



Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Etnomatematika Berbasis *Mobile* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP pada Materi Bangun Datar

Sri Purwandaningsih Waluya^{1*}, Evi P. Hulukati², Auli Irfah³

¹⁻³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Email: dantyaluwa11@gmail.com¹, evihulukati1960@gmail.com², irfah.auli@ung.ac.id³

*Penulis Korespondensi: dantyaluwa11@gmail.com

Abstract. This study examined the effect of a mobile-based ethnomathematics learning medium on students' mathematics learning outcomes in the topic of two-dimensional figures at SMP Negeri 1 Botupingge. A quasi-experimental approach with a Pretest-Posttest Control Group Design was applied. Thirty-eight students participated, divided into an experimental group (class VII C), taught using the mobile-based ethnomathematics medium combined with the Problem Based Learning model, and a control group (class VII A), taught using PowerPoint media with the same instructional model. Data were gathered through essay tests given before and after treatment. Descriptive analysis revealed that the experimental group achieved a higher posttest mean of 16 compared to 11.95 in the control group. The inferential test produced a t -count of 10.915, exceeding the t -table value of 1.688, indicating a significant difference between the two groups. Additionally, the effect size analysis resulted in a value of 2.852, categorized as a high effect based on Cohen's criteria. These findings confirm that mobile-based ethnomathematics media significantly improves students' mathematics learning outcomes more effectively than PowerPoint media, while also making learning more meaningful through its connection to students' local culture and daily life.

Keywords: Ethnomathematic Media; Junior High School; Learning Outcomes; Mobile Based; Quadrilaterals.

Abstrak. Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bangun datar di SMP Negeri 1 Botupingge. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain penelitian Pretest-Posttest Control Group Design. Penelitian ini melibatkan 38 siswa terdiri dari kelas VII C sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* dengan bantuan model *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan kelas VII A sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran menggunakan media *Powerpoint* dengan bantuan model pembelajaran yang sama. Data dikumpulkan melalui instrumen tes essay pada *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rata-rata *post-test* kelas eksperimen yaitu 16, sedangkan kelas kontrol dengan rata-rata *post-test* 11,95. Hasil analisis inferensial memperlihatkan perolehan nilai t_{hitung} yakni 10.915 lebih besar daripada t_{tabel} yakni 1.688. Kemudian pengujian *effect size* memperoleh nilai sebesar 2.852, yang termasuk kategori berpengaruh tinggi menurut kriteria Cohen. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* memiliki pengaruh yang tinggi dalam peningkatan hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan media *Powerpoint*. Melalui pendekatan etnomatematika pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan dan budaya lokal siswa.

Kata kunci: Hasil Belajar; Jenjang Sekolah Menengah Pertama; Media Etnomatematika; Segi Empat; Berbasis Mobile.

1. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan mata pelajaran yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis (Lubis et al., 2026). Meskipun demikian, dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, matematika kerap dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sukar oleh sebagian besar siswa (Ade et al., 2022). Kondisi ini terjadi karena pembelajaran yang dilaksanakan belum banyak menampilkan penerapan matematika dalam keseharian siswa sehingga siswa

memandangnya sebagai mata pelajaran yang penuh rumus dan bersifat abstrak (Sari et al., 2024). Akibatnya, pemahaman konsep siswa menjadi rendah termasuk pada materi bangun datar segi empat yang memerlukan kemampuan berpikir abstrak, analisis logis, dan pemahaman konsep yang mendalam (Ervina, 2025).

Permasalahan ini terdapat di SMP Negeri 1 Botupingge, yang mengakibatkan masih rendahnya hasil belajar matematika siswa untuk materi bangun datar segi empat. Data penilaian/ulangan harian pada tahun ajaran 2024/2025 menunjukkan hanya 8 dari 22 siswa (26,66%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya persentase ini mengindikasikan adanya permasalahan dalam kegiatan belajar siswa, yang diduga relevan dengan kurangnya pengaplikasian media pembelajaran yang optimal guna menjembatani daya serap konsep siswa untuk materi bangun datar secara nyata dan kontekstual.

Menurut (Subhaktiyasa, 2024) bahwa media yang efektif dapat diterapkan pada pembelajaran matematika ialah media berbasis digital, seperti komputer, aplikasi pembelajaran, game edukasi, dunia virtual dan *augmented reality* dan sebaiknya bersifat interaktif karena media interaktif mendorong keterlibatan siswa sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep materi yang abstrak (Arimbawa & Suryawan, 2026). Kurangnya variasi media pembelajaran menyebabkan rendahnya partisipasi siswa, sebab pembelajaran yang hanya disampaikan secara verbal tanpa didukung media yang sesuai dapat mengakibatkan rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak (Amaria & Adnyana, 2026).

Merujuk pada masalah tersebut, diperlukannya media pembelajaran yang dapat menjembatani daya serap konsep abstrak siswa khususnya konsep bangun datar secara nyata dan kontekstual. (Ariyana & Suastika, 2022) berpendapat bahwa pembelajaran matematika yang efektif memungkinkan siswa membangun pemahaman melalui keterkaitan dengan pengalaman sehari-hari. Salah satu strategi yang dipandang dapat meningkatkan relevansi dan pemahaman adalah etnomatematika. Menurut (Muhammad et al., 2023) pendekatan yang diyakini dapat meningkatkan relevansi dan pemahaman adalah etnomatematika, strategi yang menghubungkan budaya lokal dengan muatan matematis yang dapat dituangkan ke dalam kegiatan belajar di sekolah, sehingga budaya dapat menjadi salah satu sumber belajar matematika yang erat kaitannya dengan keseharian siswa (Irfah, 2024). Etnomatematika dalam penelitian ini berupa kebudayaan Gorontalo yaitu makanan tradisional kue tili'aya dan kue karawo. *Mobile learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan perangkat (*device*) bergerak sehingga peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran, petunjuk belajar dan aplikasi pembelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, dimanapun dan

kapapun mereka berada (Warsita, 2018). Media pembelajaran berbasis *mobile* hadir sebagai media digital yang relevan dalam pendekatan ini, yang memungkinkan siswa mengakses informasi dan belajar secara fleksibel tanpa terikat tempat dan waktu sehingga memungkinkan terwujudnya pembelajaran yang interaktif. Dengan menggabungkan unsur etnomatematika ke dalam media pembelajaran berbasis *mobile*, diharapkan siswa dapat memperoleh praktik belajar yang aplikatif serta menarik, yang akan memiliki dampak pada hasil belajar.

Berbagai penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa dengan pendekatan etnomatematika memiliki kontribusi positif dalam pembelajaran. Studi (Valda et al., 2022) memperlihatkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis etnomatematika menghasilkan dampak yang positif karena siswa mengalami proses pembelajaran yang lebih bervariasi sekaligus menyenangkan, dan materi yang memuat unsur budaya memungkinkan siswa lebih tertarik untuk mempelajarinya. (Efendi & Surya, 2023) juga mengungkapkan penerapan etnomatematika pada permainan tradisional engklek berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V. Lebih lanjut (Siregar et al., 2025) membuktikan penggunaan media pembelajaran etnomatematika berbasis *website* berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa. Agar penggunaan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* dalam penelitian ini lebih optimal, proses pembelajaran didukung oleh model *Problem Based Learning* (PBL). Melalui pendekatan PBL yang menekankan pemecahan masalah nyata terkait nilai etnomatematika, sehingga siswa terlatih berpikir kritis sekaligus menghargai warisan budaya mereka sendiri (Antara et al., 2025). Penelitian yang dilakukan (Fatmawati et al., 2024) dimana model pembelajaran PBL dengan pendekatan etnomatematika memberikan pengaruh yang positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun datar.

Meskipun demikian, berdasarkan kajian literatur yang ada, belum ditemukannya penelitian yang mengintegrasikan budaya Gorontalo yaitu makanan tradisional ke dalam media pembelajaran berbasis *mobile* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa terutama pada materi bangun datar. Kebaharuan penelitian ini terletak pada pengintegrasian budaya Gorontalo yaitu makanan tradisional sebagai konteks etnomatematika ke dalam media pembelajaran berbasis *mobile* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Studi ini tidak hanya memperluas kajian etnomatematika di Gorontalo, tetapi juga menghadirkan inovasi pembelajaran berbasis budaya lokal dengan teknologi yang relevan dengan kebutuhan pendidikan matematika saat ini. Berdasarkan paparan di atas, menegaskan pentingnya peneliti dalam menelaah penelitian dengan judul "Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Etnomatematika Berbasis *Mobile* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Datar di SMP Negeri 1 Botupingge".

2. KAJIAN TEORITIS

Hasil Belajar

Menurut Sudjana dan Ibrahim pada hakekatnya hasil belajar merupakan terjadi nya perubahan pada tingkah laku seseorang setelah terlibat dalam aktivitas pembelajaran yang spesifik memuat kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik (Yandi Andri et al., 2023). Lebih lanjut Hamalik dalam (Fernando et al., 2024) juga berpendapat bahwa hasil belajar pada dasarnya menunjukkan transformasi tingkah laku seseorang yang mampu diamati dan dinilai dalam bentuk indikator pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hasil belajar bertujuan untuk melihat sejauh mana capaian belajar siswa pasca menempuh serangkaian kegiatan pembelajaran. Tingkat keberhasilan ini pada umumnya dipaparkan berdasarkan bentuk nilai yang berupa huruf, kata serta simbol sebagai tanda pencapaian siswa atas materi yang telah dipelajari.

Merujuk pada pemaparan mengenai hasil belajar, peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar tercermin dari kemajuan tingkah laku yang tampak pada peserta didik ketika menjalani kegiatan belajar, yang mencakup tiga ranah yakni kognitif (pengetahuan atau pemahaman), afektif (sikap atau perasaan) dan psikomotorik (keterampilan fisik). Perubahan ini mencerminkan capaian belajar siswa pasca menempuh serangkaian kegiatan pembelajaran dan didefinisikan sebagai indikasi pencapaian tujuan pembelajaran secara menyeluruh. Hasil belajar pada studi ini merujuk pada hasil belajar yang diraih siswa dengan menerapkan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* berbantuan model pembelajaran PBL pada materi bangun pada Pratik pembelajaran. Hasil belajar tersebut ditunjukkan melalui perubahan kemampuan kognitif siswa yang mencakup indikator C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan) dan C4 (menganalisis) yang dihasilkan melalui *pre-test* dan *post-test*.

Media Pembelajaran Etnomatematika Berbasis *Mobile*

Media pembelajaran etnomatematika yaitu media pembelajaran yang mengintegrasikan aspek kebudayaan lokal ke dalam proses pembelajaran matematika. Penggunaan media pembelajaran berbais etnomatematika mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik sekaligus mendorong keaktifan siswa pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Melalui media ini, memungkinkan siswa mengaitkan konstruk matematis dengan budaya lokal akibatnya pembelajaran akan lebih relevan dan bersesuaian dengan konteks kehidupan mereka (Syifa & Gumala, 2025).

Menurut Arief dalam (Hapidz et al., 2019) *mobile learning* hadir sebagai salah satu pilihan dalam pengembangan media pembelajaran yang berperan sebagai pendukung proses belajar sekaligus melatih kemandirian belajar siswa. Dengan kata lain bahwa media

pembelajaran berbasis *mobile* tergolong media pembelajaran yang menggunakan perangkat *mobile* seperti *smartphone* maupun peralatan teknologi informasi lainnya yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam studi ini media pembelajaran yang diimplementasikan pada kelas eksperimen yaitu media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* yaitu media pembelajaran yang berbentuk aplikasi dan akses yang bersifat fleksibel tidak terbatas ruang dan waktu dengan mengintegrasikan budaya dalam media pembelajaran tersebut.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menempatkan masalah nyata sebagai titik awal belajar. Dalam model ini, siswa didorong untuk aktif mencari solusi melalui diskusi, penyelidikan, kerja kelompok, dan penalaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Menurut (Hapsari, 2021) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang berorientasi pada siswa, sehingga siswa dilatih untuk mengelaborasi pemecahan masalah berdasarkan pengalaman dan konteks kehidupan sehari-hari.

3. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada studi ini yaitu metode penelitian eksperimen. Pendekatan penelitian yang diterapkan berdasar pada pelaksanaan percobaan, sebagai metode kuantitatif yang bertujuan guna mengkaji seberapa besar variabel *independent* (*treatment*/perlakuan) memberikan pengaruh terkait variabel dependen (hasil) pada situasi yang terkontrol secara sistematis (Sugiyono, 2023). Adapun metode penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimen*.

Desain Penelitian

Dalam penelitian ini juga menggunakan desain penelitian Pretest-Posttest Control Group Design, yaitu desain penelitian yang memungkinkan peneliti membandingkan perubahan hasil belajar sebelum dan setelah intervensi pada dua kelompok yang berbeda. Pada desain ini, memiliki dua kelas yang ditetapkan diantaranya kelas pertama selaku kelas eksperimen serta kelas lainnya selaku kelas kontrol. Kelas eksperimen mengoperasikan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL), sementara kelas kontrol mengaplikasikan media *Power Point* dengan menerapkan model pembelajaran yang identik yakni model *Problem Based Learning* (PBL). Berikut desain penelitian :

Tabel 1. Desain Penelitian

Subjek	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen	Y_1	X_1	Y_2
Kelas Kontrol	Y_1	X_2	Y_2

Keterangan :

Y_1 : Tes awal (*pre-test*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y_2 : Tes (*post-test*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

X_1 : Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile*

X_2 : Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media *Powerpoint*

Dalam kelas eksperimen, media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* menjadi bagian penting yang menunjang proses pembelajaran. Media tersebut berupa aplikasi pembelajaran yang terdiri dari beberapa menu yaitu menu ayo belajar berisi materi yang dipadukan dengan etnomatematika, menu ayo berlatih berisi, menu tujuan, menu referensi, menu petunjuk dan menu informasi. Media pembelajaran ini memadukan unsur budaya lokal dalam hal ini budaya Gorontalo (makanan tradisional) dan teknologi dalam (perangkat *mobile* atau *smartphone*). Penerapan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* juga dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam mengamati, memahami dan menghubungkan materi dengan pengalaman nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Tampilan Media Pembelajaran Etnomatematika Berbasis Mobile Populasi dan Sampel

Penelitian ini melibatkan segenap siswa kelas VII SMP Negeri 1 Botupingge pada tahun ajaran 2025/2026, dengan total populasi adalah 63 siswa yang beranggotakan 3 kelas. Adapun sampel yang dilibatkan pada studi ini merupakan siswa kelas VII C selaku kelas eksperimen dan siswa kelas VII A selaku kelas kontrol, pemilihan kedua kelas dilakukan secara stokastik (*cluster random sampling*).

Teknik Pengumpulan Data

Data yang dihasilkan dalam penelitian ini meliputi hasil belajar siswa untuk ranah kognitif. Teknik pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian mencakup penggunaan tes yang dimaksudkan guna mengukur hasil belajar matematika siswa pada materi bangun datar segi empat sebelum sekaligus sesudah penerapan perlakuan. Tes dalam penelitian ini merujuk pada *pre-test* dan *post-test*.

Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian berupa test essay yang dibuat untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi bangun datar. Sebelum diimplementasikan, instrumen tes diuji validitas serta reliabilitasnya. Uji validitas dilaksanakan melalui dua tahapan yaitu, validitas ahli (konstruk) dan validitas empiris. Pada validitas empiris yaitu menerapkan rumus *Pearson Product Moment* diperoleh dari 15 soal hanya 6 soal yang dinyatakan valid, sementara untuk reliabilitas di uji menerapkan *Cronbach's Alpha* dengan perolehan sebesar 0.75436. Berdasarkan nilai reliabilitas yang diperoleh maka item pertanyaan tes dapat diandalkan (reliabel).

Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang diterapkan pada studi ini berupa analisis statistik deskriptif serta analisis statistik inferensial.

Analisis Statistik Deskriptif

Hasil belajar dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan pemahaman siswa terhadap materi bangun datar setelah pemanfaatan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile*. Data pembelajaran matematika siswa disajikan dalam bentuk nilai mean, modus, median, standar deviasi dan varians.

Analisis Inferensial

Adapun analisis inferensial terdiri dari uji normalitas melalui metode uji *Shapiro-Wilk*, uji Shapiro-Wilk merupakan uji statistik yang sering diterapkan dalam pengujian normalitas data, khususnya studi yang memiliki jumlah sampel relatif kecil hingga sedang (Isnaini et al., 2025). Kemudian uji homogenitas digunakan guna mengkaji apakah varian dari beberapa kelompok populasi memiliki kesamaan atau terdapat adanya perbedaan yang signifikan (Usmadi, 2020).

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dilibatkan uji *t independent* guna mengkaji perbedaan rerata hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemudian digunakan uji besar pengaruh (*effect size*) menggunakan rumus *Cohen's* untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa terpengaruh oleh penggunaan media yang sesuai.

Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk menentukan apakah data sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun rumus yang digunakan dalam uji Shapiro-Wilk ini yaitu (Putra et al., 2019):

Pembagi (d) uji W

$$d = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \quad \dots(i)$$

n = Jumlah data yang akan diujikan

Pembatas (k) uji W

Jika n genap maka rumus yang digunakan sebagai berikut

$$k = \frac{n}{2}$$

Jika n ganjil maka rumus yang digunakan sebagai berikut

$$k = \frac{n-1}{2}$$

Rumus W_{hitung} (W)

$$W = \frac{1}{d} \left[\sum_{i=1}^k a_i (x_{[n-i+1]} - x_{[i]}) \right]^2 \quad \dots(ii)$$

Uji Shapiro-Wilk ini juga memiliki 2 buah hipotesis yang diujikan (Putra et al., 2019), yaitu:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Menurut (Sianturi, 2025) kriteria pengujian yang digunakan dalam uji Shapiro-Wilk ini adalah apabila nilai $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka data dikatakan berdistribusi normal (H_0 diterima).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak (Usmadi, 2020). Dalam hal ini peneliti menggunakan uji *Harley* untuk menguji homogenitas.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad \dots(iii)$$

(Usmadi, 2020)

Akan diuji mengenai uji dua pihak untuk pasangan hipotesis :

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, kedua kelompok memiliki kemampuan yang sama (homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, kedua kelompok memiliki kemampuan yang tidak sama (tidak homogen)

Dengan kriteria pengujian yaitu tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ dan sebaliknya terima H_0 ($\alpha = 0,05$).

Uji Hipotesis

Jika asumsi untuk uji-t telah terpenuhi yakni data normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha=0.5$. dengan rumus uji t sebagai berikut (R. Magdalena & Krisanti, 2019):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \dots(iv)$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$ = Rata – rata hasil belajar kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$ = Rata – rata hasil belajar kelompok kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelompok kontrol

S_1^2 = Variansi data pada kelompok eksperimen

S_2^2 = Variansi data pada kelompok kontrol

Adapun hipotesis statistik yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* sama dengan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media *Power Point*

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media *Power Point*

Keterangan :

H_0 : Hipotesis Nol

H_1 : Hipotesis Alternatif

μ_1 : Rata – rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *mobile*

μ_2 : Rata – rata hasil belajar siswa yang menggunakan media *Power Point*

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga H_1 diterima dan tolak H_1 apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga H_0 diterima ($\alpha = 0,05$) .

Uji Pengaruh

Langkah berikutnya adalah melakukan uji pengaruh untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa terpengaruh oleh penggunaan media yang sesuai. Pengujian ini dilakukan jika rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media *Powerpoint*.

Untuk mengukur besarnya pengaruh perlakuan maka diterapkan uji *effect size* menggunakan rumus *Cohen's* dan kriteria di bawah ini :

$$ES = \frac{(\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre})_E - (\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre})_C}{\frac{SD_{PreC} + SD_{PreE} + SD_{PostC}}{3}}$$

(Izzah et al., 2021)

....(v)

Keterangan :

ES = Effect Size $\bar{x}_{postE}$

$\bar{x}_{postE}$ = Nilai rata – rata *post-test* kelas eksperimen

$\bar{x}_{preE}$ = Nilai rata – rata *pre-test* kelas eksperimen

$\bar{x}_{postC}$ = Nilai rata – rata *post-test* kelas kontrol

$\bar{x}_{preC}$ = Nilai rata – rata *pre-test* kelas kontrol

SD_{PreC} = Standar deviasi *pre-test* kelas kontrol

SD_{PreE} = Standar deviasi *pre-test* kelas eksperimen

SD_{PostC} = Standar deviasi *post-test* kelas kontrol

Kriteria dalam menentukan besar pengaruh dalam penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 2. Kategori Effect Size

<i>Effect Size</i>	Kategori
$0 < ES \leq 0,2$	Rendah
$0,2 < ES \leq 0,8$	Sedang
$ES > 0,8$	Tinggi

Sumber : Cohen dalam (Izzah et al., 2021)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen

Pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dilakukan di kelas VII C SMP Negeri 1 Botupingge dengan jumlah siswa sebanyak 18 orang. Pada kelas ini, pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* berupa aplikasi pembelajaran yang akan diinstal pada *handphone* siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama 6 pertemuan. Pada setiap pertemuan, siswa diberi kesempatan untuk menganalisis setiap permasalahan yang terdapat pada media pembelajaran dan mencoba untuk menyelesaikannya. Penggunaan media ini ditujukan untuk membantu siswa memahami konsep bangun datar segiempat diantaranya mengetahui jenis-jenis bangun datar segiempat, sifat-sifat bangun datar segiempat dan menggunakan konsep bangun datar segiempat tersebut untuk memecahkan masalah kontekstual. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* di kelas eksperimen menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami konsep bangun datar karena materi disajikan secara kontekstual, dekat dengan kehidupan sehari-hari dan dikaitkan dengan budaya lokal, sehingga konsep yang abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dibayangkan.

Deskripsi Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol

Pelaksanaan penelitian pada kelas kontrol dilakukan di kelas VII A SMP Negeri 1 Botupingge dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Pada kelas ini, pembelajaran tetap menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang membedakan yaitu menggunakan media *Powerpoint*. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama 6 pertemuan. Pada kelas kontrol, setiap pertemuan siswa akan diberikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata namun tidak berkaitan dengan unsur budaya(etnomatematika). Permasalahan tersebut disajikan dalam media *Powerpoint* dan siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Materi disajikan secara singkat dalam slide *power point* dan menampilkan beberapa ilustrasi dari permasalahan tersebut. Selain menggunakan media *Powerpoint*, peneliti juga menggunakan buku paket sebagai penunjang pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan media *Powerpoint* di kelas kontrol memperlihatkan bahwa beberapa siswa masih merasakan kesulitan dalam memahami konsep bangun datar segiempat, karena visualisasi secara nyata pada media *power point* masih kurang. Materi yang disajikan dalam *Powerppoint* hanya menampilkan point-point utama, sehingga penjelasan yang diterima

siswa menjadi kurang lengkap dan materi yang bersifat abstrak akan sulit diterima siswa jika tanpa penjelasan tambahan dari guru.

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilakukan di SMP Negeri 1 Botupingge yang bertujuan guna mengetahui pengaruh penerapan media etnomatematika berbasis *mobile* terhadap hasil belajar matematika siswa. Model pembelajaran yang diterapkan pada dua kelompok adalah model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) ini berfungsi sebagai pendekatan pendukung, sehingga akan ada perbedaan hasil belajar lebih difokuskan pada penggunaan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* atau media *Powerpoint*. Penelitian ini melibatkan 38 siswa sebagai sampel, yang kemudian dikelompokkan pada dua kelompok. Kelompok eksperimen terdiri dari 18 siswa yang menerima pembelajaran menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* dengan model PBL. Kemudian, kelompok kontrol melibatkan 20 siswa yang memperoleh pembelajaran dengan memanfaatkan media *Power Point* dan tetap berbantuan model pembelajaran PBL.

Dalam pengumpulan data, terdapat dua tes yang dioperasikan yakni data *pre-test* dan data *post-test*. Kedua instrumen dalam studi telah dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Tes terdiri dari enam soal uraian yang valid. Skor yang diperoleh berkisar 0 hingga 18. Lalu dilakukan pengujian data menggunakan statistik deskriptif melalui nilai rata-rata/mean, median, modus, standar deviasi (SD).

Tabel 3. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Kelas	Data	n	Skor Min	Skor Max	Mean $\bar{x}$	Median	Modus	St.Dev	Varians
EKS	Pre-test	18	5	9	7,2	7,5	8	1,215	1,477
	Post-test		14	18	16	16	16	1,085	1,176
KTRL	Pre-test	20	5	9	6,55	6,5	7	1,145	1,313
	Post-test		10	14	11,95	12	11	1,191	1,418

Mengacu pada perolehan skor *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari kelas eksperimen yang diberikan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* berbantuan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), distribusi frekuensi data hasil belajar ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Siswa di Kelas Eksperimen

Pre-test				Post-test			
No.	Kelas	f_i	$f_{relatif}$	No.	Kelas	f_i	$f_{relatif}$
1.	5	2	11,11	1.	14	1	5,56
2.	6	3	16,67	2.	15	5	27,78
3.	7	4	22,22	3.	16	7	38,89
4.	8	7	38,89	4.	17	3	16,67
5.	9	2	11,11	5.	18	2	11,11

Total	18	100	Total	18	100
-------	----	-----	-------	----	-----

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pada hasil *pre-test* terdapat sebanyak 9 siswa (50%) mendapati nilai di bawah rerata dan terdapat 9 siswa (50%) yang mendapati nilai di atas rerata. Sedangkan pada *post-test* diperoleh sebanyak 6 siswa atau (33,4%) yang menunjukkan perolehan nilai di bawah rata-rata dan terdapat 12 siswa atau (66,6%) perolehan nilai di atas rata-rata.

Mengacu pada perolehan skor *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari kelas kontrol yang diberikan media pembelajaran *Powerpoint* dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), distribusi frekuensi data hasil belajar siswa dipaparkan dalam tabel 5.

Tabel 5. Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Siswa di Kelas Kontrol

Pre-test				Post-test			
No.	Kelas	f_i	$f_{relatif}$	No.	Kelas	f_i	$f_{relatif}$
1.	5	4	20,00	1.	10	2	10,00
2.	6	6	30,00	2.	11	6	30,00
3.	7	6	30,00	3.	12	5	25,00
4.	8	3	15,00	4.	13	5	25,00
5.	9	1	5,00	5.	14	2	10,00
Total		20	100	Total		20	100

Tabel 5 menunjukan hasil *pre-test* terdapat sebanyak 10 siswa (50%) mendapati nilai di bawah rerata dan terdapat 10 siswa (50%) yang mendapati nilai di atas rata-rata. Demikian pada *post-test* diperoleh sebanyak 8 siswa (40%) yang menunjukkan perolehan nilai di bawah rerata dan terdapat 12 siswa (60%) dengan perolehan nilai di atas rerata.

Pengujian Distribusi Normalitas Data

Pengujian normalitas data bertujuan guna memastikan apakah sebaran data yang dikumpulkan dalam penelitian memenuhi asumsi distribusi normal atau tidak serta menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Uji normalitas pada studi ini mengacu pada uji *Shapiro-Wilk*. Kriteria pengujian ini adalah H_0 yang menegaskan bahwa data berdistribusi normal. Temuan dari uji normalitas data *pre-test* dan *post-test*, untuk perlakuan mempraktikan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* dengan model pembelajaran PBL di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan media *Power Point* dengan model pembelajaran PBL, disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Pengujian Normalitas Data

Kelas	Jenis Tes	W_{hitung}	W_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	Pre-test	0,9016	0,897	Terdistribusi Normal
	Post-test	0,9174		
Kontrol	Pre-test	0,9167	0,905	Terdistribusi Normal
	Post-test	0,9223		

Pengujian Homogenitas dalam Varians

Pengujian selanjutnya yaitu uji kesamaan varians kedua sampel apabila telah terbukti bahwa data tersebut terdistribusi normal. Pengujian ini bertujuan mengkaji kesamaan (homogenitas) varians data yang dikumpulkan. Dengan menerapkan uji Harley untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dimana kriteria pengujian yaitu tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ dan sebaliknya terima H_0 jika data kedua kelompok tersebut memiliki varians homogen dan setara. Hal ini ditegaskan dalam tabel 7.

Tabel 7. Pengujian Homogenitas dalam Varians

Data	Kelas	n	dk	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Pre-test	Eksperimen	18	17	1,1249	2,1977	Homogen
	Kontrol	20	19			
Post-test	Eksperimen	18	17	0,8294	2,1977	Homogen
	Kontrol	20	19			

Mengacu pada analisis data yang telah ditemukan, ke empat data yang diuji telah memenuhi asumsi kelompok yang diambil dari populasi berdistribusi normal dan homogen. Maka dari itu, seluruh prasyarat yang diperlukan untuk melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji t telah terpenuhi.

Pengujian Hipotesis

Tabel 8. Hasil Uji T

Kelompok	Persentase Nilai Rata-rata		Derajat Kebebasan (Dk)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
	Pre-test	Post-test				
Eksperimen	40,12	88,89	36	10,915	1,688	H_1 diterima
Kontrol	36,39	66,39				

Melalui hasil perhitungan uji asumsi penelitian dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, didapatkan nilai t_{hitung} yakni 10.915 lebih besar daripada t_{tabel} yakni 1.688. Oleh karena itu, hipotesis dinyatakan H_1 diterima, yang artinya ditemukan perbedaan secara statistik terhadap hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* berbantuan model PBL (*Problem Based Learning*) bila dikomperasikan pada siswa yang diajarkan melalui media *Power Point* dengan berbantuan model PBL (*Problem Based Learning*). Hasil belajar menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran melalui media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* melalui bantuan model PBL (*Problem Based Learning*) mendapatkan rerata yaitu 88,89. Sedangkan siswa yang dibelajarkan melalui media *Power Point* berbantuan model PBL (*Problem Based Learning*) mendapatkan rerata 66,39.

Pengujian Effect Size

Selanjutnya, dengan pengujian *effect size*, ditemukan nilai sebesar 2,852. Dengan demikian, dapat dirumuskan bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* memiliki pengaruh yang sangat tinggi terhadap kenaikan hasil belajar matematika siswa, karena nilai tersebut berada pada kategori berpengaruh tinggi berdasarkan kriteria *Cohen's*.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan guna berfokus dalam mengkaji pengaruh penerapan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar di SMP Negeri 1 Botupinge. Sampel terdiri dari 18 siswa di kelas eksperimen yang terlibat dalam pembelajaran yang menerapkan media etnomatematika berbasis *mobile* berbantuan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan 20 siswa di kelas kontrol dengan pembelajarannya yang mengoprasikan media *Power Point* berbantuan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Materi yang ditinjau pada studi ini adalah materi bangun datar segiempat. Berdasarkan analisis nilai *post-test* dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol, ditemukan adanya pengaruh penerapan media pembelajaran yang berbeda terhadap hasil belajar. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan nilai, untuk *post-test* kelas eksperimen mendapatkan rerata nilai 16 dan kelas kontrol mendapatkan rerata 11,95. Hal ini menunjukkan bahwa media etnomatematika berbasis *mobile* lebih efisien digunakan dibandingkan dengan media *Power Point*.

Mengacu pada analisis data yang diimplementasikan memperlihatkan perbedaan yang nyata secara statistik dalam hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Hal ini dapat didukung dari hasil uji-T dengan perolehan nilai hitung sebesar 10.915 lebih besar daripada t_{tabel} sebesar 1.688. Nilai ini didasarkan pada perhitungan dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ serta $dk=36$. Maka, dapat disimpulkan temuan ini membuktikan argument hipotesis sebelumnya yaitu terdapat pengaruh penerapan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bangun datar SMP Negeri 1 Botupingge. Berdasarkan hasil analisis tersebut, membuktikan adanya perbedaan pada hasil belajar kedua kelas ketika diberikan media pembelajaran yang berbeda. Pembelajaran yang menerapkan media etnomatematika berbasis *mobile* dengan model PBL maupun pembelajaran yang dilakukan dengan media *Power Point* dengan model PBL keduanya memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Botupingge. Kedua media pembelajaran tersebut memberikan tingkat pengaruh yang berbeda, hal mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang nyata.

Penerapan kedua media pembelajaran antara media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* dengan media *Power Point* menghasilkan peningkatan yang positif pada hasil belajar matematika, hal ini mengindikasikan bahwa penerapan media pembelajaran mampu memberikan peranan progresif dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana yang diungkapkan oleh Sudjana Riva'I dalam (Kustandi & Darmawan, 2020) bahwa manfaat media pembelajaran diantaranya:

- a. Proses pembelajaran yang mampu mengikat atensi siswa berpotensi sehingga pembelajaran terasa menarik serta meningkatkan motivasi belajar secara signifikan.
- b. Materi pembelajaran akan menjadi lebih diinterpretasikan karena penyampaiannya menjadi jelas dan terarah, sehingga siswa memiliki peluang yang lebih besar untuk memahami materi dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirancang.
- c. Variasi metode dalam mengajar akan banyak, tidak hanya interaksi kebahasaan berdasarkan penunturan kata-kata oleh guru, sehingga kejenuhan dalam kegiatan pembelajaran dapat teratasi serta beban guru tidak terkuras, terutama jika guru mengelola kondisi mengajar yang padat.
- d. Siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif tidak semata-mata bertumpu pada penjelasan guru, melainkan mencakup berbagai aktivitas lainnya seperti mengamati, mempraktikkan, mendemonstrasikan dan menstimulasikan materi yang dipelajari.

Media pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran yang diimplementasikan guna menunjang proses belajar mengajar. Pembelajaran dengan dukungan media pembelajaran sangat mendorong dalam meningkatnya keefektivan kegiatan belajar serta memberitahukan pesan serta materi pelajaran. Sebagai alat bantu komunikasi tersebut maka media pembelajaran memegang peranan yang krusial serta strategis terhadap efektivitas pembelajaran (Hasan et al., 2021).

Menurut Aqib menuturkan bahwa media pembelajaran sebagai beragam perangkat pendukung yang mampu dimanfaatkan untuk penyampaian pesan pembelajaran, sekaligus merangsang pandangan, perasaan, atensi serta minat akademis siswa, sehingga akhirnya akan mendorong dan menggerakkan aktivitas belajar siswa lebih efektif (Hasan et al., 2021). Dalam hal ini media etnomatematika berbasis *mobile* yang dimaksudkan adalah media pembelajaran yang berbentuk aplikasi dengan memadukan unsur kebudayaan. Di samping itu, media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* ini membantu memperjelas interaksi guru dan siswa sehingga pembelajaran dapat dirasakan lebih bermakna karena terjadinya peningkatan motivasi belajar siswa. Hal ini selaras dengan studi yang diterapkan (Valda et al., 2022) bahwa penerapan media pembelajaran berbasis etnomatematika memiliki perolehan positif

dikarenakan siswa memiliki praktik pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan serta dengan adanya keterkaitan materi yang diberikan dengan budaya, mampu meningkatkan ketertarikan siswa mempelajarinya. Melalui penerapan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile*, pemahaman siswa pada materi yang dipaparkan menjadi lebih mudah tercapai, nantinya kegiatan pembelajaran lebih bermakna dan berdampak pada hasil belajar.

Perbedaan signifikan dalam hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Botupingge antara pembelajaran yang memanfaatkan media etnomatematika berbasis *mobile* dengan model PBL dan media *Powerpoint* dengan model PBL, salah satunya disebabkan oleh faktor penggunaan media tersebut. Media etnomatematika berbasis *mobile* lebih membantu siswa dalam mengkaji konten pembelajaran yang bersifat abstrak karena materi yang dipaparkan secara kontekstual dengan keseharian siswa yang dikaitkan dengan budaya lokal. Sehingga konsep matematika yang abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dibayangkan. Media ini menyediakan ruang lingkup untuk belajar secara lebih fleksibel juga memungkinkan siswa mengulang materi kapan saja. Seperti yang dikemukakan (Syifa & Gumala, 2025) melalui penerapan media etnomatematika, memungkinkan siswa mengintegrasikan gagasan matematis dengan kearifan kebudayaan lokal sehingga pembelajaran bersifat kontekstual dan mendalam. Selain itu studi yang dilakukan (Soebagyo et al., 2021) memaparkan bahwa etnomatematika memungkinkan untuk memperbaiki hasil belajar siswa dan etnomatematika juga dapat dijadikan sebagai sarana bagi guru dalam mengembangkan kemampuan matematis siswa.

Pembelajaran dengan media etnomatematika berbasis *mobile* yang menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar, mampu membuat pembelajaran lebih kontekstual, aktif dan bermakna. Materi yang disajikan tidak hanya dipelajari sebagai konsep abstrak, akan tetapi dikaitkan dengan budaya lokal dan permasalahan yang nyata sehingga siswa lebih mudah menginterpretasi dan menghubungkannya dengan rutinitas harian. Dengan bantuan model pembelajaran PBL, menstimulus siswa dalam bernalar kritis, berdiskusi dan memecahkan masalah dengan mandiri.

Hal tersebut selaras dengan studi yang dilakukan (Fatmawati et al., 2024) dimana model pembelajaran PBL dengan pendekatan etnomatematika memberikan pengaruh yang positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun datar karena model pembelajaran PBL dengan strategi etnomatematika dapat menstimulus siswa agar aktif, berkolaborasi dengan kelompok dan lebih mudah mengaitkan materi dengan rutinitas harian. Oleh sebab itu, dengan pendekatan etnomatematika proses analisis permasalahan oleh siswa dapat lebih mudah dilakukan karena berkaitan langsung dengan konteks keseharian siswa. Dengan demikian,

media ini layak digunakan sebagai strategi alternatif yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Mengacu pada temuan penelitian tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII di SMP N 1 Botupingge, khususnya pada topik bangun datar. Siswa yang belajar menggunakan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* mendapatkan hasil belajar yang lebih signifikan dengan perolehan persentase rata-rata sebesar 88,89 dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan media *Powerpoint* dengan perolehan persentase rata-rata hasil belajar sebesar 66,3. Hal ini juga didukung oleh hasil analisis data menggunakan uji t dengan perolehan nilai $t_{hitung} = 10,915 > t_{tabel} = 1,688$, sehingga hipotesis penelitian diterima. Kemudian perolehan nilai *Effect Size* sebesar 2,852 yang termasuk kategori berpengaruh tinggi, sehingga media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* memiliki pengaruh yang tinggi terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Melalui pendekatan etnomatematika pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan dan budaya lokal siswa. Penelitian ini hanya berfokus pada materi bangun datar dengan mengintegrasikan budaya Gorontalo yaitu makanan tradisional. Oleh karena itu, untuk penelitian mendatang, dijadikan sebagai acuan untuk meneliti penerapan media pembelajaran etnomatematika berbasis *mobile* pada materi matematika lainnya dan unsur budaya lain seperti rumah adat, kain atau motif tradisional maupun permainan tradisional berdasarkan tingkat kelas maupun penerapan model pembelajarannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji syukur karena telah menyelesaikan penelitian ini, berkat dukungan dari berbagai pihak yang berkontribusi. Penulis mengungkapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada dosen pembimbing yang telah menyisihkan waktu dengan penuh kesabaran membimbing dalam penyusunan penelitian dan penulisan artikel. Penulis juga berterima kasih kepada pihak SMP Negeri 1 Botupingge yang telah berkenan memberikan izin dan kesempatan bagi penulis melaksanakan penelitian serta siswa-siswi yang berperan aktif dalam proses penelitian dan yang paling utama kepada orang tua penulis yang selalu

memberikan dukungan dan doa tanpa henti sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Ade, W., Hulukati, E., & Zakiyah, S. (2022). Deskripsi hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di Madrasah Aliyah Al-Falah Limboto Barat. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(1), 57–62. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.13282>
- Amaria, N. K. L., & Adnyana, M. S. (2026). Peningkatan hasil belajar matematika pada materi bangun datar melalui model *discovery learning* berbantuan media konkret pada siswa kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 12(2), 300–311. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i02.13255>
- Antara, I. K. J., Agustini, K., & Sudata, I. G. W. (2025). Model pembelajaran *problem-based learning* berorientasi etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. *Journal of Education Action Research*, 9(2), 288–297. <https://doi.org/10.23887/jear.v9i2.87539>
- Arimbawa, I. K. P., & Suryawan, I. P. P. (2026). Multimedia interaktif untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa: Systematic literature review. *Journal of Innovative and Creativity*, 6(1), 9245–9253. <https://doi.org/10.31004/joecy.v6i1.8083>
- Ariyana, I. K. S., & Suastika, I. N. (2022). Model pembelajaran CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) sebagai salah satu strategi pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 203–211. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.2016>
- Efendi, I., & Surya, E. (2023). Pengaruh penerapan etnomatematika pada permainan tradisional engklek sebagai media pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN 097361 Serbelawan. *Science and Education Journal*, 2(3), 486–494. <https://doi.org/10.31004/sicedu.v2i3.144>
- Ervina, L. (2025). Analisis kesulitan belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Tamansari dan solusinya melalui pendekatan *differentiated instruction*. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 3(1). <https://doi.org/10.55606/lencana.v3i1.4539>
- Fatmawati, D., Aurora, P. N., Amalia, M. N., Ristianto, A., & Utami, M. (2024). Pengaruh model *problem-based learning* dengan pendekatan etnomatematika berbasis makanan daerah terhadap hasil belajar materi bangun datar segiempat. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 8(2), 297–308. <https://doi.org/10.31949/th.v8i2.7456>
- Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Alfihris*, 2(3), 61–68. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>
- Hapidz, R. A., Sumardi, K., & Komaro, M. (2019). Desain dan pembuatan media pembelajaran *mobile learning* pada mata pelajaran sistem dan instalasi tata udara. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(1), 71–77. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jmee/article/view/18245>

- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. M. (2021). *Media pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Irfah, A. (2024). Studi etnomatematika pada kue tradisional suku Bugis. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 122–131. <https://doi.org/10.47650/elips.v5i1.1367>
- Isnaini, M., Afgani, M. W., Haqqi, A., & Azhari, I. (2025). Teknik analisis data uji normalitas. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2), 1377–1384. <https://doi.org/10.56799/jceki.v4i2.7007>
- Izzah, N., Asrizal, & Festiyed. (2021). Meta analisis *effect size* pengaruh bahan ajar IPA dan fisika berbasis STEM terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1). <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3495>
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan media pembelajaran: Konsep & aplikasi pengembangan media pembelajaran bagi pendidik di sekolah dan masyarakat*. Kencana.
- Lubis, A. Z., Abbas, N., & Katili, N. (2026). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar. *Research in Mathematical and Natural Sciences*, 5(1), 38–45. <https://journal.scimadly.com/index.php/rmns/article/view/301>
- Muhammad, I., Marchy, F., Muhamad Naser, A. D., & Turmudi. (2023). Analisis bibliometrik: Tren *realistic mathematics education* dalam pembelajaran matematika di Indonesia (2017–2022). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 267–279. <https://doi.org/10.32923/kjimp.v6i2.3914>
- Sari, D. P., Fadiana, M., & Sumadi. (2024). Pembelajaran *realistic mathematics education* (RME) terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1151–1160. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.3428>
- Siregar, M., Aryaningrum, K., & Sunedi. (2025). Pengaruh media pembelajaran etnomatematika berbasis website terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN 248 Palembang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 232–244. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.26353>
- Soebagyo, J., Andriono, R., Razfy, M., & Arjun, M. (2021). Analisis peran etnomatematika dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 184–190. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif: Sebuah studi pustaka. *Journal of Education Research*, 5(4), 5599–5609. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1747>
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syifa, M., & Gumala, Y. (2025). Media pembelajaran berbasis etnomatematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Bhineka Tunggal Ika*, 3(1), 32–45. <https://doi.org/10.51903/bersatu.v3i1.892>
- Usmadi. (2020). Pengujian persyaratan analisis (Uji homogenitas dan uji normalitas). *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Valda, R. E., Sakinah, N. L., & Mas'ula, S. (2022). Pengembangan media video pembelajaran berbasis etnomatematika pada materi lingkaran kelas VI di sekolah dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(5), 1504–1516. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i5.9195>

- Warsita, B. (2018). *Mobile learning* sebagai model pembelajaran yang efektif dan inovatif. *Jurnal Teknodik*, 14(1), 62–73. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v14i1.452>
- Yandi Andri, Putri, A. N. K., & Putri, Y. S. K. (2023). Faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar peserta didik: Literature review. *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.14>