

**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI WORDWALL DAN KAHOOT  
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS BERBASIS  
ETNOMATEMATIKA**

Abdul Razaky Irani<sup>1</sup>, Minta Ito Simamora<sup>2</sup>, Nur Rahmi Rizqi<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas AlWashliyah  
Alamat e-mail : [1razakiabdul279@gmail.com](mailto:1razakiabdul279@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This study aimed to determine the effect of using Wordwall and Kahoot applications on ethnomathematics-based mathematical reasoning abilities. The research was conducted at SMP Negeri 29 Medan in the 2025–2026 academic year using a pretest-posttest control group design. The population consisted of 60 seventh-grade students, and a saturated sampling technique was applied, resulting in two classes: class VII-6 (30 students) as experimental class 1 and class VII-7 (30 students) as experimental class 2. The instrument used was a mathematical reasoning ability test in the form of pretest and posttest. Descriptive analysis showed that the average posttest score of experimental class 1 was 80.4, while experimental class 2 was 77.7. Prerequisite tests indicated that the data were normally distributed and homogeneous. The Independent Sample t-test showed a significance value of  $0.008 < 0.05$ , indicating a significant effect of using Wordwall and Kahoot on students' ethnomathematics-based mathematical reasoning abilities.*

*Keywords: Wordwall, Kahoot, Mathematical Reasoning Ability, Ethnomathematics*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi Wordwall dan Kahoot terhadap kemampuan penalaran matematis berbasis etnomatematika. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 29 Medan pada tahun ajaran 2025–2026 dengan menggunakan desain pretest-posttest control group. Populasi penelitian berjumlah 60 siswa kelas VII, dengan teknik sampling jenuh sehingga diperoleh dua kelas, yaitu kelas VII-6 (30 siswa) sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VII-7 (30 siswa) sebagai kelas eksperimen 2. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan penalaran matematis dalam bentuk pretest dan posttest. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest kelas eksperimen 1 adalah 80,4, sedangkan kelas eksperimen 2 adalah 77,7. Uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji Independent Sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,008 < 0,05$ , yang menunjukkan adanya

pengaruh signifikan penggunaan Wordwall dan Kahoot terhadap kemampuan penalaran matematis berbasis etnomatematika siswa.

Kata Kunci: Wordwall, Kahoot, Kemampuan Penalaran Matematis, Etnomatematika

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang unggul dan berkarakter. Dalam konteks pembelajaran, proses pendidikan tidak hanya sekadar transfer pengetahuan, tetapi juga melibatkan interaksi aktif antara guru, siswa, dan sumber belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Menurut Sugiyantoro (2025), pembelajaran merupakan proses interaktif yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan sekaligus mengembangkan keterampilan dan sikap melalui fasilitasi yang diberikan oleh guru .

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib memiliki peran strategis dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Selain itu, matematika juga berkontribusi dalam meningkatkan literasi serta kapasitas intelektual peserta didik (Russo et al., 2021) . Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih

menghadapi banyak tantangan, seperti rendahnya motivasi belajar, kepercayaan diri, serta anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit (González et al., 2023). Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika secara mendalam.

Salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran matematis. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyebutkan bahwa penalaran merupakan salah satu dari lima kompetensi utama yang harus dimiliki siswa selain pemecahan masalah, komunikasi, representasi, dan koneksi (Putri & Matradiputra, 2025) . Penalaran matematis merupakan proses berpikir yang melibatkan kemampuan menganalisis, menghubungkan konsep, serta menarik kesimpulan secara logis dalam menyelesaikan masalah (Agustin et al., 2021). Namun, berdasarkan hasil studi internasional TIMSS, siswa Indonesia masih

mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan penalaran dan generalisasi (Prasetyo & Rudhito, 2016).

Kondisi tersebut juga ditemukan di SMP Negeri 29 Medan. Berdasarkan hasil observasi dan tes awal yang dilakukan, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan, serta menarik kesimpulan. Dari 32 siswa, hanya 25% yang mampu menjawab soal dengan benar, sedangkan sisanya masih mengalami kesalahan dalam proses penalaran matematis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah dan perlu ditingkatkan melalui inovasi pembelajaran.

Salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan tersebut adalah kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Hasil survei menunjukkan bahwa guru jarang menggunakan media pembelajaran, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Padahal, penggunaan

media pembelajaran yang tepat dapat membantu menyampaikan materi secara lebih efektif serta meningkatkan keterlibatan siswa (Harsiwi & Arini, 2020).

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan media pembelajaran berbasis digital menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan. Aplikasi seperti *Wordwall* dan *Kahoot* merupakan contoh media pembelajaran interaktif berbasis game yang dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa. *Wordwall* menyediakan berbagai *template* permainan edukatif seperti kuis dan teka-teki yang dapat digunakan untuk evaluasi pembelajaran (Wafiqni & Putri, 2021). Sementara itu, *Kahoot* merupakan *platform* pembelajaran berbasis permainan yang mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kompetitif (Bahar et al., 2020). Penggunaan kedua aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar sekaligus kemampuan penalaran matematis siswa.

Selain penggunaan teknologi, pembelajaran matematika juga perlu dikaitkan dengan konteks budaya agar lebih bermakna. Pendekatan etnomatematika menjadi salah satu

alternatif yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran matematika. Etnomatematika merupakan studi tentang bagaimana konsep matematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat (Rizky & Nasution, 2024) . Melalui pendekatan ini, siswa dapat memahami bahwa matematika tidak terpisah dari kehidupan mereka, melainkan memiliki keterkaitan dengan budaya lokal yang mereka kenal.

Dalam konteks penelitian ini, budaya Batak Toba digunakan sebagai sumber pembelajaran, khususnya melalui objek rumah adat Bolon. Rumah Bolon memiliki berbagai unsur geometris yang dapat dikaitkan dengan konsep bangun datar dalam matematika. Pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep sekaligus menumbuhkan kecintaan siswa terhadap budaya daerah (Hartono et al., 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan utama dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa, kurangnya penggunaan media

pembelajaran interaktif, serta belum optimalnya integrasi budaya dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang memadukan teknologi dan budaya melalui penggunaan aplikasi *Wordwall* dan *Kahoot* berbasis etnomatematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Wordwall* dan *Kahoot* berbasis etnomatematika terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru sebagai alternatif media pembelajaran yang inovatif, bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis, serta bagi peneliti lain sebagai referensi dalam pengembangan pembelajaran matematika berbasis teknologi dan budaya.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Metode ini dipilih karena peneliti tidak dapat mengontrol seluruh variabel luar yang mungkin memengaruhi jalannya penelitian, namun tetap memberikan perlakuan tertentu untuk mengetahui

pengaruhnya terhadap variabel terikat. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, yaitu desain yang melibatkan dua kelompok eksperimen yang masing-masing diberikan perlakuan berbeda, kemudian dibandingkan hasilnya sebelum dan sesudah perlakuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 29 Medan pada tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 60 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling* dengan teknik *sampling jenuh*, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis berupa soal *pretest* dan *posttest* yang disusun berdasarkan indikator penalaran matematis, yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan. Instrumen tersebut telah melalui proses validasi oleh ahli, yang terdiri dari dosen pendidikan matematika dan guru matematika SMP Negeri 29 Medan, untuk memastikan kelayakan isi, konstruksi, dan bahasa .

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi dan tes. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran dan karakteristik siswa di sekolah. Sementara itu, tes digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat meliputi uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, serta uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok. Setelah memenuhi prasyarat, dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-test* untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Wordwall* dan *Kahoot* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa .

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian ini menyajikan data kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan aplikasi *Wordwall* dan

kelas yang menggunakan aplikasi *Kahoot*.

Berdasarkan hasil pretest dan posttest, diperoleh nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa pada kedua kelas sebagai berikut.

**Tabel 1 Rata-rata Pretest dan Posttest Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**

Kelas	N	Pret		Post	
		est ( $\bar{x}$ )	S	ttes t ( $\bar{x}$ )	S
<b>Eksperimen 1 (Wordwall)</b>	30	58,2	10,5	80,4	8,7
<b>Eksperimen 2 (Kahoot)</b>	30	57,6	9,8	77,7	9,2

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa nilai rata-rata posttest pada kedua kelas mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai pretest. Kelas eksperimen 1 (*Wordwall*) memiliki rata-rata posttest sebesar 80,4, sedangkan kelas eksperimen 2 (*Kahoot*) sebesar 77,7.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa, dilakukan perhitungan Uji-t independent pada masing-masing kelas.

**Tabel 2 Hasil Uji Independent Sampel T-Test**

Hasil Posttest	Levene's Test for Equality of Variances	F-test for Equality of Means									
		F		t		Sig. (2-tailed)		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig.	Lower			Upper	
Equal variances assumed		,915	,343	2,764	58	,008	5,567	2,014	1,536	9,598	
Equal variances not assumed				2,764	57,462	,008	5,567	2,014	1,535	9,599	

Berdasarkan tabel 2, hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar  $0,008 < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh signifikan penggunaan aplikasi *Wordwall* dan *Kahoot* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, yaitu *Wordwall* dan *Kahoot*, memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata posttest dibandingkan pretest pada kedua kelas eksperimen.

Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas *Wordwall* menunjukkan bahwa media ini lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini disebabkan oleh karakteristik *Wordwall* yang menyediakan variasi aktivitas

interaktif seperti kuis, permainan kata, dan teka-teki yang memungkinkan siswa untuk berpikir secara aktif dan sistematis. Menurut Aritonang et al. (2025), *Wordwall* mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran melalui aktivitas yang menarik dan interaktif.

Sementara itu, penggunaan *Kahoot* juga menunjukkan peningkatan kemampuan siswa, meskipun tidak sebesar *Wordwall*. *Kahoot* memberikan suasana pembelajaran yang kompetitif dan menyenangkan melalui sistem permainan berbasis skor dan waktu. Hal ini sejalan dengan pendapat Yusuf et al. (2025) yang menyatakan bahwa *Kahoot* dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Namun, keterbatasan waktu dalam menjawab soal pada *Kahoot* dapat membuat siswa kurang maksimal dalam mengembangkan penalarannya.

Dari sisi kemampuan penalaran matematis, peningkatan yang terjadi menunjukkan bahwa siswa mulai mampu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan dengan lebih baik. Hal ini sesuai dengan teori yang

dikemukakan oleh NCTM bahwa penalaran merupakan salah satu kompetensi utama dalam pembelajaran matematika (Isnaini et al., 2025).

Selain itu, integrasi pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran juga memberikan kontribusi positif. Penggunaan konteks budaya, seperti rumah adat Batak Toba (Rumah Bolon), membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna. Hal ini sejalan dengan pendapat Nelisa et al. (2023) yang menyatakan bahwa etnomatematika menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata masyarakat.

Dengan demikian, kombinasi antara media pembelajaran berbasis teknologi dan pendekatan etnomatematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil ini juga memperkuat penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media interaktif dapat meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran melalui *Wordwall* dan *Kahoot* berbasis etnomatematika

dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam aspek penalaran matematis siswa.

### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, yaitu aplikasi *Wordwall* dan *Kahoot* berbasis etnomatematika, memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis alternatif diterima.

Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa terlihat dari perbedaan nilai pretest dan posttest pada kedua kelas eksperimen. Kelas yang menggunakan *Wordwall* menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan *Kahoot*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media *Wordwall* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dibandingkan

*Kahoot*, meskipun keduanya sama-sama memberikan dampak positif.

Selain itu, penerapan pendekatan etnomatematika melalui konteks budaya lokal, seperti rumah adat Batak Toba (Rumah Bolon), mampu membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dan budaya dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam aspek penalaran matematis.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustin, N. M., Hidayanto, E., & Chandra, T. D. (2021). Proses Penalaran Matematis Siswa yang Memiliki Kecerdasan Emosional Tinggi dalam Memecahkan Masalah Persamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(5), 703–710.
- Aritonang, N. S., Purba, N., & Sianturi, C. L. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran *Wordwall* Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD Negeri 155676 Nauli 2 Kecamatan Sitahuis. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume*, 5, 289–306.
- Bahar, H., Setiyaningsih, D., Nurmalia, L., & Astriani, L. (2020).

- EFEKTIFITAS KAHOOT BAGI GURU DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 155–162. <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v3i2.677>
- González, G., Villafañe, W., Omar, C., & Rodríguez, H. (2023). Leveraging prospective teachers' knowledge through their participation in lesson study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 26(1), 79–102. <https://doi.org/10.1007/s10857-021-09521-4>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Hartono, R., Hartoyo, A., & Hairida. (2022). Pemanfaatan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kompetensi Global Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7573–7585. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3602>
- Isnaini, Syafri, F. S., & Wahyuni, B. D. (2025). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Program Studi Ekonomi Syariah. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 6(2).
- Nelisa, Nursangaji, A., Sayu, S., Fitriawan, D., Rustam, & Munaldus. (2023). Etnomatematika dalam aktivitas pendistribusian barang oleh pedagang online. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 1233–1244. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17188>
- Prasetyo, D. A. B., & Rudhito, M. A. (2016). ANALISIS KEMAMPUAN DAN KESULITAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BILANGAN MODEL TIMSS. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(2), 122–128. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v21i2.819>
- Putri, M. R. S., & Matradiputra, B. A. P. (2025). STUDI KASUS ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI PENINGKATAN SELF-EFFICACY. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(6), 823–830. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v8i6.25050>
- Rizky, V. B., & Nasution, A. T. (2024). Model Pembelajaran Etnomatematika dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *EDUCOFA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 57–70. <https://doi.org/10.24952/ejpm.v1i1.11398>
- Russo, J., Bobis, J., Downton, A., Feng, M., Hughes, S., Livy, S., McCormick, M., & Sullivan, P. (2021). Characteristics of high enjoyment teachers of mathematics in primary schools. *Mathematics Education Research Journal*, 0123456789.

<https://doi.org/10.1007/s13394-021-00372-z>

- Sugiyantoro. (2025). Strategi Dan Macam- Macam Metode Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan Era Modern. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 4(6), 9595–9617.
- Wafiqni, N., & Putri, F. M. (2021). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall dalam Pembelajaran Daring ( Online ) Matematika pada Materi Bilangan Cacah Kelas 1. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 68–83.
- Yusuf, K., Panal, A. H., Saleh, M., Kudus, & Nurfadhiah. (2025). PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI KAHOOT TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS MATERI SISTEM TATA SURYA DI KELAS VI SDN 8 KABILA. *Jurnal Normalita*, 13(2), 13–17.