteks

pascabencana. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*, yang diperkuat oleh hasil uji statistik *paired sample t-test* dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$). Selain itu, hasil perhitungan N-Gain yang berada pada kategori sedang hingga tinggi menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan siswa tergolong efektif.

Peningkatan literasi numerasi siswa tidak terlepas dari karakteristik model pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan kontekstual melalui RME, kearifan lokal budaya Aceh, serta dukungan teknologi Artificial Intelligence. Pendekatan ini memungkinkan siswa memahami konsep matematika secara lebih bermakna karena dikaitkan dengan pengalaman nyata, sekaligus didukung oleh pembelajaran yang adaptif dan interaktif melalui AI. Hal ini juga berdampak pada meningkatnya aktivitas, motivasi, dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, model RME berbasis budaya Aceh berbantuan Artificial Intelligence terbukti mampu menjembatani kesenjangan antara kondisi ideal pembelajaran matematika dengan

kondisi nyata di lapangan, khususnya dalam situasi pascabencana. Oleh karena itu, model ini dapat direkomendasikan sebagai inovasi pembelajaran matematika di sekolah dasar yang tidak hanya efektif dalam meningkatkan literasi numerasi, tetapi juga relevan dengan kebutuhan siswa dan perkembangan teknologi pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adewale, M. D., Azeta, A., Abayomi-Alli, A., & Sambo-Magaji, A. (2024). Impact of artificial intelligence adoption on students' academic performance in open and distance learning: A systematic literature review. *Heliyon*, 10(22). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40025>
- Asrianti. (2020). Minat Belajar Peserta Didik terhadap Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Literasi. *Jurnal Etnolingual*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.20473/etno.v4i2.19770>
- Azzahra, N., Joharis, M., Dwi Dara Auliya, N., & EBr Barus, injelia S. (2021). Peran Literasi Numerasi Dalam Kemandirian Ekonomi Pedagang Di Daerah Patumbak. 32(3), 167–186.
- Hayati, R., Karim, A., Kartika, Y., & fachrurazi.Fachrurazo. (2025). BELAJAR ASYIK DAN BERMAKNA: INTEGRASI GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DI SEKOLAH DASAR. 2025, 10. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.24199>
- Hayati, R., Syahputra, E., & Surya, E. (2025). RME-Based Gamification on Students' Motivation And Learning Outcomes. *Proceedings of International Conference on Education*, 3(1), 380–386. <https://doi.org/10.32672/pice.v3i1.3501>
- Janssen, S. M., Bouzembrak, Y., & Tekinerdogan, B. (2024). Artificial Intelligence in Malnutrition: A Systematic Literature Review. *Advances in Nutrition*, 15(9). <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100264>
- Manik, E. (2021). Ethnomathematics and realistic mathematics education. *Proceedings of the Ethnomathematics Webinar*. <https://www.easychair.org/publications/preprint/download/JI1f>
- Mu'ti, A. (2019). *Beragama dan Pendidikan yang Mencerahkan - Google Books*. https://www.google.co.id/books/edition/Beragama_dan_Pendidikan_yang_Mencerahkan/3to1EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Gunca+ngan+AI+Distorsi+Pendidikan+Islam&printsec=frontcover
- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.21831/jpms.v8i1.30000>
- Nursikin, M. (2016). Aliran-aliran Filsafat Pendidikan dan Implementasinya dalam Pengembangan Kurikulum Pendidikan Islam. *Attarbiyah*, 1(2), 303–334. <https://doi.org/10.18326/attarbiyah>

- h.v1i2.303-334
- Rezeki, S., Andrian, D., & Safitri, Y. (2021). Mathematics and Cultures: A New Concept in Maintaining Cultures Through the Development of Learning Devices. *International Journal of Instruction*, 14(3), 375–392. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14322a>
- Saifullah, T. A., Julia, R., & Wardani, H. (2022). UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN REALISTIK SISWA KELAS VIII MTs PONDOK PESANTREN. 4(2), 489–500.
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69(April), 371–380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Saputra, E., Mirsa, R., Yanti, P. D., Wulandari, W., & Husna, A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Arsitektur Rumah Aceh. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 703. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4751>
- Setiyawan, H., Amelia, H. P., Rivalda, R. N., Sudarlin, Y., & Damon, S. A. (2025). Penerapan Realistic Mathematics Education (RME) Berbasis Etnomatematika pada Mata Pelajaran Matematika Materi Komposisi dan Dekomposisi Bangun Datar Kelas IV di SDN Dukuh Kupang V Surabaya. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(4), 5694–5706. <https://doi.org/10.54373/imeij.v6i4.3617>
- Sopiany, H. N., & Rahayu, W. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Pada Materi Segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 185–200. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.2.6773.185-200>
- Wahyuni, A., Aji, A., Tias, W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa: Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik, 1, 111–118.
- Winata, A., Widiyanti, I. S. R., & Sri Cacik. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2). <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1090>
- Yusuf, Y., Yusuf, Y. Q., & Usman, J. (2023). The Acehese and “Ratéb Dôda Idi”: Instilling Compassion Based on Religious Values in Lullabies. *Kemanusiaan*, 30(2), 57–80. <https://doi.org/10.21315/kajh2023.30.2.4>