

## Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berbasis *PBL* Berbantuan *Wordwall* Bernuansa Budaya Lokal

Kiki Tristiawanti Simbolon<sup>1</sup>, Harumi Siregar<sup>2</sup>, Sri Ramadhani<sup>3</sup>  
Jhon Piter<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP Pangeran Antasari, [kikitristiawanti20@gmail.com](mailto:kikitristiawanti20@gmail.com)

<sup>2</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Pangeran Antasari, [harumisrg02@gmail.com](mailto:harumisrg02@gmail.com)

<sup>3</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Pangeran Antasari, [ramadhaniiii1804@gmail.com](mailto:ramadhaniiii1804@gmail.com)

<sup>4</sup> Akuntansi, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pangeran Antasari, [jhonpiter1609@gmail.com](mailto:jhonpiter1609@gmail.com)

---

### Article Info:

#### Article history:

Received Date: 15/12/2025  
Accepted Date: 10/01/2026  
Published Date: 25/01/2026

#### Keywords:

Local Culture  
Problem Based Learning  
Wordwall

---

### ABSTRACT

*Critical thinking skills are one of the main objectives of mathematics learning. However, many students have not developed these skills optimally. The application of the Problem Based Learning (PBL) model combined with Wordwall media with local cultural nuances of Medan City is expected to help improve these skills. This study aims to prove the effectiveness of the PBL model assisted by Wordwall on students' critical thinking skills. This quantitative study used a quasi-experimental design of the non-equivalent control group design. The results showed a significant increase between students' pretest and posttest scores in the experimental class. The average posttest score of the experimental class was also higher than that of the control class. Thus, the PBL model assisted by Wordwall with local cultural nuances is effective in improving students' critical thinking skills.*

*This is a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)*

---

### Corresponding Author:

Kiki Tristiawanti Simbolon  
STKIP Pangeran Antasari  
[kikitristiawanti20@gmail.com](mailto:kikitristiawanti20@gmail.com)

---

## PENDAHULUAN

Mengingat beberapa penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan memahami objek atau bentuk geometris, gagasan berpikir kritis menjadi topik yang menarik untuk dibahas. Tiga komponen membentuk kemampuan kognitif yang membentuk berpikir kritis: konsepsi kritis, alat representasi, dan proses penalaran. Kemampuan berpikir kritis didefinisikan oleh As'ari, Mahmudi, dan Nuerlaelah (2017) sebagai penerapan penalaran dan logika dalam proses pembentukan opini dan pemilihan tindakan. Karim dan Normaya (2015) menyatakan bahwa berikut ini merupakan indikator berpikir kritis yang kompeten dalam penelitian ini: (1) menafsirkan yaitu, mencatat dengan benar informasi yang diketahui dan pertanyaan; (2) menganalisis yaitu, mengembangkan model matematika dari masalah dan menjelaskannya dengan tepat (3) mengevaluasi yaitu, menggunakan metodologi yang tepat dan melakukan perhitungan yang menyeluruh dan akurat dan (4) menarik kesimpulan yang tepat semuanya merupakan bagian dari proses penyelesaian masalah matematika. Orang perlu mampu berpikir kritis untuk menemukan solusi atas berbagai tantangan sosial yang mereka hadapi. Salah satu tujuan utama pendidikan adalah menanamkan keterampilan berpikir kritis pada siswa. Cara ideal bagi anak-anak untuk belajar berpikir kritis adalah dalam suasana kelas yang menarik di mana guru melakukan lebih dari sekadar memberikan informasi; mereka juga bertindak sebagai mediator, fasilitator, dan motivator. Siswa dapat mengatasi tantangan dunia nyata, seperti soal

geometri PISA, dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka melalui PBL yang dipadukan dengan unsur-unsur budaya lokal. D'Ambrosio (1985) mendefinisikan etnomatematika sebagai studi tentang ide-ide matematika lintas batas budaya dan deskripsi aktivitas matematika yang berkaitan dengan budaya lokal. Pembelajaran matematika semacam ini peka terhadap budaya lokal dalam kehidupan sehari-hari (Danoebroto, 2016).

Fungsi teknologi dalam pendidikan adalah mengubah cara penyampaian materi pendidikan. Pembelajaran telah berubah dari yang sebelumnya berfokus pada peran guru dalam menyampaikan pengetahuan. Banyak kemajuan teknologi telah dicapai akhir-akhir ini, seperti penyampaian konten menggunakan PowerPoint atau Prezi (Ainurrohmah dkk., 2024). Platform seperti Quizizz, Kahoot, dan Wordwall juga memudahkan pembuatan pertanyaan dan kuis, serta sejumlah aplikasi tambahan yang meningkatkan proses pembelajaran. Selain membuat konten edukatif, guru juga perlu terus meningkatkan kemampuan mereka dalam membuat materi pelajaran, menciptakan media, dan menggunakan metode pembelajaran yang relevan dengan materi pelajaran dan perkembangan terkini (Hikamudin et al., 2023).

Wordwall adalah program web yang kami gunakan untuk membuat permainan menghibur berbasis kuis. Aplikasi daring ini dapat digunakan untuk membuat dan mengevaluasi tes pembelajaran. Dengan menggunakan templat kuis interaktif, aplikasi Wordwall merupakan alat yang sangat cocok untuk digunakan sebagai alat pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar siswa (Anggito dkk., 2020). Aplikasi Wordwall merupakan alat pendidikan yang menawarkan berbagai fitur menarik yang didukung oleh kemampuan audio dan gambar/gambar. Fitur-fitur ini dapat digunakan sebagai permainan atau kuis edukatif untuk membantu proses pembelajaran.

Menurut temuan pra-survei yang dilakukan di SMAS YAPIM pada 17 November 2025. Menurut Taruna Mabar, guru masih menggunakan strategi pengajaran tradisional dan presentasi PowerPoint selama kurikulum matematika, yang menyebabkan siswa menjadi tidak tertarik dan bosan dengan mata pelajaran yang diajarkan. Menurut temuan pra-survei penelitian (Margareta dkk., 2023), tidak banyak perbedaan di antara guru dalam cara mereka menggunakan model pembelajaran. Oleh karena itu, mata pelajaran IPS dianggap membosankan dan tidak menarik oleh siswa. Semangat belajar siswa dapat terhambat oleh gaya belajar yang terbatas dan kurang partisipatif. Oleh karena itu, guru harus lebih inovatif dalam menciptakan sumber belajar, seperti model pembelajaran dan media pembelajaran, sebelum memulai kelas untuk meningkatkan hasil belajar.

Inovasi dalam pembelajaran juga diperlukan, terutama dalam pendekatan implementasi, sumber daya terbuka, dan media yang relevan dengan konten yang dituju. Menerapkan model pembelajaran dan media berbasis teknologi yang tepat merupakan langkah penting dalam mengembangkan pengalaman belajar yang menyenangkan, menurut Wijayanto dkk. (2023). Permainan berbasis web yang berkaitan dengan nuansa budaya lokal merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan oleh guru. Aktivitas daring ini diharapkan dapat meningkatkan antusiasme siswa dan meningkatkan hasil belajar.

## BAHAN DAN METODE

Pengumpulan dan analisis data untuk penelitian ini dilakukan menggunakan teknik kuasi-eksperimental kuantitatif dengan desain kelompok kontrol non-ekuivalen. Karena data bersifat numerik dan dianalisis secara statistik, maka digunakan metode kuantitatif. Populasi penelitian terdiri dari semua 30 siswa SMA di kelas X selama semester ganjil di SMA YAPIM Taruna Marelana pada tahun 2025-2026. Sampel penelitian ini dipilih menggunakan pendekatan pemilihan acak, yang melibatkan pengelompokan siswa menurut keterampilan yang sebanding. Desain kelompok kontrol penelitian ini adalah desain kuasi-eksperimental non-ekuivalen. Penelitian ini menggunakan tes sebagai alatnya. Baik pre-tes maupun post-tes digunakan dalam penyelidikan ini. Setiap pertanyaan pada ujian, yang merupakan esai tipe parsial tentang nuansa budaya lokal kota medan, mewakili ukuran bakat kemampuan kritis yang berbeda. Uji validitas dan reliabilitas digunakan dalam uji coba instrumen, sementara uji-t, uji homogenitas, dan uji normalitas digunakan dalam metode analisis data. Aplikasi SPSS untuk Windows versi 26.0 digunakan untuk semua pemrosesan data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dimulai dengan pra-tes yang menilai kemampuan berpikir kritis siswa sebelum mereka mengikuti pelatihan. Kelompok eksperimen melanjutkan dengan menggunakan model PBL yang dipadukan dengan *Wordwall* yang menyoroti seluk-beluk budaya lokal, sementara kelompok kontrol tetap menggunakan model PBL saja. Setelah kelas, siswa diminta untuk menunjukkan pemahaman mereka terhadap materi dengan menyelesaikan evaluasi pasca-pembelajaran. Eksperimen dilakukan untuk memastikan data yang terkumpul homogen dan terdistribusi secara

teratur. Uji Shapiro-Wilk digunakan untuk melakukan uji normalitas, dengan ambang batas penerimaan  $H_0$  jika nilai signifikansi yang dihasilkan lebih dari 0,05. Uji T Independen digunakan untuk melakukan uji homogenitas, dengan kondisi penerimaan  $H_0$  jika nilai signifikansi  $> 0,05$  pada keluaran "Uji Levenes untuk Kesetaraan Varians"  $> 0,05$ . Data skor pretes dan postes ditentukan homogen dan terdistribusi secara teratur berdasarkan temuan yang ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

	Uji Normalitas	Uji Homogenitas
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,456	0,326
<i>Pretest</i> Kontrol	0,647	
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,549	0,396
<i>Posttest</i> Kontrol	0,107	

Pengujian lebih lanjut dapat memberikan konfirmasi perbedaan skor pretes dan posttes kelas eksperimen, serta perbedaan skor posttes kelas eksperimen dan kontrol. Setelah tes selesai, kami melakukan uji perbandingan satu sampel untuk melihat apakah hasil posttes kelas eksperimen pada tes kemampuan berpikir kritis melebihi hasil pretes kelas kontrol. Menggunakan SPSS 26.0 dan Uji-T Independen digunakan dalam pengujian ini. Berdasarkan kriteria penerimaan  $H_0$ , jika tanda (2-tailed)  $> 0,05$ ,  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Uji Banding 1 Sampel (Menggunakan Uji T)

	Nilai
<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,00
Rata-rata <i>pretest</i> kelas eksperimen	46,4286
Rata-rata <i>posttest</i> kelas eksperimen	77,1429

Pada *output "Group Statistics"* di mana telah dirincikan pada Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Banding 1 sampel menunjukkan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 46,4286 sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 77,1429. Lebih lanjut pada *output "Independent Samples Test"* bagian *t- test for Equality of Mens equal variances assumed* diperoleh nilai *sig. (2 - tailed)* = 0,00  $< 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *posttest* tidak sama dengan *pretest* pada kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen. Oleh karena nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 77,1429 lebih dari nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 46,4286 secara matematis, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *posttest* lebih baik dari *pretest* pada kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen.

Uji perbandingan satu sampel dengan uji dua sampel untuk memastikan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata penggunaan model PBL dengan *Wordwall* bernuansa budaya lokal oleh kedua kelompok dibandingkan ketika model PBL. Hasil pasca-tes yang mengukur kemampuan berpikir kritis digunakan sebagai sumber data untuk kelompok eksperimen dan kontrol. Uji-T Independen dilakukan menggunakan SPSS 26.0, menerima  $H_0$  ketika signifikansi (2-tailed) melebihi 0,05; dengan demikian,  $H_0$  diterima sementara  $H_1$  ditolak.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Uji Banding 2 (Menggunakan Uji T)

	Nilai
<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,00
Rata-rata <i>posttest</i> kelas kontrol	50,7143
Rata-rata <i>posttest</i> kelas eksperimen	77,1429

Tabel 3 Kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata *posttest* sebesar 77,1429, sedangkan kelas kontrol memperoleh skor rata-rata sebesar 50,7143.

**Tabel 4.** Keterkaitan model PBL-*Wordwall*-budaya lokal dengan Kemampuan Berpikir Kritis

Karakteristik PBL- <i>Wordwall</i> -Budaya Lokal	Kemampuan Berpikir Kritis (KBK)
<b>Pemberian permasalahan realistik bernuansa budaya lokal yang bersifat kurang spesifik.</b>	Siswa memiliki dorongan dan minat dalam memahami serta mengeksplorasi permasalahan realistik bernuansa budaya lokal yang diberikan. Indikator KBK: menginterpretasi dan menganalisis.
<b>Adanya aktivitas pemecahan masalah mulai dari bernalar dan merepresentasi.</b>	Siswa mampu berperan aktif dengan tekun dan ulet dalam menentukan strategi yang tepat untuk memecahkan permasalahan. Indikator KBK: mengevaluasi.
<b>Adanya aktivitas mempresentasikan kesimpulan dengan tepat</b>	Siswa antusias mempresentasikan hasil dari pemecahan masalah terhadap permasalahan realistik berkaitan dengan budaya lokal untuk mendapatkan evaluasi atas keberhasilannya. Indikator KBK: menginferensi.

Temuan "Uji Sampel Independen" menunjukkan bahwa uji-t untuk kesetaraan laki-laki dengan varians yang sama juga diperkirakan menghasilkan sig. (2-tailed) = 0,00 < 0,05, yang menolak H<sub>0</sub>. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen lebih rendah daripada kelompok kontrol. Karena kelompok eksperimen memiliki skor rata-rata pasca-tes sebesar 77,1429 dibandingkan dengan rata-rata kelompok kontrol sebesar 50,7143, kita dapat menyimpulkan bahwa kelompok eksperimen memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih berkembang.

Menurut penelitian, siswa berpartisipasi aktif dalam memecahkan masalah kontekstual ketika pendekatan PBL digunakan bersamaan dengan *Wordwall*. Siswa harus mengumpulkan data, memecahkan masalah, dan bertanggung jawab atas hasilnya untuk mengasah kemampuan berpikir kritis mereka. Menurut Rahmah, Soedjoko, dan Suneki (2019), siswa kelas X SMAS YAPIM TARUNA MABAR dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka dengan menggunakan paradigma PBL. Penekanan pada permasalahan kontekstual merupakan tujuan utama pembelajaran menggunakan paradigma PBL dengan bantuan *Wordwall* dan kehalusan budaya lokal. Siswa dapat memperoleh gambaran yang lebih baik tentang permasalahan yang mereka hadapi sehari-hari dengan menyajikannya dalam kaitannya dengan budaya lokal Medan. Dengan demikian, paparan terhadap budaya lokal dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka.

Hal ini berkaitan dengan penelitian sebelumnya, yaitu Suhartini dan Martyanti (2017), yang menunjukkan hubungan pembelajaran bernuansa etnomatematika dengan pengukuran kemampuan berpikir kritis, termasuk interpretasi, analisis, asesmen, dan pengambilan keputusan. Selain itu, pendidikan ini dapat mendidik siswa tentang sejarah budaya lokal Kota Medan yang unik dan, secara tidak langsung, membantu melestarikannya. Selain itu, pendekatan ini memanfaatkan media berupa aplikasi *Wordwall*, yang membantu meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar matematika. Kesimpulan serupa dicapai oleh Rizqi, Rendani, dan Indiani (2014), Hal ini membuktikan bahwa materi ajar yang diresapi nuansa budaya lokal mampu menghidupkan pembelajaran lebih menarik dan memikat, serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Selain itu, hasil pretes dan postes menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen meningkat setelah menggunakan *Wordwall* untuk matematika, sementara kemampuan siswa kelas kontrol tetap tidak berubah. Dengan kata lain, *Wordwall* juga turut mendorong kemajuan ini. Menurut Sudihartinih, Novita, dan Rahmatin (2021), penggunaan Scratch di kelas dapat membantu siswa memahami informasi yang dijelaskan oleh guru. Selain itu, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4, ditemukan korelasi antara model PBL-*Wordwall*-budayalokal dan Kemampuan Berpikir Kritis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Komunitas akademis dan pendidik berbagi tanggung jawab untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang sukses. Artikel ini menawarkan pendekatan alternatif yang menggabungkan *Wordwall* dengan kekhasan budaya lokal dalam kerangka kerja PBL. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa ditunjukkan oleh hasil posttest yang lebih tinggi dibandingkan skor pretest setelah menggunakan media *Wordwall* dan kompleksitas

budaya lokal melalui paradigma PBL. Pada tes berpikir kritis, siswa yang pembelajarannya mencakup PBL dan Scratch menunjukkan hasil yang lebih baik daripada mereka yang pembelajarannya hanya mengandalkan PBL. Dengan demikian, dengan mengintegrasikan kompleksitas budaya lokal ke dalam paradigma PBL, kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan. Pengembangan materi terbuka atau media pendukung lainnya perlu dilakukan sebagai respons terhadap temuan ini, yang dapat mendukung ukuran sampel yang lebih besar.

### Saran

1. Disarankan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis budaya lokal guna memperkuat efektivitas penerapan PBL.
2. Penerapan PBL perlu dilakukan secara konsisten agar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat berlangsung optimal.
3. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar perlu dilakukan untuk memperkuat validitas temuan.
4. Pelatihan bagi pendidik perlu ditingkatkan agar integrasi antara teknologi pembelajaran dan budaya lokal dapat diterapkan secara efektif.
5. Pengembangan sumber belajar terbuka disarankan agar inovasi pembelajaran dapat dimanfaatkan secara lebih luas.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan artikel PKM ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak SMAS YAPIM Taruna Mabar yang telah memberikan izin serta fasilitas sehingga PKM dapat dilaksanakan dengan baik. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para guru dan siswa yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahap kegiatan penelitian.

Kami juga berterima kasih kepada Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Pangeran Antasari atas arahan, bimbingan, dan dukungan akademik yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini. Tidak lupa, apresiasi kami sampaikan kepada rekan-rekan serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung hingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga kontribusi dari berbagai pihak menjadi amal kebaikan dan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran matematika di masa mendatang.

### REFERENSI

- Anggito, Setiawan. "Metodologi Penelitian Kualitatif", Sukabumi: CV. Jejak, 2020.
- As'ari, A.R., Mahmudi, A., & Nuerlaelah, E. (2017). *Our Prospective Mathematic Teachers are Not Critical Thinkers Yet. Journal on Mathematics Education*, 8(2):145-156
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its Place in The History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1):44-48.
- Danoebroto, S.W. (2016). Studi Kualitatif tentang Peran Guru Matematika di SMP Sekitar Candi Borobudur dalam Melaksanakan Pembelajaran yang Responsif Budaya. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3(5):285-295.
- Elisabeth Margareta, Sarah Indah Yani Manalu (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Lawe Sigala-Gala. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Entrepreneurship*. Volume 1, Number 3, Tahun 2023, Pp. 24-33. E-Issn: 3025-6240.
- Karim & Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model JUCAMA di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1):92-104.
- Rahmah, L.A., Sedjoko, E., dan Suneki. (2019). Model Pembelajaran PBL Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas X SMAN 7 Semarang. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2. 807-812.
- Rizqi, M., Rendani, M., dan Indiani, V. 2014. Borobudur Smarth, Aplikasi Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematik*. 7(2).
- Suhartini dan Martyanti, A. 2017. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Gantang*. 2(2):105-111