

## **IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PERMAINAN TRADISIONAL MARSITEKKA BERBANTUAN FLASH CARD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MTS**

*Implementation of Traditional Game-Based Mathematics Learning Marsitekka Assisted by  
 Flash Cards to Improve the Understanding of Mathematical Concepts of MTs Students*

**Nur Raudhatul Jannah<sup>1\*</sup>, Risna Mira Bella Saragih<sup>1</sup>, Israq Maharani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Alwashliyah

[\\*rararaudha@gmail.com](mailto:*rararaudha@gmail.com)

**Diterima: 17 November 2025; Direvisi: 30 Januari 2026; Dipublikasi: 31 Januari 2026**



### **ABSTRACT**

*The present investigation was undertaken to apply a mathematics instructional framework that integrates the traditional game Marsitekka with flash-card-based learning media as a mechanism for enhancing junior secondary students' comprehension of plane-geometry concepts, as well as to analyze learners' evaluative responses toward the instructional intervention. The study adopted an experimental quantitative paradigm utilizing a one-group pretest-posttest design, in which a single cohort of participants was assessed prior to and following the treatment. The research sample consisted of 21 eighth-grade students enrolled at MTsS Perguruan Islam Cendekia Medan. Data were collected through two principal instruments: an assessment of conceptual understanding in mathematics administered at both pre-intervention and post-intervention stages, and a learner response questionnaire. Findings indicated a substantial elevation in students' achievement, with the mean posttest score reaching 73.94, markedly surpassing the pretest mean of 44.96. The statistical evaluation yielded a  $t$ -value of  $-18.226$  with a significance level of  $0.000 \leq 0.05$ , signifying a statistically significant difference between pre- and post-intervention performance under the Marsitekka-based instructional treatment supported by flash cards. In addition, the mean N-Gain index of 0.526, categorized as moderate, demonstrated that the implemented learning model was effective in fostering meaningful improvement in students' conceptual mastery. Learners' perceptions of the instructional approach were overwhelmingly favorable, evidenced by an average response rate of 84.77%, which falls within the "very good" classification. Taken together, these outcomes substantiate that the integration of the traditional Marsitekka game with flash-card media through the Teams Games Tournament (TGT) structure constitutes an efficacious pedagogical strategy for strengthening junior secondary students' conceptual understanding in mathematics.*

**Keywords:** *Conceptual Understanding; Flash Cards; Marsitekka; Teams Games Tournament.*

## ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menerapkan model pembelajaran matematika yang mengintegrasikan permainan tradisional Marsitekka dan media Flash Card sebagai sarana peningkatan kemampuan pemahaman konsep bangun datar pada peserta didik tingkat MTs, sekaligus mengkaji respons siswa terhadap implementasi pembelajaran tersebut. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dalam kerangka kuantitatif, dengan desain penelitian One-Group Pretest–Posttest Design. Populasi penelitian terdiri atas 43 siswa, sedangkan sampel penelitian berjumlah 21 peserta didik kelas VIII B di MTsS Perguruan Islam Cendekia Medan. Instrumen yang digunakan mencakup tes pemahaman konsep matematis—yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan—serta angket respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest mencapai 73,94, meningkat signifikan dari nilai rata-rata pretest sebesar 44,96. Uji statistik t-hitung sebesar  $-18,226$  dengan nilai signifikansi  $0,000 \leq 0,05$  mengonfirmasi adanya perbedaan yang sangat bermakna antara skor sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan ini mempertegas bahwa pembelajaran berbasis Marsitekka dan Flash Card berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Selain itu, perolehan N-Gain sebesar 0,526 yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan peningkatan yang cukup substansial pada kemampuan pemahaman konsep siswa. Respon siswa pun sangat positif, tercermin dari nilai rata-rata angket sebesar 84,77%, sehingga dikategorikan dalam kualitas “sangat baik”. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional Marsitekka yang dipadukan dengan Flash Card dalam kerangka Teams Games Tournament (TGT) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa MTs, baik dari aspek kognitif maupun dari segi motivasi dan ketertarikan belajar.

**Kata Kunci:** Flash Card; Marsitekka; Pemahaman Konsep; Teams Games Tournament.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia memegang peranan strategis dalam membentuk generasi yang cerdas, berakarakter, dan mampu menghadapi tantangan global. Dalam era transformasi digital dan globalisasi yang terus berkembang pesat, sistem pendidikan dituntut untuk tidak hanya mentransfer pengetahuan secara konvensional, tetapi juga mengembangkan kompetensi abad ke-21 yang meliputi kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, serta kolaboratif pada peserta didik. (Kemendikbudristek BSKAP, 2022)

Merespons tuntutan tersebut, dalam Kemendikbudristek BSKAP, pemerintah telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran berdiferensiasi, berbasis proyek, dan berpusat pada siswa. Implementasi Kurikulum Merdeka diharapkan mampu menciptakan ekosistem pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan relevan dengan kehidupan nyata siswa. Pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan berbasis pengalaman nyata diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konseptual serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. (Kemendikbudristek BSKAP, 2022)

Realitas di lapangan menunjukkan kesenjangan yang signifikan antara harapan dan implementasi. Menurut Khairunnisa et al., masih banyak institusi pendidikan yang menerapkan metode ceramah dan latihan soal yang bersifat mekanistik, tanpa mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa (Khairunnisa et al., 2022). Kondisi ini mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang bermakna dan sulit dipahami oleh siswa.

Sebagai negara yang kaya akan budaya, Indonesia memiliki potensi besar untuk memanfaatkan warisan budaya sebagai sumber daya pendidikan yang bernilai. Salah satu bentuk kearifan lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran adalah permainan tradisional. Permainan tradisional tidak hanya menjadi bagian dari hiburan anak-anak tempo dulu, tetapi juga mengandung nilai-nilai edukatif yang dapat memperkaya proses pembelajaran di sekolah. Penggunaan permainan tradisional dalam pembelajaran diharapkan mampu mengatasi kebosanan dan kejenuhan siswa dalam mengikuti proses belajar, sekaligus menumbuhkan keterlibatan aktif mereka (Andriono, 2021). Pendekatan ini memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui aktivitas fisik, sosial, dan emosional, sehingga seluruh aspek perkembangan siswa baik secara kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat terfasilitasi secara holistik.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari dan perkembangan ilmu pengetahuan. Matematika mampu menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada diri siswa. Pembelajaran matematika juga diharapkan dapat menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang dipelajari. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematis karena pembelajaran yang bersifat abstrak dan kurang melibatkan pengalaman langsung. (Setya et al., 2025). Dalam hal ini, Islam menempatkan ilmu pada posisi yang sangat mulia, sebagaimana firman Allah dalam **Surah Al-Mujadilah ayat 11**, yang artinya:

*"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."*

Ayat ini menegaskan bahwa ilmu harus dipelajari dengan sungguh-sungguh dan dipahami secara mendalam agar dapat memberikan manfaat. Dalam konteks pembelajaran matematika diharapkan tidak hanya mentransfer informasi, tetapi juga mampu membangun pemahaman konseptual siswa melalui pendekatan yang menarik dan bermakna. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card*, yang memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan eksploratif (Taus et al., 2022). Melalui metode ini, siswa dapat memahami konsep matematika dengan cara yang lebih konkret, meningkatkan daya ingat, serta mengembangkan keterampilan berpikir logis dan analitis.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memegang peranan sentral dalam membentuk kemampuan penalaran logis, berpikir sistematis, serta menumbuhkan kecakapan analitis dan kritis pada peserta didik. Namun demikian, temuan PISA 2022 sebagaimana dilaporkan oleh Indriani menunjukkan bahwa capaian literasi matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rerata global, menandai adanya problem struktural dalam kualitas pembelajaran matematika di sekolah (Indriani et al., 2023). Salah satu determinan yang berkontribusi terhadap rendahnya performa tersebut ialah penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang menarik, tidak kontekstual, dan belum mampu memfasilitasi keterlibatan aktif siswa.

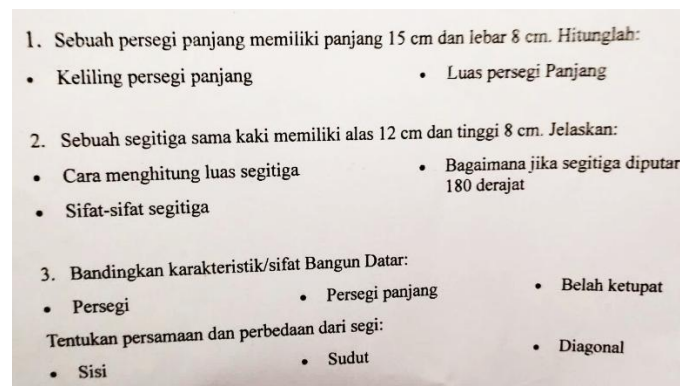
Konsep bangun datar merupakan salah satu topik yang kerap menjadi hambatan bagi peserta didik jenjang SMP. Studi yang dilakukan oleh Akbar mengungkapkan bahwa sekitar 65% siswa SMP menunjukkan kesulitan dalam memahami konsep-konsep bangun datar, khususnya dalam mengidentifikasi karakteristik, sifat, serta relasi antarbangun (Akbar et al., 2024).

Temuan serupa juga terlihat melalui observasi pendahuluan di MTsS Perguruan Islam Cendekia Medan, di mana siswa tampak mengalami hambatan dalam mengonstruksi pemahaman matematis selama proses pembelajaran berlangsung.

Hambatan tersebut salah satunya disebabkan oleh praktik pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru (teacher-centered). Dominasi metode ceramah membuat siswa menjadi pasif, cepat terdistraksi oleh kondisi lingkungan kelas, dan kesulitan membangun proses berpikir mandiri. Situasi pembelajaran yang demikian berdampak pada suasana kelas yang kurang kondusif serta rendahnya kemampuan siswa untuk memahami materi secara optimal.

Peneliti memberikan tes untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep bangun datar siswa kelas VIII di MTsS Perguruan Islam Cendekia Medan. Adapun hasil dari tes yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa 70.47% siswa mengalami kesulitan memahami konsep bangun datar. Selain itu, hasil observasi media pembelajaran yang digunakan guru menunjukkan bahwa media yang dipakai masih terbatas pada papan tulis dan buku paket. Minimnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif menyebabkan siswa kurang termotivasi untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Media yang ada belum mampu menghubungkan konsep abstrak bangun datar dengan pengalaman konkret siswa, sehingga pemahaman konsep masih rendah.

Berikut beberapa hasil tes siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah dalam memahami konsep bangun datar.



**Gambar 1 Soal observasi awal**

Gambar 1 diatas merupakan soal yang dibuat berdasarkan indikator penilaian pemahaman konsep matematika yang dapat digunakan meliputi: (1) menyatakan ulang konsep bangun datar, (2) mengklasifikasi semua objek sesuai sifat konsep bangun datar, (3), menyatakan bangun datar dalam representasi lain, (4) mengaplikasikan alogaritma pemecahan masalah bangun datar.

Jawab :

1. Dik:  $p = 15$   $L = 8$   
 Dit:  $k$ ?  $L$ ?  
 Jij:  $k = 2(p + L)$   $L = p \times L$

$$k = 2(15 + 8) = 2 \times 23 = 46 \text{ cm}$$

$$L = 15 \times 8 = 120 \text{ cm}$$

2. Dik: segitiga sama kaki,  $a = 12$   $L = 8$   
 Dit:  $L$ ? Sifat-sifat segitiga? jika segitiga diputar 180 derajat.  
 Jij:  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = \frac{1}{2} \times 96 = 1 \times 96 \div 2 = 48$

3. Karakteristik:  
 persegi: memiliki sisi yang sama semua  
 persegi panjang: memiliki 2 sisi yang sama panjang dan 2 sisi sama pendek  
 belah ketupat: memiliki sisi yang sama panjang

Persamaan / Perbedaan:  
 persegi: sisi: 4 sudut: 4  
 persegi panjang: sisi: 4 sudut: 4  
 belah ketupat: sisi: 4 sudut: 4

Sama  
Perbedaan  
datar.

**Gambar 2 Siswa dengan pemahaman konsep tinggi**

Gambar 2 diatas merupakan jawaban siswa bernama anis yang memiliki pemahaman konsep tinggi di kelas VIII dengan nilai 50. Menunjukkan bahwa anis mampu menggunakan rumus dan melakukan perhitungan dengan benar (misalnya menghitung luas dan keliling persegi panjang, dan luas segitiga), serta dapat menyatakan ulang konsep bangun datar seperti sifat bangun datar dan membandingkannya, walaupun masih ada bagian yang kurang lengkap atau belum mendalam, seperti menjelaskan persamaan dan perbedaan sifat bangun datar (persegi, persegipanjang, belahketupat). Dari lembar jawaban diatas dapat dilihat bahwa, kemampuan pemahaman konsep anis sebesar 50%.

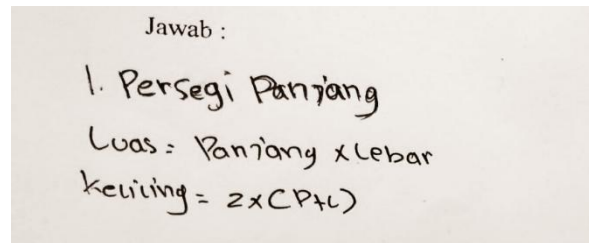
1. Luas  $= 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 120 \text{ cm}$   
 Keliling  $= 2 \times (15 \text{ cm} + 8 \text{ cm}) = 46 \text{ cm}$

2. Luas  $= \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48$   
 Sifat: memiliki panjang kaki yang sama dengan 3 sisi 3 sudut  
 c. = Menjadi segitiga

3. Persegi = memiliki 4 sisi yang sama panjangnya sama  
 persegi panjang: memiliki 4 sisi pasang sisi yang sama panjang  
 belah ketupat = memiliki 4 sisi yang sama panjang  
 sisi adalah garis lurus sebuah bangun datar / runtu

**Gambar 3 Siswa dengan pemahaman konsep sedang**

Gambar 3 diatas merupakan jawaban siswa bernama jilan yang memiliki pemahaman konsep sedang di kelas VIII dengan nilai 43. Menunjukkan bahwa siswa tersebut mampu menggunakan rumus dan melakukan perhitungan dengan benar (misalnya menghitung luas dan keliling persegi panjang, dan luas segitiga), serta dapat menyatakan ulang konsep bangun datar seperti sifat bangun datar dan membandingkannya, walaupun masih ada bagian yang kurang lengkap atau belum mendalam, seperti menjelaskan persamaan dan perbedaan sifat bangun datar (persegi, persegipanjang, belahketupat). Dari lembar jawaban diatas dapat dilihat bahwa, kemampuan pemahaman konsep jilan sebesar 43% dan ketidakmampuan pemahaman konsepnya sebesar 57%.



**Gambar 4 Siswa dengan pemahaman konsep rendah**

Gambar 4 diatas merupakan jawaban siswa bernama M Revan yang memiliki pemahaman konsep sedang di kelas VIII dengan nilai 3. Menunjukkan bahwa siswa tersebut tidak mampu menggunakan rumus dan melakukan perhitungan dengan benar (hanya menyatakan rumus tanpa bisa menyelesaikannya), serta tidak dapat menyatakan ulang konsep bangun datar seperti sifat bangun datar, tidak dapat membandingkan sifat dan menyatakan persamaan dan perbedaan dari persegi, persegi panjang, belah ketupat. Dari lembar jawaban diatas dapat dilihat bahwa, kemampuan pemahaman konsep M Revan sebesar 3% dan ketidakmampuan pemahaman konsepnya sebesar 97%.

Kesulitan peserta didik dalam menginternalisasi konsep-konsep matematis kerap bersumber dari absennya pendekatan pembelajaran yang inovatif, eksploratif, dan mendorong keterlibatan aktif. Model pembelajaran tradisional yang berpusat pada metode ceramah terbukti kurang efektif dalam mengembangkan pemahaman konseptual siswa. Sebagaimana dikemukakan oleh Lubis et al., hambatan belajar matematika muncul dari faktor internal—seperti kapasitas kognitif, motivasi, dan minat—serta faktor eksternal, antara lain keterbatasan metode dan media pembelajaran yang cenderung monoton dan hanya mengandalkan penjelasan verbal guru (Lubis et al., 2023). Karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual sehingga siswa dapat mengonstruksi konsep secara lebih mendalam.

Praktik pembelajaran yang tidak memanfaatkan media edukatif umumnya menempatkan siswa dalam posisi pasif dan cenderung sekadar menghafal rumus tanpa memahami struktur konseptualnya. Konsekuensinya, siswa sering mengalami kesulitan ketika menghadapi permasalahan matematika yang tidak sepenuhnya identik dengan contoh yang diberikan. Hal ini berdampak pada rendahnya kualitas pemahaman matematis (Gusmania & Wulandari, 2018). Dalam konteks tersebut, permainan tradisional muncul sebagai alternatif pedagogis yang menjanjikan karena memuat unsur budaya sekaligus karakter matematis. Penelitian Muslihatun (2022) menunjukkan bahwa permainan tradisional dalam pembelajaran bangun datar mampu memperjelas pemahaman siswa mengenai konsep luas dan keliling.

Permainan tradisional Marsitekka merupakan salah satu artefak budaya yang memiliki potensi pedagogis tinggi, terutama dalam pembelajaran geometri dan pengukuran (Lubis et al., 2023). Pola permainan yang melibatkan lompatan pada bidang tertentu memungkinkan siswa merasakan secara konkret konsep-konsep seperti bangun datar, sudut, serta transformasi geometri. Dari perspektif pedagogik, permainan ini mendukung model pembelajaran aktif dan kolaboratif. Penelitian Simamora dan Sibarani (2022) juga mengonfirmasi bahwa pembelajaran berbasis Marsitekka meningkatkan interaksi sosial sekaligus memperkuat kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sejalan dengan kemajuan teknologi informasi, berbagai metode pembelajaran berbasis media digital mulai dikembangkan dengan memanfaatkan dimensi audio, visual, serta interaktivitas siswa (Putra et al., 2024). Teknologi telah menjadi unsur vital dalam proses pendidikan modern (El Iq Bali, 2020). Penggunaan model pembelajaran yang memadukan media digital diyakini

dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mendorong keterlibatan yang lebih aktif. Media teknologi yang dirancang dengan baik terbukti meningkatkan motivasi dan efektivitas pembelajaran (Arsyaf et al., 2022).

Salah satu media digital yang banyak digunakan adalah platform Quizizz, yang menyediakan beragam fitur, termasuk Flash Card. Media Flash Card berbasis Quizizz terbukti mampu meningkatkan capaian belajar matematika. Penelitian Oktaviani et al. (2024) menunjukkan adanya peningkatan signifikan hasil belajar siswa dari 36% menjadi 86% setelah penggunaan Flash Card. Visualisasi yang menarik membuat siswa lebih mudah memahami materi secara komprehensif.

Penelitian lain oleh Lider (2022) menegaskan bahwa siswa yang belajar menggunakan media Quizizz memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang hanya mengikuti pembelajaran konvensional.

Integrasi permainan tradisional dan teknologi pembelajaran juga telah diterapkan dalam berbagai studi terdahulu. Akbar et al. (2024) menemukan bahwa permainan edukatif berbasis kearifan lokal meningkatkan daya ingat siswa serta mendorong pembelajaran yang lebih bermakna. Rahmawati et al. (2020) membuktikan bahwa pendekatan budaya berbantuan teknologi mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika hingga 75%. Pembelajaran berbasis kearifan lokal juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis dan daya kreativitas siswa (Usman, 2025), serta meningkatkan kemampuan kolaborasi dan interaksi sosial (Andriyani et al., 2024).

Implementasi permainan Marsitekka yang dipadukan dengan Flash Card interaktif Quizizz menjadi terobosan pedagogis yang berpotensi memperkuat pemahaman konsep matematika di tingkat SMP. Marsitekka, sebagai permainan strategi, membantu siswa memahami keterkaitan antarbentuk geometri secara lebih kontekstual. Sementara itu, Flash Card mendukung retensi konsep melalui penguatan visual. Penelitian Yantik et al. (2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran student teams achievement division (STAD) berbantuan Flash Card meningkatkan nilai rata-rata dari 67 menjadi 86,5, menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep matematis.

Pembelajaran kooperatif, yang menempatkan siswa dalam kelompok heterogen untuk bekerja sama mencapai tujuan bersama, juga menjadi pendekatan yang relevan (Hayati, 2024). Salah satu turunannya, Team Game Tournament (TGT), memberikan kesempatan bagi siswa untuk berperan sebagai tutor sebaya dalam suasana kompetitif yang sehat (Ahda et al., 2023). Model ini terbukti meningkatkan kenyamanan belajar, tanggung jawab kelompok, serta motivasi akademik.

Keunggulan metode kooperatif seperti TGT terletak pada perpaduan unsur kinestetik, visual, dan interaktif. Permainan tradisional membuat siswa aktif secara fisik, sedangkan Flash Card digital memperkaya pengalaman kognitif. Sejalan dengan penelitian Afwah et al. (2023), nilai rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan Flash Card mencapai 81,13, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 63,67.

Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini disusun dengan judul **“Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Tradisional Marsitekka Berbantuan Flash Card untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs.”** Penelitian



ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih inovatif serta memberikan rekomendasi bagi pendidik mengenai integrasi permainan tradisional dengan media digital sederhana. Temuan penelitian ini diharapkan dapat berperan sebagai rujukan dalam pengembangan kurikulum yang adaptif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikategorikan sebagai studi kuantitatif, dengan rancangan eksperimental menggunakan model One-Group Pretest–Posttest, yaitu desain yang mengukur perubahan kemampuan subjek sebelum dan sesudah perlakuan. Lokasi penelitian berada pada jenjang pendidikan menengah pertama berbasis Islam, yakni MTsS Perguruan Islam Cendekia Medan, dan dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2025/2026. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas VIII di satuan pendidikan tersebut. Terdapat dua rombongan belajar, yaitu kelas VIII A yang beranggotakan 22 siswa dan kelas VIII B yang terdiri atas 21 siswa. Berdasarkan prinsip penentuan sampel untuk populasi berukuran kecil (kurang dari 100 peserta didik), seluruh anggota populasi direkomendasikan untuk dijadikan sampel sehingga penelitian dapat diperlakukan sebagai penelitian populasi. Apabila jumlah subjek lebih besar, sampling dapat dilakukan sebesar 10–15% atau 20–25% dari total populasi. Dalam penelitian ini digunakan teknik Nonprobability Sampling, yaitu metode pemilihan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi seluruh anggota populasi. Secara spesifik, peneliti menerapkan purposive sampling, yakni pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan metodologis tertentu. Dengan pendekatan tersebut, satu kelas VIII pada MTsS Perguruan Islam Cendekia Medan ditetapkan sebagai sampel penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, antara lain wawancara, angket, observasi, maupun kombinasi dari ketiganya sebagaimana dijelaskan oleh Hardani et al. (2020). Instrumen penelitian divalidasi melalui uji validitas isi dan validitas empiris, yang mencakup uji validitas Product Moment Pearson, pengujian reliabilitas, analisis tingkat kesukaran butir, serta daya pembeda. Prosedur analisis data melibatkan uji normalitas, uji homogenitas, dan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan Paired Sample t-Test, yaitu uji statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data yang saling berpasangan atau memiliki ketergantungan logis.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di **MTsS Cendekia Medan**, yang berlokasi di **Jalan Gatot Subroto Km 6,5 / Jalan Ampera I No. 274 C, Kelurahan Sei Sikambing C II, Kecamatan Medan Helvetia, Kota Medan**. Satuan pendidikan ini memiliki status akreditasi “**B**”. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengidentifikasi peningkatan tingkat pemahaman konsep matematis peserta didik setelah penerapan model pembelajaran matematika yang mengintegrasikan **permainan tradisional Marsitekka** dengan dukungan media **Flash Card**.



Instrumen penelitian berupa tes berbentuk uraian berjumlah dua butir soal, yang memuat materi **bangun datar segiempat dan segitiga**, dan disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis. Instrumen tes diberikan kepada **21 siswa** dalam dua tahap, yaitu **pretest** (sebelum perlakuan diberikan) dan **posttest** (setelah perlakuan diterapkan). Data hasil pengukuran kemudian disajikan secara sistematis melalui tabel pada bagian berikutnya.

:

**Table 1 Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest**  
**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	21	34.29	61.43	44.9660	6.96374	48.494
Posttest	21	65.71	88.57	73.9456	6.38724	40.797
Valid N (listwise)	21					

**Sumber:** perhitungan menggunakan IBM SPSS *Statistics 22*

Dari tabel 1 statistik deskriptif *pretest* dan *posttest* diatas dapat jelaskan bahwa pada *pretest* pemahaman konsep terdapat: nilai *minimum* 34,29 yang menunjukkan bahwa ada siswa yang sama sekali belum menguasai materi pada awal pembelajaran. Nilai *maximum* 61,43 merupakan skor tertinggi siswa sebelum perlakuan. *Mean* 34,92 yang berada pada kategori rendah, menandakan secara umum siswa memiliki pemahaman konsep yang kurang sebelum pembelajaran. *Std. Deviation* 6,96374 merupakan variasi nilai cukup besar, menunjukkan perbedaan kemampuan awal antar siswa cukup lebar. *Variance* 48,494 sejalan dengan nilai standar deviasi yang tinggi, memperkuat bahwa sebaran nilai siswa beragam.

Sedangkan nilai *posttest* pemahaman konsep terdapat: Nilai *minimum* 65,71 setelah pembelajaran, tidak ada siswa yang memperoleh nilai terlalu rendah. Nilai *maximum* 88,86 yang mana terjadi peningkatan skor tertinggi yang cukup signifikan dibandingkan *pretest*. *Mean* 73.9456 yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata sebesar 28,9796 poin dari *posttest*. *Std. Deviation* sebesar 6,38724 yang ternyata sedikit lebih kecil dari *pretest*, menandakan sebaran nilai siswa setelah pembelajaran lebih merata. *Variance* 40,797 yang dapat disimpulkan bahwa perbedaan kemampuan antar siswa masih ada, tetapi tidak sebesar pada *pretest*.

Berdasarkan perbandingan rata-rata *posttest* dan *pretest* dapat diinterpretasi peningkatannya sebesar 28,9796. Peningkatan ini cukup besar, yang mengindikasikan bahwa implementasi pembelajaran berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card* memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

### Indikator Pemahaman Konsep

Berikut merupakan deskripsi data berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis.

**Tabel 2 Output Test Pemahaman Konsep Matematis**

PRETEST DAN POSTTEST		MENYATAKA N_KONSEP	CONTOH_ BUKANC ONTOH	KLASIFIKASI	REPRESENTASI	ALGORITMA
PRETEST	N	21	21	21	21	21
	Minimum	5	8	3	0	4
	Maximum	9	10	9	10	10
	Mean	6.90	9.24	6.57	3.43	5.33
	Std. Deviation	1.136	.768	1.363	2.111	2.129
POSTTEST	N	21	21	21	21	21
	Minimum	8	9	9	4	10
	Maximum	10	10	10	12	20
	Mean	9.67	9.86	9.67	8.48	14.10
	Std. Deviation	.577	.359	.577	2.089	2.567
Total	N	42	42	42	42	42
	Minimum	5	8	3	0	4
	Maximum	10	10	11	12	20
	Mean	8.29	9.55	8.12	5.95	9.71
	Std. Deviation	1.657	.670	1.877	3.290	5.009

**Sumber:** perhitungan menggunakan IBM SPSS *Statistics 22*

Berikut ini merupakan kesimpulan dari tabel Output Test Pemahaman Konsep Matematis.

**Tabel 3 Data Hasil Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep Matematis**

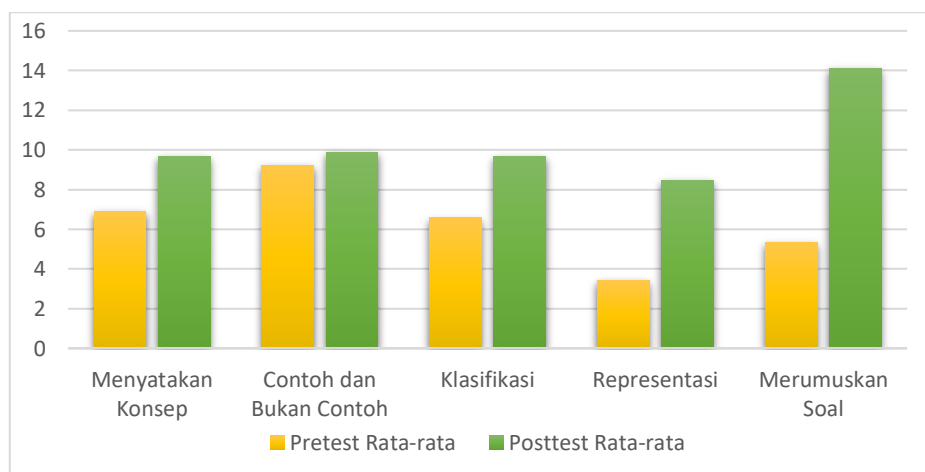
Aspek	Skor Maks	Pretest				Posttest			
		X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	X	S	X <sub>min</sub>	X <sub>max</sub>	X	S
Menyatakan Konsep	10	5	9	6.90	1,136	8	10	9.67	0.577
Contoh dan Bukan Contoh	10	8	10	9.24	0.768	9	10	9.86	0.359
Klasifikasi	10	3	9	6.57	1.363	9	10	9.67	0.577
Representasi	20	0	10	3.43	2.111	4	12	8.48	2.089
Algoritma	20	4	10	5.33	22.129	10	20	14.10	2.567

Berdasarkan tabel 2 dan 3 di atas, terlihat adanya perbedaan yang sangat jelas antara hasil *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator pemahaman konsep matematis siswa. Pada indikator menyatakan konsep, nilai *mean* siswa pada saat *pretest* hanya sebesar 6.90, sedangkan setelah perlakuan meningkat tajam menjadi 9,67. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang semula

kurang mampu menyatakan kembali konsep dengan benar, setelah mengikuti pembelajaran mampu memahami dan menjelaskan konsep dengan baik, bahkan hampir mencapai nilai maksimum. Demikian pula pada indikator memberikan contoh dan bukan contoh, terjadi peningkatan dari *mean* 9.24 pada *pretest* menjadi 9,86 pada *posttest*, yang menunjukkan bahwa siswa semakin terampil dalam membedakan contoh dan bukan contoh dari konsep bangun datar. Indikator klasifikasi juga mengalami peningkatan dari *mean* hanya 6,57 pada *pretest* menjadi 9,67 pada *posttest*, memperlihatkan bahwa siswa semakin mampu mengelompokkan bangun datar sesuai dengan sifat-sifatnya.

Selanjutnya, indikator representasi mengalami peningkatan signifikan dari *mean* 3,43 pada *pretest* menjadi 8,48 pada *posttest*. memperlihatkan bahwa siswa semakin mampu menghubungkan dan merepresentasikan konsep matematika ke dalam bentuk lain, misalnya gambar atau simbol. Pada indikator terakhir, yaitu perhitungan rumus, *mean* siswa pada *pretest* yaitu 5,33 setelah perlakuan meningkat menjadi 14,10. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai mampu menggunakan rumus-rumus bangun datar untuk menyelesaikan permasalahan. Secara keseluruhan, peningkatan rata-rata dari *pretest* ke *posttest* pada semua indikator memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang diterapkan tidak hanya memberikan peningkatan pada rata-rata nilai, tetapi juga secara merata meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep bangun datar segitiga dan segiempat.



Gambar 1 Skor Rata-Rata Pretest Dan Posttest

### Verifikasi Persyaratan Fundamental Analisis Statistika

Tahapan awal sebelum mengeksekusi prosedur analisis substansial mencakup pelaksanaan verifikasi persyaratan fundamental guna memvalidasi bahwa dataset yang dipergunakan telah mengakomodasi asumsi-asumsi statistika yang dipersyaratkan. Verifikasi persyaratan fundamental tersebut mencakup: evaluasi distribusi kenormalan dataset serta evaluasi kehomogenan varians, sebagaimana dijabarkan pada segmen berikut.

### Evaluasi Distribusi Kenormalan

Evaluasi distribusi kenormalan dimaksudkan untuk mengidentifikasi apakah dataset yang diperoleh dari instrumen asesmen awal maupun asesmen akhir mengikuti pola distribusi Gaussian atau sebaliknya. Prosedur evaluasi ini dieksekusi menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 22 melalui prosedur One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test..

**Tabel 4 Evaluasi Distribusi Kenormalan**

	Jenis Asesmen	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Asesmen Awal-Akhir	Awal	.143	21	.200*	.967	21	.657
	Akhir	.177	21	.085	.919	21	.083

*Sumber: komputasi melalui IBM SPSS Statistics 22*

Merujuk pada Tabel 4 evaluasi distribusi kenormalan terhadap dataset asesmen awal dan akhir pada satu rombongan belajar ( $N = 21$ ), maka prosedur evaluasi kenormalan mengadopsi metode Shapiro-Wilk. Berlandaskan luaran yang diperoleh, koefisien signifikansi mencapai 0,657. Mengingat koefisien signifikansi melampaui ambang batas ( $0,657 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa dataset (asesmen awal dan akhir) mengikuti pola distribusi Gaussian. Implikasinya, asumsi kenormalan telah terpenuhi, sehingga dataset hasil investigasi memenuhi kelayakan untuk dianalisis menggunakan prosedur uji parametrik.

### Evaluasi Kehomogenan Varians

Evaluasi kehomogenan varians merupakan prosedur prasyarat dalam analisis statistika yang wajib dibuktikan guna mengidentifikasi apakah dua atau lebih kelompok dataset sampel bersumber dari populasi dengan varians yang ekuivalen atau sebaliknya. Prosedur evaluasi kehomogenan dilaksanakan untuk memberikan jaminan bahwa sekelompok dataset yang dimanipulasi dalam serangkaian analisis bersumber dari populasi yang memiliki varians homogen. Prosedur ini dieksekusi menggunakan Test of Homogeneity of Variance melalui perangkat lunak IBM SPSS Statistics 22.

**Tabel 5 Luaran SPSS Evaluasi Kehomogenan**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berdasarkan Rerata	.064	1	40	.801
Berdasarkan Median	.085	1	40	.773
Berdasarkan Median dengan df terkoreksi	.085	1	39.968	.773
Berdasarkan Rerata Terpangkas	.079	1	40	.781

*Sumber: komputasi melalui IBM SPSS Statistics 22*

Berlandaskan hasil evaluasi kehomogenan menggunakan Levene's Test of Homogeneity of Variance terhadap dataset nilai asesmen (awal dan akhir), diperoleh koefisien signifikansi pada seluruh pendekatan, baik berdasarkan rerata (0,818), berdasarkan median (0,908), berdasarkan median dengan df terkoreksi (0,908), maupun berdasarkan rerata terpangkas (0,882). Keseluruhan koefisien signifikansi tersebut melampaui ambang batas signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa dataset investigasi memiliki varians yang homogen. Konsekuensinya, asumsi kehomogenan telah terpenuhi sehingga prosedur analisis statistik selanjutnya dapat dieksekusi menggunakan uji parametrik, seperti uji-t, mengingat persyaratan fundamental telah terakomodasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa varians antarkelompok dataset relatif ekuivalen dan tidak teridentifikasi disparitas yang signifikan dalam dispersi dataset.

## **Pengujian Hipotesis**

### **Uji-t Berpasangan**

Prosedur pengujian hipotesis dilaksanakan pasca pelaksanaan evaluasi kenormalan untuk mengidentifikasi sebaran dataset berdistribusi Gaussian dan memiliki varians yang homogen. Prosedur pengujian hipotesis yang diadopsi adalah Uji-t Sampel Berpasangan (Paired Sample t-Test). Prosedur ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi apakah teridentifikasi disparitas yang signifikan antara hasil asesmen awal dan asesmen akhir peserta didik pasca implementasi pembelajaran matematika berbasis permainan Marsitekka dengan asistensi flash card. Luaran Uji-t Sampel Berpasangan (Paired Sample t-Test) melalui IBM SPSS 22 Statistics disajikan berikut.

**Tabel 4.6 Luaran Paired Samples t-Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1: Asesmen Awal - Akhir	-28.97959	7.28631	1.59000	-32.29628	-25.66290	-18.226	20	.000

*Sumber: komputasi melalui IBM SPSS Statistics 22*

#### **Kriteria Determinasi Keputusan Uji-t Sampel Berpasangan:**

- Apabila koefisien signifikansi (Sig. 2-tailed)  $\leq 0,05$ , maka teridentifikasi disparitas yang signifikan antara hasil asesmen awal dan asesmen akhir peserta didik.
- Apabila koefisien signifikansi (Sig. 2-tailed)  $> 0,05$ , maka tidak teridentifikasi disparitas yang signifikan antara hasil asesmen awal dan asesmen akhir peserta didik.

Berlandaskan hasil analisis Paired-Samples t-Test pada Tabel 6 di atas, teridentifikasi bahwa rerata -28,97959 dengan deviasi standar 7,28631 serta galat standar 1,59. Nilai negatif pada rerata mengindikasikan bahwa rerata nilai asesmen awal lebih rendah dibandingkan rerata nilai asesmen akhir, sehingga teridentifikasi eskalasi capaian belajar pasca pemberian intervensi. Interval kepercayaan 95% berada pada rentang -32,29628 hingga -25,66290 yang keseluruhannya bernilai negatif, sehingga memperkuat evidensi bahwa teridentifikasi disparitas signifikan antara nilai asesmen awal dan asesmen akhir. Koefisien t hitung sebesar -18,226 dengan derajat kebebasan (df) 20 mengindikasikan hasil yang sangat signifikan. Temuan ini didukung oleh koefisien signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , yang mengimplikasikan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dimana teridentifikasi eskalasi yang signifikan terhadap pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional marsitekka dengan asistensi flash card untuk meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik MTs.

Eskalasi signifikan dari asesmen awal ke asesmen akhir mengindikasikan bahwa pemanfaatan permainan tradisional marsitekka dengan asistensi flash card efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematis peserta didik. Dalam konteks investigasi ini, permainan marsitekka menyediakan atmosfer pembelajaran yang menyenangkan dan kontekstual, sementara flash card berfungsi sebagai instrumen bantu visual yang memfasilitasi peserta didik memahami konsep-konsep bangun datar. Konsekuensinya, temuan ini memperkuat hipotesis bahwa pembelajaran matematika yang diintegrasikan dengan kearifan lokal dan media visual mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konseptual matematis peserta didik.

### Skor N-Gain

Untuk mengobservasi eskalasi pemahaman konseptual matematis peserta didik, juga dapat mengadopsi perhitungan Skor N-Gain. Berikut luaran perhitungan Skor N-Gain melalui IBM SPSS Statistics 22.

**Tabel 7 Luaran Skor N-Gain**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor	21	.36	.77	.5260	.10629
NGain_Persen	21	36.36	76.74	52.5989	10.62922

*Sumber: komputasi melalui IBM SPSS Statistics 22*

Berlandaskan hasil analisis deskriptif pada Tabel 7, diperoleh gambaran komprehensif mengenai eskalasi capaian belajar peserta didik pasca mengikuti proses pembelajaran. Kuantitas sampel yang dianalisis sebanyak 21 individu. Dari aspek N-Gain dalam format skor, teridentifikasi bahwa nilai minimum yang diperoleh peserta didik adalah 0,36 dan nilai maksimum 0,77 dengan rerata sebesar 0,526 serta deviasi standar 0,10629. Nilai rerata tersebut mengindikasikan bahwa eskalasi capaian belajar peserta didik berada pada kategori moderat, mengingat sesuai kriteria interpretasi Hake, skor N-Gain  $0,3 \leq g < 0,7$  terklasifikasi dalam kategori moderat. Temuan ini mengimplikasikan bahwa pembelajaran yang diimplementasikan cukup efektif dalam meningkatkan kapabilitas peserta didik, meskipun belum mencapai kategori superior. Selanjutnya, apabila ditinjau dari N-Gain dalam format persentase, diperoleh nilai minimum sebesar 36,36% dan maksimum 76,74% dengan rerata 52,60% serta deviasi standar 10,63. Hasil ini memperkuat temuan sebelumnya, yakni bahwa eskalasi capaian belajar peserta didik secara umum berada dalam kategori moderat.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional Marsitekka berbantuan *flash card* memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Adanya simpangan baku yang relatif kecil baik pada skor maupun persentase menunjukkan bahwa peningkatan terjadi secara merata di antara siswa, sehingga pembelajaran ini tidak hanya efektif bagi sebagian kecil siswa, tetapi juga bermanfaat bagi hampir seluruh peserta didik.

### Angket Respon Siswa

Angket atau kusioner berisi pernyataan-pernyataan yang secara tertulis terdiri dari 10 item pernyataan dan berkaitan dengan implementasi pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card*, angket respon siswa digunakan sebagai instrumen pendukung.



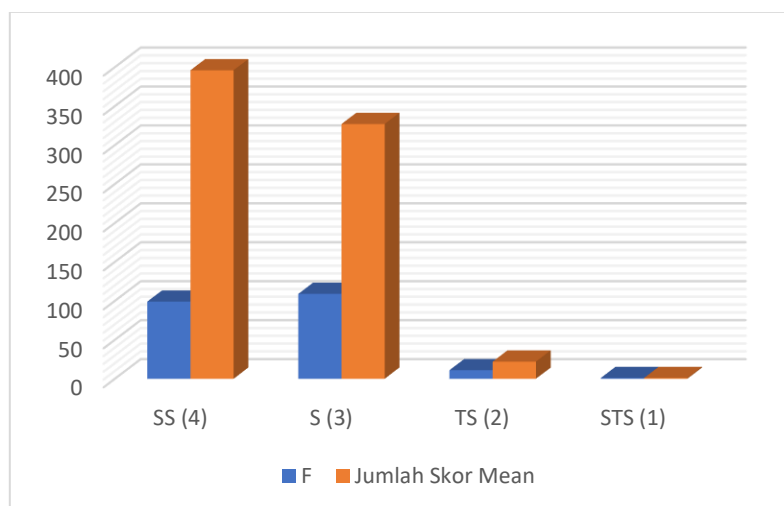
Hasil data angket respon siswa berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card* untuk meningkatkan pemahaman konsep, dijabarkan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 8 Angket Respon Siswa**

No Item	Jumlah Item	Skor	F	Jumlah Skor Mean	%
	10	SS (4)	99	396	53.08%
		S (3)	109	327	43.83%
		TS (2)	11	22	2.95%
		STS (1)	1	1	0.13%
Jumlah			220	746	100.00%
Skor Maksimal			880		
Persentase Mean			84.77%		
Kriteria			Sangat Baik		

Berdasarkan Tabel 8 mengenai angket respon siswa, dapat dilihat bahwa penilaian terhadap pemahaman konsep siswa berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card* memperoleh hasil yang cukup positif. Jumlah item pernyataan dalam angket adalah 10 butir dengan total responden 22 orang dan frekuensi sebanyak 220 item (akumulasi dari seluruh pilihan jawaban).

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kategori Sangat Setuju (SS) dengan skor 4 memperoleh frekuensi 99 atau sebesar 53,08% dengan total skor 396, sedangkan kategori Setuju (S) dengan skor 3 memiliki frekuensi tertinggi yaitu 109 atau sebesar 43,83% dengan total skor 327. Kategori Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) menunjukkan frekuensi yang sangat rendah, masing-masing hanya 2,95% dan 0,13%, yang berarti sebagian besar siswa tidak memberikan penilaian negatif terhadap kegiatan pembelajaran ini.



**Gambar 2 Hasil Angket Respon Siswa**

Dari keseluruhan respon, diperoleh jumlah skor total sebesar 746 dari skor maksimal 880, sehingga persentase *mean* mencapai 84,77%. Berdasarkan kriteria penilaian angket, persentase ini termasuk kategori “sangat baik” atau “sangat positif”, yang menunjukkan bahwa siswa merespons pembelajaran berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card* dengan antusias, merasa metode ini membantu pemahaman konsep, dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.

### Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di MTsS Cendekia Medan pada tahun ajaran 2024–2025. Studi ini berlandaskan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain eksperimen One-Group Pretest–Posttest. Desain tersebut, sebagaimana dijelaskan oleh Rohman et al. (2023), merupakan model eksperimen yang hanya melibatkan satu kelompok peserta didik sebagai subjek penelitian tanpa kelompok pembandingan. Proses pengukuran dilakukan dalam dua tahap, yakni pretest yang diberikan sebelum perlakuan untuk memperoleh gambaran awal kemampuan peserta didik, dan posttest yang diberikan setelah perlakuan guna melihat perubahan dan peningkatan kemampuan. Perlakuan (treatment) yang diberikan berupa pembelajaran matematika yang mengintegrasikan permainan tradisional Marsitekka dengan media Flash Card, diterapkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament (TGT). Melalui mekanisme tersebut, peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dianalisis berdasarkan perbandingan hasil pretest dan posttest.

Sebelum memulai penelitian di kelas yang telah ditentukan sebagai sampel. Perlu dilakukan validasi instrument terlebih dahulu. Validasi instrument yang harus dilakukan adalah validitas test, reliabilitas test, analisis tingkat kesukaran, daya pembeda soal. Sebelum itu peneliti harus melakukan validitas isi yang diberikan kepada Ibu Yenni Novita Harahap M.Pd sebagai validator pertama dari Universitas Alwashliyah Program Studi Pendidikan Matematika. Validator kedua yang merupakan guru mata pelajaran matematika kelas 9 yakni Ibu Fitriani dan validator ketiga yang merupakan guru mata pelajaran matematika kelas 7 yakni Ibu Rini Triana M.Pd dari MTsS Perguruan Islam Cendekia Medan.

Hasil validasi ahli dapat disimpulkan objek penilaian modul ajar kurikulum merdeka dengan rata-rata 4,02 memiliki tingkat validasi yang baik, lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan rata-rata 3,95 memiliki tingkat validasi yang baik, lembar *pretest* dengan rata-rata dengan rata-rata 3,99 memiliki tingkat validasi yang baik, lembar *posttest* dengan rata-rata dengan rata-rata 4,04 memiliki tingkat validasi yang baik. materi pembelajaran dengan rata-rata dengan rata-rata 3,9 memiliki tingkat validasi yang baik, media pembelajaran dengan rata-rata dengan rata-rata 3,93 memiliki tingkat validasi yang baik.

Selanjutnya peneliti melakukan validitas test (*pretest* dan *posttest*). Hasil validitas soal *pretest* dapat disimpulkan bahwa butir soal 1 memiliki nilai korelasi  $0,910 \geq r_{tabel}$  dan bahwa butir soal 2 memiliki nilai korelasi  $0,932 \geq r_{tabel}$ . Sehingga kedua butir soal *pretest* dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrument pengukuran dalam penelitian ini. Hasil validitas soal *posttest* yang dapat disimpulkan bahwa butir soal 1 memiliki nilai korelasi  $0,817 \geq r_{tabel}$  dan bahwa butir soal 2 memiliki nilai korelasi  $0,914 \geq r_{tabel}$ . Sehingga kedua butir soal *posttest* dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrument pengukuran dalam penelitian ini.

Reliabilitas test (*pretest* dan *posttest*). Nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,818 pada soal *pretest* termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi, sehingga layak digunakan untuk penelitian. Nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,652 pada soal *posttest* termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi, sehingga layak digunakan untuk penelitian.

Analisis tingkat kesukaran soal (*pretest* dan *posttest*). soal nomor 1 dimana nilai *mean* 12,31 maksimum 25 dan kesukaran soal 0,492 dengan kategori sedang, yang berarti soal tersebut memiliki tingkat kesulitan yang proporsional sehingga dapat dikerjakan oleh sebagian besar siswa namun tetap menantang. Soal nomor 2 dimana nilai *mean* 6,88 maksimum 21 dan kesukaran soal 0,327 dengan kategori sukar, yang berarti soal tersebut lebih sulit dikerjakan oleh siswa dan hanya dapat diselesaikan oleh sebagian kecil siswa.

Indeks kesukaran soal *posttest* diatas maka dapat disimpulkan bahwa, Soal nomor 1 dimana nilai kesukaran soal 0,641 dengan kategori sedang, yang berarti soal tersebut memiliki tingkat kesulitan yang proporsional sehingga dapat dikerjakan oleh sebagian besar siswa namun tetap menantang. Soal nomor 2 dimana nilai kesukaran soal 0,381 dengan kategori sukar, yang berarti soal tersebut lebih sulit dikerjakan oleh siswa dan hanya dapat diselesaikan oleh sebagian kecil siswa. Secara keseluruhan, kedua butir soal *pretest* dan *posttest* memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi sehingga dapat memberikan distribusi tingkat kemampuan yang baik pada peserta tes.

Analisis daya pembeda terhadap butir soal *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa dua butir soal pada *pretest* memiliki indeks daya pembeda sebesar 0,698, yang diklasifikasikan dalam kategori Baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua soal tersebut mampu mengelompokkan peserta didik secara efektif berdasarkan kemampuan tinggi dan rendah. Dengan demikian, butir soal *pretest* memenuhi standar kelayakan untuk digunakan sebagai instrumen pengukuran.

Demikian pula, dua butir soal pada tahap *posttest* memperoleh indeks daya pembeda sebesar 0,513, yang juga termasuk dalam kategori Baik. Hal ini menegaskan bahwa instrumen *posttest* memiliki kemampuan memadai dalam membedakan tingkat penguasaan konsep antara peserta didik yang performanya tinggi dan yang performanya rendah. Oleh karena itu, soal *posttest* juga layak digunakan sebagai alat evaluasi.

Secara keseluruhan, rangkaian proses validasi instrumen—meliputi validasi isi, uji validitas empiris, reliabilitas, analisis tingkat kesukaran, dan daya pembeda—menyimpulkan bahwa seluruh perangkat instrumen penelitian telah memenuhi kriteria psikometris, sehingga sah dan reliabel untuk digunakan dalam pengumpulan data. Dengan pemenuhan aspek-aspek tersebut, instrumen penelitian dianggap layak dan siap mendukung pelaksanaan studi secara ilmiah.

Tujuan utama penelitian ini adalah mengimplementasikan model pembelajaran matematika yang memadukan permainan tradisional Marsitekka dengan media Flash Card guna meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika. Hasil penelitian memperlihatkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep matematis setelah pendekatan pembelajaran ini diterapkan. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 44,96 meningkat menjadi 73,94 pada *posttest*, dengan selisih 28,97 poin. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik yang semula mengalami kesulitan terhadap konsep

bangun datar menunjukkan perkembangan kemampuan yang bermakna setelah diberikan pembelajaran berbasis permainan dan media visual.

Uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data memenuhi kriteria untuk penggunaan uji parametrik, ditandai dengan distribusi normal ( $\text{sig.} > 0,05$ ) serta varians yang homogen ( $\text{sig.} > 0,05$  pada seluruh pengujian). Pengujian hipotesis menggunakan Paired-Samples t-Test menghasilkan nilai  $t$  hitung  $-28,979$  dengan tingkat signifikansi  $0,000 \leq 0,05$ , yang menunjukkan adanya perbedaan sangat signifikan antara nilai pretest dan posttest. Dengan demikian, hipotesis alternatif ( $H_a$ )—bahwa pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional Marsitekka yang dipadukan dengan media Flash Card dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa—diterima, sementara hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak.

Temuan ini diperkuat dengan hasil perhitungan *N-Gain*, diperoleh rata-rata nilai  $0,526$  yang termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan cukup efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Meskipun belum masuk kategori tinggi, namun hasil ini mengindikasikan adanya peningkatan yang merata pada sebagian besar siswa, sehingga strategi pembelajaran yang digunakan dapat dikatakan berhasil dalam mencapai tujuan penelitian.

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi respon siswa terhadap implementasi pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional marsitekka berbantuan *flash card* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa MTs. Hasil angket respon siswa yang memperoleh persentase rata-rata  $84,77\%$  dan masuk kategori “sangat baik”. Sebagian besar siswa mengaku lebih termotivasi, merasa senang, dan terbantu dalam memahami materi melalui model pembelajaran TGT yang dipadukan dengan media *flash card* serta permainan marsitekka.

Temuan ini mendukung teori bahwa model pembelajaran tipe TGT, dapat meningkatkan pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa seperti pada penelitian (Hidayah et al., 2020). Marsitekka sebagai permainan tradisional memberikan suasana belajar yang menyenangkan, sedangkan media *flash card* berperan memperjelas konsep abstrak menjadi lebih konkret. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya efektif dalam aspek kognitif, tetapi juga berdampak positif pada aspek afektif dan psikomotor siswa. Namun demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, antara lain jumlah sampel yang relatif kecil dan pelaksanaan penelitian yang terbatas pada satu sekolah serta waktu yang singkat, sehingga hasilnya belum bisa digeneralisasikan secara luas.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan rangkaian temuan empiris serta hasil analisis yang telah dilaksanakan, dapat ditegaskan bahwa penerapan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan permainan tradisional Marsitekka dengan media Flash Card melalui model Teams Games Tournament (TGT) menunjukkan efektivitas yang substansial dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik pada jenjang MTs. Efektivitas tersebut tercermin dari lonjakan nilai rata-rata siswa—yang semula berada pada angka  $44,96$  dan meningkat menjadi  $73,94$ , dengan perbedaan sebesar  $28,97$  poin—serta diperkuat oleh uji statistik yang mengindikasikan adanya perubahan signifikan antara kondisi praperlakuan dan pascaperlakuan. Hasil perhitungan *N-*

Gain sebesar 0,526 mengkategorikan peningkatan tersebut pada level sedang, terutama pada aspek kemampuan menyatakan konsep, menentukan contoh dan bukan contoh, serta mengklasifikasikan bentuk-bentuk bangun datar. Selain peningkatan performa akademik, pendekatan pembelajaran ini juga memperoleh respons yang sangat positif dari peserta didik dengan persentase rata-rata 84,77%, menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasa lebih antusias, lebih termotivasi, dan lebih mudah menguasai materi yang diajarkan. Dengan demikian, temuan penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan berbasis permainan Marsitekka yang dipadukan dengan Flash Card dalam kerangka model TGT tidak hanya efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga berfungsi sebagai stimulus positif dalam menumbuhkan motivasi serta minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.

## 6. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang ada, peneliti memberikan beberapa saran untuk pengembangan ke depan. Guru disarankan menjadikan pembelajaran berbasis permainan tradisional Marsitekka berbantuan flash card dengan model Teams Games Tournament (TGT) sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika, terutama pada materi bangun datar. Pengelolaan waktu dan persiapan media yang matang sangat diperlukan agar proses belajar berjalan optimal, serta guru dapat mencoba permainan tradisional lain yang juga berpusat pada siswa. Pihak sekolah diharapkan memberikan dukungan terhadap penggunaan media inovatif berbasis kearifan lokal yang dikombinasikan dengan teknologi modern, termasuk penyediaan sarana dan jaringan internet yang memadai. Sementara itu, siswa diharapkan berperan lebih aktif dalam pembelajaran berbasis permainan dan teknologi agar dapat mengasah kerja sama, komunikasi, dan kemampuan berpikir kritis dalam memahami konsep matematika. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas jangkauan penelitian, baik dari jumlah sampel maupun variasi materi, serta melakukan studi jangka panjang guna melihat keberlanjutan dampak pembelajaran ini. Selain itu, integrasi Marsitekka dengan model kooperatif lain atau pengembangan media flash card yang lebih kaya juga menjadi arah penelitian yang menjanjikan.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Afwah, L. N., Hendrastuti, Z. R., & Franita, Y. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Flashcard Terhadap Kemampuan Pemecahan Matematis*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 293–297.
- Agusta, E. S. (2020). *Peningkatan Kemampuan Matematika Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. *AJME*, 2(2), 145–165.
- Ahda, M. A., Rosyida, D. A., & Fauzi, A. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Tgt Dengan Concept Attainment berbantuan Fishbowl Undian Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. *Js (Jurnal Sekolah)*, 7(2), 204.
- Akbar, M. R., Hanafi, S. H., & Widayati, U. (2024). *Kelayakan Media Pembelajaran Flashcard Interaktif dalam Pemanfaatannya pada Pembelajaran yang Berintegrasi pada Budaya Lokal*. *Leksikon Kuliner Bima*. 4, 1405–1417.

- Amarullah, K., Saragi, D., & Ndonga, Y. (2023). *Implementasi Permainan Tradisional Marsitekka Sebagai Salah Satu Upaya Pengembangan Nilai-Nilai Karakter pada Siswa. Jurnal Generasi CERIA Indonesia*, 1(2), 65–68.
- Ana Muslihatun, S. (2022). *Pembelajaran Bangun Datar Menggunakan Permainan Anak Tradisional Indonesia. Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 2131–2141.
- Andriono, R. (2021). *Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Andriyani, S., Pratikno, B., & Ramdhani, S. (2024). *Peningkatan pemahaman konsep matematis dan self-efficacy siswa melalui permainan tradisional new damdaman. Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–9.
- Arsyaf, F., Usman, H., Aunurrahim, M., Yulianingsih, S., Jakarta, U. N., Jakarta, U. N., Jakarta, U. N., & Jakarta, U. N. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran e-Flashcard Berbasis Website untuk Pembelajaran IPA SD*. 2(3), 349–357.
- El Iq Bali, M. M. (2020). *Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Distance Learning. Tarbiyatuna : Kajian Pendidikan Islam*, 3(1), 29.
- Fahmi, J. N. (2023). *Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Jaring-Jaring Timbul pada Siswa. Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 46–52.
- Fatmala Sari, S., Amrullah, A., Kurniati, N., & Azmi, S. (2022). *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau dari Teori SKEMP Materi Segi Empat. Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4), 2060–2070.
- Gusmania, Y., & Wulandari, T. (2020). *Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis video terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Pythagoras*, 7(1).
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., & Sukmana, D. J. N. H. A. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif. In Revista Brasileira de Linguística Aplicada (Vol. 5, Issue 1)*.
- Hayati, D. S. (2024). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning. In Magelang: Graha Cendekia*.
- Hermawan, V., Dede Anggiana, A., & Septianti, S. (2021). *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievement Divisions (Stad). Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6(Volume 6), 71–81.
- Hidayah, N., Mira Bella Saragih, R., & Siswadi. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament TGT Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika. Journal of Maritime and Education*, 2(2), 150–154.
- Hikmawati, F. (2020). *Metodologi Penelitian. In Rajawali Pers (Vol. 4)*.
- Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). *Studi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 152–159.
- Indriani, N., Rodliyah, S., Agustina, E., & Yaqin, A. H. (2023). *Implementasi Media Pembelajaran Flashcard Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah. Jurnal Equation*, 6.
- Kemendikbudristek BSKAP. (2022). *Salinan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbudristek Tentang Capaian Pembelajaran. In Kemendikbudristek (Issue 021)*.
- Khairunnisa, A., Juandi, D., & Gozali, S. M. (2022). *Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1846–1856.

- Lestari, D. (2022). *Pemanfaatan Quizizz Untuk Ptm Pada Mata Pelajaran Matematika. TEACHER : Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 2(1), 48–57.
- Lider, G. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Quizizz untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa. Sangsit. Indonesian Journal of Educational Development*, 3(1), 189–198.
- Listyoningrum, Y., Fitrotun Nisa, A., Cahyani, B. H., Havifah, B., Khosiyono, C., Dasar, M. P., Pendidikan, P., Sarjanawiyata, U., & Yogyakarta, T. (2023). *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 4597–4612.
- Lubis, N. K., & Saragih, D. (2023). *Penerapan Permainan Tradisional Marsitekka Sebagai Upaya Pembentukan Karakter Siswa Author: November*, 60–64.
- Lubis, N. K., Saragih, D., & Ndong, Y. (2023). *Penerapan Permainan Tradisional Marsitekka Sebagai Upaya Pembentukan Karakter Siswa. Jurnal Generasi Ceria Indonesia*, 1(November), 60–64.
- Mahyuni, S., Mujib, Negara, H. S., & Mardiyah. (2025). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Minat Belajar Melalui Model Pembelajaran TGT Berbantuan Genially*. 6, 66–73.
- Megawati, R., Leksono, I. P., & Harwanto. (2021). *Implementasi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap belajar matematika ditinjau dari tipe kepribadian siswa SMP. Jurnal Education And Development*, 9(1), 19–25.
- Misnawati, Junari, Teibang, D., Ilham, & Luthfiyah. (2025). *Evaluasi Hasil Asesmen Melalui Pemberian Umpan Balik dalam Tes Formatif sebagai Tolak Ukur Hasil Belajar Siswa. IIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(2), 2236–2242.
- Nasution, A., Yulizah, Y., Prasetyo, S., Siregar, P., & Lubis, N. (2024). *Soft skill sebagai Inovasi dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital. Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 11(1), 55.
- Oktaviani, A., Ilham, Wahyudi, A. A., & Idrus. (2024). *Implementas Media Pembelajaran Flash Card Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. Didaktik*, 10, 03.
- Pangestu, K. A., Ramadhina, A. L., Faradillah, A., & Siswanto, R. D. (2021). *Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Gender pada Sekolah Menengah Kejuruan. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura*, 2, 2716–389.
- Pradita, E., Megawanti, P., & Indraprasta. (2023). *Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Fungsi Distraktor PTS Matematika SMPN Jakarta. Original Research*, 3(80), 109–118.
- Putra, F. P., Ariana, R. D., Masruhim, M. A., & Najmiah, S. (2024). *Penggunaan Media Interaktif Canva dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik di Kelas VII SMP Negeri 4 Samarinda. Jurnal Inovasi Refleksi Profesi Guru*, 1, 21–27.
- Putri, P. O. (2020). *Implementasi Model Pembelajaran Team Game Tournament(Tgt) Untuk Meningkatkan Aktifitas Belajar Siswa. Intersections*, 5(1), 38–45.
- Radiusman, R. (2020). *Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1).
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., Syarah, S., Ibrahim, I., & Mawarni, P. C. (2020). *Pengembangan Literasi Sains Dan Identitas Budaya Siswa Melalui Pendekatan Etno-Pedagogi Dalam Pembelajaran Sains. Edusains*, 12(1), 54–63.



- Rohman, M. M., Sinaga, J., Yuliawati, Asmara, A., Sari, T. P., Musa, Ramadhan, A. R., Yustitia, V., Agit, A., Suhendi, Hidayati, N., Dewi, N. P. S., Sukandi, P., & Saputri, P. S. (2023). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. In *PT Penamudamedia* (Vol. 1).
- S, juni agus, & Purba, dr natalina. (2021). *Kooperatif Learning Tipe Jigsaw*. In *Widina Bhakti Persada Bandung* (Vol. 1, Issue 1).
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian* (D. I. T. K. M.Si (ed.); I). KBM Indonesia.
- Saleh & Syahrudin, D. (2023). *Media Pembelajaran*.
- Sapta, A., Ri Fazqi Marchi, & Gafur, A. (2022). *Efektivitas Penggunaan Game Engklek Bagi Bilangan Dalam Pembelajaran*. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, VII(1), 87
- Saputra, J., Amalia, R. N., & Fisher, D. (2024). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Melalui Model Learning Cycle 7E Berbantuan Quizizz*. *Symmetry: Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 9(1).
- Sari, V. A., Arfuah, N., Ardiansyah, W., Pameila, S. A., Fauziah, N., & Arman, A. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Digital Berbasis Etnomatematika untuk Pembelajaran Matematika Sekolah*. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(3), 58–64.
- Setya, F., Rochmaeni, K., Darmawan, M., & Wardana, K. (2025). *Kesulitan Soal Cerita Matematika di Kalangan Siswa Indonesia*. 3(666), 1–12.
- Simamora, Y. A., & Sibarani, R. (2022). *Tradisi Permainan Rakyat pada Etnik Batak Toba: Kajian Kearifan Lokal*. *Journal of Language Development and Linguistics (JLDEL)*, 1(2), 71–86.
- Simanjuntak, R. M., Hutauruk, A. J. B., Butarbutar, C. M. D., & Gultom, S. P. (2020). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Menggunakan CORE*. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Sulistio, A., & Haryanti, D. N. (2022). *Model Pembelajaran Kooperatif*. In *Eureka Media Aksara* (Vol. 2, Issue 1).
- Suryaningsih, C., & Munahefi, D. N. (2021). *Penerapan Puzzle Bernuansa Etnomatematika Melalui Permainan Engklek pada Materi Bangun Datar*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 111–118.
- Susanti, H. J., Suyoto, S., & Azizah, M. (2024). *Peningkatan Pembelajaran Matematika Bangun Datar Dengan Menggunakan Media Quizizz Kepada Peserta Didik Kelas IV SD Negeri Sarirejo Semarang*. *Jurnal Kewarganegaraan*, 8(1), 1304–1312.
- Sutawidjaja, P. D. A., & D, D. J. A. (2020). *Konsep Dasar Pembelajaran Matematika*. *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, 4(9), 51–57.
- Taus, F. M. ., Nahak, S., & Deda, Y. N. (2022). *Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Bekles*. *Jurnal Tadris Matematika*, 5(2), 149–158.
- Uskono, I. V., Leton, S. I., Lakapu, M., Djong, D., Jagom, Y. O., Beda, W., & Dosinaeng, N. (2023). *Pendalaman Konsep Matematika bagi Para Guru Sekolah Dasar*. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5636(4), 552–560.
- Usman. (2025). *Studi literatur tentang pembelajaran matematika berbasis teknologi dengan pendekatan kearifan lokal*. *Prosiding SNTekAD, Volume 2*, 205–211.
- Vioreza, N., Marhamah, Oktaviana, E., Nugroho, B. T. A., Solihat, E., Hasanah, N., Arisona, (2020). *Model & Metode Pembelajaran*. Jakad Media Publishing.
- Wardani, I. K., Nugroho, A. C., Sabekti, M., Murtiyasa, B., & Setyaningsih, N. (2024). *Pengaruh Lingkungan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sd*. *JRIP: Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 534–546.

- Yantik, F., Suttriso, & Wiryanto. (2022). *Desain Media Pembelajaran Flash Card Math dengan Strategi Teams Achievement Division (STAD) terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan. Jurnal Basicedu*, 6(3), 3420–3427.
- Yulia, N. A., & Pratama, L. D. (2024). *Pengaruh Aplikasi Matematika Interaktif pada Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Tematik : Jurnal Konten Pendidikan Matematika*, 2(2), 65–69.
- Yumna, P. Z., Mariati, P., & Fitriyah, K. (2023). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Keliling Bangun Datar Melalui Model Team Games Tournament (TGT) pada Siswa. National Comperence For UMMAH (NCU)* , 01, 576–581.
- Zaki, M., & Saiman, S. (2021). *Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian. JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(2).