

## PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA PERMAINAN *MARSITEKKA* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI KELAS XI SMK NEGERI 6 MEDAN T.A 2025/2026

Septa Yesika Manurung<sup>1</sup>, Agusmanto Hutauruk<sup>2</sup>, Samuel Juliardi Sinaga<sup>3</sup>

Universitas HKBP Nommensen<sup>1,2,3</sup>

pos-el : [septa.yesikamanurung@student.uhn.ac.id](mailto:septa.yesikamanurung@student.uhn.ac.id)<sup>1</sup>, [a7hutauruk@uhn.ac.id](mailto:a7hutauruk@uhn.ac.id)<sup>2</sup>,  
[samuel.sinaga@uhn.ac.id](mailto:samuel.sinaga@uhn.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri kelas XI SMK negeri 6 Medan. Penelitian ini menggunakan metode Quasi Eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas XI MPLB yang terdiri dari 3 kelas. Sampel ditentukan melalui *cluster random sampling*, menghasilkan kelas XI MPLB 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MPLB 1 sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, homogenitas, uji t-test menunjukkan perbedaan antara nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep pada kedua kelas, dengan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,023 lebih kecil dari 0,05 pada taraf signifikan 5%. Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen mencapai 66,93 sedangkan kelas kontrol 60,10 menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berada pada kategori baik. Berdasarkan perhitungan *Effect Size (Cohen's D)*, diperoleh nilai sebesar 0,603 yang artinya pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* memberikan kontribusi yang sedang terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

**Kata kunci** : pembelajaran etnomatematika, permainan *marsitekka*, pemahaman konsep

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of ethnomathematics-based learning using the Marsitekka game on students' mathematical conceptual understanding in geometry transformation material for Grade XI students at SMK Negeri 6 Medan. This research employed a quasi-experimental method with a population consisting of all Grade XI MPLB students, comprising three classes. The sample was determined through cluster random sampling, resulting in class XI MPLB 3 as the experimental class and class XI MPLB 1 as the control class. Data were collected using a conceptual understanding test. Data analysis included normality, homogeneity test, and t-test showed a difference in posttest scores of conceptual understanding between the two classes, with a significance value (Sig. 2-tailed) of 0,023, which is less than 0,05 at a 5% significance level. The average posttest score of the experimental class was 66.93, while the control class was 60,10, indicating that students' mathematical conceptual understanding was in the good category. Based on the calculation of Effect Size (Cohen's d), the value obtained was 0,603, which indicates that ethnomathematics learning through the Marsitekka game has a moderate effect on students' mathematical conceptual understanding.*

**Keywords** : ethnomathematics learning, marsitekka game, conceptual understanding

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya sadar dan terencana dalam menciptakan proses belajar. Tujuannya agar siswa dapat secara mandiri mengembangkan seluruh kemampuannya, termasuk keyakinan agama, kepribadian, kecerdasan, budi pekerti, serta keterampilan hidup untuk diri sendiri dan Masyarakat (Rahman et al., 2022). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam dunia pendidikan (Sinaga et al., 2022). Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan untuk semua siswa mulai dari sekolah dasar sampai ke jenjang pendidikan berikutnya, agar siswa dapat berpikir secara logis, analitis, sistematis, dan kritis (Suhendar & Yanto, 2023).

Safari & Rahmalia (2024) menyatakan pembelajaran matematika merupakan suatu proses aktif siswa dalam membangun pengetahuannya. Maka dari itu, belajar matematika bukanlah sekadar menerima informasi secara pasif, melainkan juga memerlukan keterlibatan aktif siswa untuk membentuk pemahamannya. Sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami, tidak menyenangkan, dan sangat membosankan. Akibatnya, minat belajar siswa menjadi rendah, dan hal ini berdampak pada lemahnya pemahaman konsep matematika mereka (Rahman et al., 2022). Pemahaman konsep merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa dalam proses pembelajaran, kemampuan pemahaman konsep adalah salah satu indikator yang harus dicapai oleh siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika sebagai dasar utama siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Namun kenyataannya kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa di Indonesia masih tergolong rendah (Simanjuntak et al., 2024). Rendahnya pemahaman konsep siswa disebabkan oleh pembahasan dalam matematika yang dinilai hanya berputar pada angka dan rumus (Hidayah et al., 2022). Sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk membangun konsep melalui pengalaman langsung, akibatnya konsep yang dipelajari tidak dipahami secara mendalam dan mudah dilupakan.

Geometri adalah bagian dari matematika yang mempelajari tentang bentuk, ukuran, letak suatu objek, serta sifat-sifat ruang, memahami konsep geometri sangat penting untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan memecahkan masalah (Safari & Nurhida, 2024). Salah satu cabang dari geometri adalah transformasi geometri yang mencakup proses mengubah posisi, bentuk, dan arah suatu objek tanpa mengubah ukuran atau sifat dasarnya, yang meliputi translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi (Fatmawati & Yahfizham, 2024). Konsep geometri sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari melalui berbagai bentuk seperti segitiga, persegi, balok, dan kubus, contohnya seperti pintu, jendela, keramik, meja, lemari dan lain-lain. Transformasi geometri tetap menjadi materi yang kompleks dan sulit dipahami oleh sebagian besar siswa.

Pemahaman konsep pada materi transformasi geometri, khususnya pada konsep translasi dan refleksi, masih menjadi permasalahan bagi banyak siswa. Kesulitan ini muncul karena transformasi geometri membutuhkan kemampuan visualisasi yang kuat serta

pemahaman hubungan antara objek sebelum dan sesudah mengalami perpindahan atau pencerminan. Namun dalam praktiknya, siswa cenderung menghafal langkah-langkah penyelesaian tanpa menggali makna mendasar dari proses perpindahan dan pencerminan. Hal ini mengakibatkan kesalahan dalam menentukan arah pergeseran, membaca koordinat bayangan, maupun mengaitkan perubahan posisi dengan contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari (Hafizh & Kusno, 2025). Rendahnya pemahaman konseptual tersebut menunjukkan bahwa transformasi geometri khususnya translasi dan refleksi masih menjadi masalah penting yang perlu diteliti lebih lanjut.

Untuk mengatasi pandangan siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami, tidak menyenangkan, dan sangat membosankan, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan nyata siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan etnomatematika, yaitu pembelajaran matematika yang memanfaatkan budaya di sekitar kehidupan siswa (Nursanti et al., 2024). Pendekatan etnomatematika dalam pendidikan matematika memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, etnomatematika mendorong pembelajaran yang inklusif dengan memanfaatkan kearifan lokal, yang memudahkan siswa untuk memahami materi karena dekat dengan kehidupan mereka (Khaerani et al., 2024).

Pembelajaran etnomatematika juga dianggap sebagai salah satu cara

utama dalam memahami matematika, karena menghadirkan konteks budaya yang dekat dengan kehidupan siswa (Rahmawati & Susilo 2025). Melalui pendekatan etnomatematika proses pembelajaran menjadi lebih bermakna, menyenangkan, dan relevan bagi siswa, karena mereka dapat melihat keterkaitan antara konsep matematika dengan praktik budaya di lingkungan mereka. Maka, etnomatematika menyajikan sudut pandang baru yang memudahkan siswa memahami konsep-konsep matematika secara lebih nyata dan kontekstual (Ismiasih & Hermanto, 2021).

Media pembelajaran berbasis etnomatematika dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa (Yolanda et al., 2023). Salah satu bentuk penerapan etnomatematika yang menarik dan dekat dengan kehidupan siswa adalah melalui permainan tradisional *marsitekka*. *Marsitekka* merupakan salah satu permainan tradisional yang digemari masyarakat Batak, dikenal luas dengan sebutan engklek (Amarullah & Saragi, 2023). Dalam konteks etnomatematika, permainan *marsitekka* merupakan salah satu wujud kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Permainan *marsitekka* merupakan permainan yang menggunakan benda dan hitungan, serta aturan yang harus diikuti oleh pemainnya (Anggrayni et al., 2023). Permainan tradisional ini juga populer di berbagai daerah di Indonesia dan melibatkan aktivitas fisik seperti melompat serta menjaga keseimbangan tubuh (Darmawan et al., 2024). Dalam pelaksanaannya, pemain harus

melompati pola-pola yang terdiri dari kotak-kotak yang diatur secara berurutan menggunakan kaki (Ningrum et al., 2024). Permainan *marsitekka* dipilih karena memiliki karakteristik yang mendukung pembelajaran berbasis pengalaman langsung. Melalui permainan ini, siswa tidak hanya menerima konsep secara pasif, tetapi membangun pemahamannya melalui aktivitas nyata.

Penelitian ini dilaksanakan di kota Medan, karena Medan merupakan wilayah perkotaan dengan latar belakang siswa yang berbeda-beda. Sebagian besar siswa di kota Medan tidak memiliki pengalaman bermain tradisional daerah tertentu, termasuk permainan *marsitekka*. Kondisi ini menjadikan permainan *marsitekka* sebagai media pembelajaran yang relatif baru bagi siswa, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda dari pembelajaran konvensional dan dapat mengenal permainan tradisional orang Batak.

Permainan *marsitekka* umumnya dikenal dan dimainkan pada jenjang sekolah dasar, penerapan pada siswa SMK tetap relevan karena ini merupakan pengalaman baru bagi siswa yang tidak mengenal permainan *marsitekka*. Pada jenjang SMK, permainan *marsitekka* tidak digunakan sebagai permainan semata, tetapi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dikaitkan dengan konsep secara lebih formal. Siswa SMK memiliki kemampuan yang lebih matang sehingga mampu merefleksikan pengalaman bermain menjadi pemahaman konsep yang lebih mendalam. Dengan demikian, permainan yang biasa dimainkan pada jenjang SD dapat dimanfaatkan kembali

pada jenjang SMK dengan tujuan pembelajaran yang berbeda.

Media pembelajaran etnomatematika, dengan menggunakan unsur budaya lokal untuk menjelaskan konsep geometri seperti transformasi, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa (Aini et al., 2025). Melalui Permainan *marsitekka*, siswa dapat mempelajari konsep-konsep matematika secara kongkret. Konsep-konsep matematika tersebut dapat ditemukan pada bentuk *sitekka* dan pola permainannya, yang dapat merepresentasikan konsep translasi dan refleksi dalam transformasi geometri. Maka, permainan *marsitekka* tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan tradisional, tetapi juga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa.

Pembelajaran yang menarik, bermakna dan dikaitkan dengan kehidupan nyata akan mempermudah siswa dalam menerima materi serta memperkuat ingatan jangka panjang mereka. Dendodi et al., (2025) menyatakan pengalaman belajar yang kaya dan bermakna mampu mendorong antusiasme siswa terhadap pembelajaran, sekaligus menjadikan proses belajar lebih relevan dengan kehidupan nyata mereka. Oleh karena itu, penggunaan permainan *marsitekka* sebagai bentuk pembelajaran etnomatematika menjadi alternatif yang potensial dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika

dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, penerapan pendekatan tersebut di sekolah masih terbatas. Di sekolah guru cenderung menekankan pada penyampaian rumus dan latihan soal tanpa memberi kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorai, merefleksi, dan mengaitkan konsep antar materi (Bariroh, 2025). Akibatnya, proses pembelajaran matematika menjadi tidak menarik, dan konsep-konsep yang diajarkan sulit untuk dipahami secara mendalam karena tidak dikaitkan dengan konteks kehidupan siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penting untuk mengkaji lebih lanjut pendekatan pembelajaran etnomatematika, diharapkan pendekatan pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep transformasi geometri khususnya translasi dan refleksi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Pembelajaran Etnomatematika Permainan *Marsitekka* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Transformasi Geometri Kelas XI SMK Negeri 6 Medan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen. Metodologi ini berfokus pada pengumpulan data numerik yang dianalisis secara statistik untuk mendapatkan temuan dan menarik kesimpulan. Dengan pendekatan ini penelitian dapat menguji hipotesis secara objektif, memperoleh hasil yang lebih luas, serta didukung oleh bukti yang kuat (Susanto et al., 2024).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Rancangan ini melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen (diberikan perlakuan pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka*) dan kelompok kontrol (tidak diberi perlakuan pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka*) (Sutono & Pamungkas, 2021).

Untuk mengukur suatu perlakuan, peneliti ini menggunakan desain *Pretest Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tujuan dari desain ini adalah untuk melihat perbedaan hasil antara kedua kelompok sehingga dapat diketahui pengaruh perlakuan yang diberikan.

Tabel 1. *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	uan (x)	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	x	O
Kontrol	O	-	O

Keterangan :

O: *pretest* dan *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

X: perlakuan pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* di kelas eksperimen.

Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah siswa pada seluruh kelas XI MPLB (Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis) SMK Negeri 6 Medan yang berjumlah 3 kelas pada tahun ajaran 2025/2026. Menggunakan *Cluster Random Sampling* dalam memilih sampel, yaitu dengan memilih dua kelas sebagai sampel penelitian. *Cluster Random*

*Sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara acak yang digunakan ketika populasi tersebar dalam kelompok-kelompok alami.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, data harus memenuhi asumsi statistik parametrik atau uji prasyarat analisis, yaitu :

1) Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari setiap variabel yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak (Nugroho et al., 2022). Dalam penelitian ini, untuk menilai normalitas data, digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

2) Uji homogenitas.

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah varians dari dua atau lebih kelompok data adalah sama (homogen). Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa perbedaan yang teramati dalam analisis statistik parametrik lebih disebabkan oleh perbedaan antar kelompok, bukan oleh perbedaan dalam kelompok itu sendiri (Nasar et al., 2024). Dalam penelitian ini, uji homogenitas varians dilakukan dengan *Uji Levene*.

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menentukan metode statistik yang tepat dalam menganalisis data.

Hipotesis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$H_a$  : Ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  : Rata-rata pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen.

$\mu_2$  : Rata-rata pemahaman konsep siswa pada kelas kontrol.

Adapun teknik yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu :

1) Uji t

Uji-t digunakan sebagai teknik analisis parametrik untuk menguji hipotesis jika data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui kebenaran hipotesis nol dengan membandingkan perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel independen (Putri et al., 2023).

2) Uji U

Jika data tidak berdistribusi normal berdasarkan hasil uji prasyarat, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis nonparametrik menggunakan Uji *Mann-Whitney U* (Suhendra et al., 2025).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 6 Medan yang beralamat di Jalan Jambi No. 23D, Kelurahan Padang Hilir, Kecamatan Medan Kota, Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. Penelitian berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, di mulai dari tanggal 9 Februari hingga 5 Maret

2026, dan menggunakan metode penelitian quasi eksperimen.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MPLB yang terdiri dari tiga kelas, yaitu XI MPLB 1, MPLB 2, dan MPLB 3. Ketiga kelas ini memiliki karakteristik yang relatif sama dalam hal pembagian siswa (tidak ada kelas unggulan) dan memperoleh materi matematika dengan alokasi waktu yang setara. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Teknik ini dipilih karena unit sampelnya bukan individu melainkan kelompok (kelas) yang sudah terbentuk secara alami. Hal ini sesuai dengan desain penelitian eksperimen semu yang membutuhkan dua kelas utuh sebagai pendamping.

Pengambilan dilakukan dengan peneliti menuliskan nama ketiga kelas pada potongan kertas kecil, menggulungnya dan mengocok di dalam tangan, peneliti mengambil dua gulungan kertas secara acak. Dua gulungan yang terambil, ditetapkan sebagai sampel penelitian dan gulungan pertama akan ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan gulungan kedua sebagai kelas kontrol. Gulungan pertama yang terambil adalah kelas XI MPLB 3 terdiri dari 30 orang siswa yang kemudian ditetapkan sebagai kelas yang mendapatkan perlakuan pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* (kelas eksperimen), dan gulungan kedua adalah kelas XI MPLB 1 terdiri dari 30 orang siswa dan yang kemudian ditetapkan sebagai kelas yang tidak mendapatkan perlakuan khusus (kelas kontrol). Pengumpulan data dilakukan melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) berbentuk soal uraian sebanyak 10 butir yang telah melalui uji

validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, sehingga layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Adapun materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi transformasi geometri khususnya translasi dan refleksi. Pertemuan pertama diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa maka diberikan *posttest* yang terdiri dari 10 butir soal berbentuk uraian. Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri khususnya translasi dan refleksi. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu “terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran etnomatematika melalui permainan *marsitekka* terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri kelas XI SMK Negeri 6 Medan”. Untuk mencapai tujuan tersebut peneliti memberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa dikelas eksperimen XI MPLB 3 dan juga kelas kontrol MPLB 1.

Tabel 2. Perbandingan rata-rata kelas kontrol dan eksperimen

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	15,13	66,93
Kontrol	15,20	60,10

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas relatif setara, yang tercermin dari nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 15,20 dan kelas eksperimen sebesar 15,13 dengan selisih yang sangat kecil yakni hanya 0,07 poin.

Sebelum memberikan *posttest* peneliti memberikan perlakuan pada sampel, untuk kelas eksperimen yaitu XI MPLB 3 mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* dan untuk kelas kontrol mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional oleh guru mata pelajaran matematika. Setelah masing-masing sampel diberikan perlakuan maka dilakukan *posttest* untuk melihat kemampuan siswa tersebut setelah diberikan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 66,93 sementara kelas kontrol mencapai 60,10. Selisih sebesar 6,83 poin ini menyatakan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sebelum menguji hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi untuk *pretest* kelas kontrol sebesar 0,110, *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,061, dan *posttest* kelas kontrol 0,052, dan kelas eksperimen sebesar 0,200. Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data memenuhi asumsi normalitas. Sementara itu, uji homogenitas menghasilkan nilai signifikansi 0,436 untuk data *pretest* dan 0,182 untuk data *posttest*, yang berarti varians kedua kelompok homogen.

Dengan terpenuhinya kedua asumsi tersebut, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t sampel

independen. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,023 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI MPLB 1 dan kelas X MPLB 3, dimana perbedaan tersebut disebabkan oleh perlakuan pembelajaran yang berbeda yang digunakan pada kedua kelas yang berbeda. Karena adanya perbedaan yang dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri khususnya translasi dan refleksi di kelas XI SMK Negeri 16 Medan. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan, dilakukan perhitungan *effect size* menggunakan *Cohen's d* yang menghasilkan nilai 0,603. Nilai tersebut berada dalam kategori sedang menurut kriteria *Cohen's d* yang menunjukkan bahwa pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* memberikan pengaruh yang cukup berarti terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.

Pengaruh positif pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* terhadap pemahaman konsep matematika siswa tidak hanya tercermin dari hasil uji hipotesis t dengan (Sig. (2-tailed) = 0,023; *Cohen's d* = 0,603), tetapi juga didukung oleh hasil observasi selama proses pembelajaran. Observasi menunjukkan bahwa guru berhasil mengintegrasikan konsep translasi dan

refleksi ke dalam aktivitas bermain *marsitekka*. Siswa diajak melompat pada arena *sitekka* dan mengamati bahwa perpindahan posisi merupakan translasi, sementara bentuk arena yang simetris mencerminkan konsep refleksi. Guru juga aktif membimbing diskusi kelompok dan memberikan umpan balik, sehingga siswa lebih mudah memahami materi. Aktivitas ini sejalan dengan teori belajar Van Hiele yang menyatakan bahwa pemahaman geometri berkembang melalui tahapan visualisasi, analisis, hingga deduksi. Pembelajaran etnomatematika tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan, dengan mengalami sendiri pergerakan dan bentuk dalam permainan, siswa lebih mudah memahami konsep formal translasi dan refleksi.

Selain itu, observasi siswa selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen lebih antusias dan aktif berpartisipasi. Mereka tidak hanya belajar matematika, tetapi juga bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi, dan saling menghargai, yang mencerminkan tumbuhnya nilai-nilai karakter seperti kerja sama, kejujuran, dan sportivitas (Triyono et al., 2025). Hal ini turut menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan mendukung pencapaian pemahaman konsep yang lebih baik. Sebaliknya, pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru dan menekankan hafalan rumus kurang memberikan ruang bagi siswa untuk mengonstruksi pemahamannya secara mandiri, sehingga hasil yang dicapai relatif lebih rendah.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Mulyasari et al., (2021), yang menyatakan bahwa pembelajaran etnomatematika melalui permainan engklek efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa. Hal ini memperkuat teori bahwa pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal mampu menjembatani konsep matematika yang abstrak dengan pengalaman konkret siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam konteks penelitian ini, permainan *marsitekka* sebagai kearifan lokal Batak tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran yang menyenangkan, tetapi juga memfasilitasi siswa untuk mengalami langsung konsep translasi melalui gerakan melompat dari satu kotak ke kotak lainnya, serta konsep refleksi melalui bentuk arena permainan yang simetris.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain waktu pelaksanaan yang relatif singkat dan cakupan materi yang hanya terbatas pada translasi dan refleksi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas cakupan materi dan durasi perlakuan guna melihat efek jangka panjang, serta mempertimbangkan faktor kesiapan guru dalam mengimplementasikan pendekatan etnomatematika.

Hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMK Negeri 6 Medan pada materi transformasi geometri. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap

budaya lokal, sehingga layak dijadikan alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri kelas XI SMK Negeri 6 Medan tahun ajaran 2025/2026, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran etnomatematika permainan *marsitekka* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, I. N., Prihaswati, M., & Suprayitno, I. J. (2025). Media Pembelajaran Interaktif Pendekatan Etnomatematika Budaya Jawa Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Geometri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 4398–4408.
- Amarullah, K., & Saragi, D. (2023). Implementasi Permainan Tradisional Marsitekka Sebagai Salah Satu Upaya Pengembangan Nilai-Nilai Karakter Pada Siswa. *Jurnal Generasi Ceria Indonesia*, 2, 65–68. <https://doi.org/10.47709/geci.V1i1.2405>
- Anggrayni, R., Lenny, L., Risman, V., & Watini, S. (2023). Implementasi Model Atik Dalam Meningkatkan Motorik Kasar Melalui Permainan Engklek di TKIT Bunga Mufiidah. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 09(1), 761–768. <https://doi.org/10.37905/aksara.9.1.761-768.2023>
- Bariroh, A. (2025). Pengaruh Pendekatan Deep Learning Melalui Model Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal.Uluwiyah.Ac.Id*, 3(2), 148–156.
- Darmawan, W. H., Ananta, J. putri, & Suparmi. (2024). Efektivitas Permainan Engklek Pada Perkembangan Psikomototik Anak Usia Dini. *Jurnal.Iain-Bone.Ac.Id*, 17(2), 70–85. <https://doi.org/10.30863/an.v17i2.7745>
- Dendodi, Qonitah, Nurahlina, N., & Aprilia, A. (2025). Analisis Peran Pengalaman Belajar Dalam Membangun Memori Jangka Panjang pada Siswa Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 1750–1758.
- Fatmawati, R., & Yahfizham. (2024). Systematic Literature Review : Pemanfaatan Aplikasi Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri. *International Journal of Mathematics and Science Education*, 1(2), 1–11. <https://doi.org/10.62951/ijmse.v1i1.2.17>
- Hafizh, F. A., & Kusno. (2025). Analisis Kesulitan Berpikir Abstrak Siswa Dalam Materi Transformasi Geometri : Studi Kualitas Pada SMP. 12, 570–584.
- Hidayah, S., Sumarwiyah, A., Abdurrohim, H., Hasanah, F. W., & Hasan, Z. (2022). Pendampingan Belajar Matematika Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Game Android. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 812–818.
- Ismiasih, N., & Hermanto. (2021).

- Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika SMA*. 10, 1388–1399.
- Khaerani, Arismunandar, & Tolla, I. (2024). Peran Etnomatematika Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Matematika : Tinjauan literatur. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 5(1), 20–26. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v5i1.579>
- Mulyasari, D. W., Abdussakir, & Rosikhoh, D. (2021). Efektivitas Pembelajaran Etnomatematika “Permainan Engklek” Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Tadris Matematika*, 4(1), 1–14.
- Nasar, A., Saputra, D. H., Arkaan, M. R., Bimo, M., Andriansyah, M. T., Pangestu, P. D., Industri, T., Teknik, F., & Bhayangkara, U. (2024). Uji Prasyarat Analisis. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(6), 786–799.
- Ningrum, R. C., Arini, R., Nurwanti, A., & Leksono, S. M. (2024). Peranan Permainan Engklek Terhadap Kecerdasan Logika Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 11, 152–160.
- Nugroho, R. A., Mahfud, I., & Jubaedi, A. (2022). Pengaruh latihan Shuttle Run VO2Max Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis. *Education Journal*, 3(1), 13–20.
- Nursanti, Y. B., Saputra, B. A., & Gibran, G. K. (2024). Systematic Literature Review: Efektivitas Penerapan Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Education and Development*, 12(3), 107–113.
- Putri, A. D., Ahman, Hilmia, R. S., Almaliyah, S., & Permana, S. (2023). Pengaplikasian Uji t Dalam Penelitian Eksperimen. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(3), 1978–1987. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3>
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–8.
- Rahmawati, N. D., & Susilo, G. (2025). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 397–404. <https://doi.org/10.36277/deferemat.v8i1.2311>
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. 3, 11283–11290. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14625>
- Safari, Y., & Rahmalia, S. M. (2024). Pentingnya Konsep Dasar Matematika di Sekolah Dasar. 3(9), 9847–9855. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14671>
- Simanjuntak, R. M., Sihombing, D. I., & Tarigan, M. br. (2024). Analisis Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Terhadap Basil Belajar Aspek Kognitif pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas di XI IPA SMA. *Journal Of Social Science Research*, 3, 7145–7158.
- Sinaga, S. J., Panggabean, P. M. T., & Hutaeruk, A. J. . (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kearifan Lokal terhadap Motivasi Belajar

- Siswa pada Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga Kelas VII SMP Swasta Putri Sion Yusmarsah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 2734–2741.
- Suhendar, A. W., & Yanto, A. (2023). Pembelajaran Matematika Menyenangkan di SD Melalui Permainan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 18–23.
- Suhendra, H., Sakti, A. I., Ilham, M. R. N., Ramadon, M. A., Putri, B. A. E., & Sulistiana, I. (2025). Perbandingan Model Pembelajaran Case Method dan Diskusi Dengan Menggunakan Hipotesis Uji Mann Whitney dan Kolmogorov Smirnov. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7, 102–113. <https://doi.org/10.29303/jm.v7i1.7814>
- Susanto, P. C., Arini, D. U., Yuntina, L., Soehaditama, J. P., & Nuraeni. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data. *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12.
- <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1>
- Sutono, & Pamungkas, A. P. (2021). Penerapan Metode Eksperimen Semu Pada Sistem Informasi Persediaan Dan Penjualan Obat di Apotek Berbasis Web-Base. *Media Jurnal Informatika*, 12(2), 44–50.
- Triyono, R., Putri, D. A., Ardiningrum, D., Nuramalia, S., Patmawati, H., & Amarulloh, S. I. (2025). Eksplorasi Etnomatematika: Konsep Simetri Pada Pola Gerak Tari Merak. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 67–82. <https://doi.org/10.36277/deferlat.v7i2.2237>
- Yolanda, D., Sugiyanti, & Prayito, M. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMAN 1 Grobogan. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(4), 301–307.