

## PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *ETHNO*-RME TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI

Melisa Gusviani<sup>1</sup>, Erdawati Nurdin<sup>2</sup>

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau<sup>1,2</sup>

pos-el : [melisaagsvn@gmail.com](mailto:melisaagsvn@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [erdawatinurdin@uin-suska.ac.id](mailto:erdawatinurdin@uin-suska.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pendekatan Ethno-RME terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi transformasi geometri. Penelitian dilaksanakan di kelas IX Maryam sebagai kelompok eksperimen. Kelas IX Maimunah ditetapkan sebagai kelompok kontrol. Penentuan sampel menggunakan teknik sampel jenuh. Data dikumpulkan melalui tes dan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji *n-gain Score*. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*. Uji perbedaan menggunakan *Mann-Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang menerapkan pendekatan *Ethno*-RME dan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena durasi perlakuan relatif singkat sedangkan kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan tingkat tinggi yang tidak dapat berkembang secara optimal dalam waktu singkat. Meskipun demikian, pendekatan *Ethno*-RME menunjukkan kecenderungan pengaruh positif. Berdasarkan *n-gain score* sebesar 0,67 penerapan pendekatan *Ethno*-RME pada kategori sedang dengan efektivitas cukup efektif. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan memperpanjang durasi penerapan *Ethno*-RME agar diperoleh hasil yang lebih optimal dan signifikan secara statistik.

**Kata kunci :** budaya, etnomatematika, *Ethno*-RME, kemampuan penalaran matematis, songket Melayu Riau, transformasi geometri

### ABSTRACT

*This study aims to examine the effect of the Ethno-RME approach on students' mathematical reasoning abilities in geometric transformation material. The study was conducted in Maryam's ninth grade class as the experimental group. Maimunah's ninth grade class was designated as the control group. Samples were determined using the saturated sample technique. Data were collected through tests and observation sheets. Data analysis used the n-gain score test. The normality test used Shapiro-Wilk. The difference test used Mann-Whitney U. The results showed that there was no significant difference between the group that applied the Ethno-RME approach and conventional learning. This occurred because the duration of the treatment was relatively short, while mathematical reasoning ability is a high-level ability that cannot develop optimally in a short time. Nevertheless, the Ethno-RME approach showed a positive influence. Based on an n-gain score of 0.67, the application of the Ethno-RME approach was moderately effective. Therefore, further research is recommended to extend the duration of Ethno-RME application in order to obtain more optimal and statistically significant results.*

**Keywords :** culture, ethnomathematics, *Ethno*-RME, mathematical reasoning ability, Riau Malay songket, geometric transformation

## 1. PENDAHULUAN

Kemampuan penalaran matematis merupakan komponen fundamental dalam Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang menjadi standar utama kompetensi siswa menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). Sejalan dengan hal tersebut pada penelitian Prayitno, (2019) juga menyebutkan bahwa siswa harus mampu mengingat, memahami, dan menerapkan pengetahuan serta memiliki logika an penalaran yang tinggi dalam menyelesaikan masalah pada situasi nyata yang tidak rutin. Kemampuan ini menuntut siswa tidak hanya mengingat rumus, tetapi juga membuat praduga, menarik kesimpulan, dan membentuk pernyataan berdasarkan kebenaran (Oktaviana & Indrie Noor Aini, 2021). Namun, realitas pendidikan di Indonesia menunjukkan kesenjangan yang signifikan. Hasil studi TIMSS menempatkan Indonesia pada peringkat rendah (posisi 38 dari 42 negara) dengan persentase kelulusan pada domain penalaran hanya 17%, jauh di bawah rata-rata internasional (Ramadhanti & Marlina, 2022). Rendahnya kemampuan ini disinyalir akibat dominasi pembelajaran mekanistik dan prosedural yang kurang melatih daya nalar siswa dalam situasi non-rutin (Muslimin & Sunardi, 2019).

Kemampuan penalaran matematis siswa tidak selalu diakibatkan oleh tidak mampunya siswa dalam menerapkan cara berpikir tingkat tinggi, melainkan juga karena faktor guru. Guru diharuskan untuk mampu memilih metode pembelajaran yang tepat agar proses pembelajaran berjalan efektif dan efisien. Selain itu, guru juga harus melibatkan siswa secara aktif dalam

proses pembelajaran serta mengurangi pemberian soal dengan tipe yang sama sehingga kurang melatih daya nalar siswa (Wau et al., 2022).

Perbaikan yang dapat dilakukan adalah guru menerapkan pembelajaran *Realistic Mathematics Educations* (RME). Keunggulan utama RME ada pada kemampuannya untuk menghubungkan pengalaman sehari-hari dengan proses matematisasi, sehingga pembelajaran tidak hanya bersifat abstrak, melainkan juga kontekstual dan memiliki arti (Andriani & Sari, 2024; Hazim, et al., 2025). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (RME) menganggap matematika sebagai aktivitas manusia yang memiliki makna, di mana konsep matematika dibentuk melalui konteks nyata yang relevan dengan kehidupan siswa (Sihotang, 2021).

Penerapan pendekatan dalam pelajaran matematika realistik yang diintegrasikan dengan budaya memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan matematis siswa salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis matematis (Mutiarra & Dewi, 2025). Budaya yang diinterpretasikan dalam matematika disebut dengan etnomatematika. Saat RME digabungkan dengan etnomatematika muncul pendekatan *Ethno-RME* yang tidak hanya menekankan realitas kontekstual, tetapi juga menyertakan elemen budaya lokal sebagai sumber pembelajaran. Istilah *Ethno-RME* dikenalkan oleh Rully Charitas Permana. Beliau menyebutkan bahwa *Ethno-RME* merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan prinsip-prinsip Pendidikan Matematika Realistik (RME) dengan konteks

etnomatematika sebagai sumber belajar. Dalam kerangka ini, budaya lokal tidak hanya digunakan sebagai contoh atau ilustrasi, tetapi dijadikan sebagai titik awal proses matematisasi, sehingga siswa dapat menemukan kembali (*guided reinvention*) konsep matematika melalui aktivitas yang berakar pada praktik dan pengalaman budaya mereka sendiri (Prahmana et al., 2023).

*Ethno-RME* menekankan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia yang tumbuh dalam konteks sosial-budaya, sehingga pembelajaran harus dimulai dari fenomena budaya yang bermakna bagi siswa, kemudian diproses melalui matematisasi horizontal dan vertikal hingga mencapai bentuk formal. Dengan demikian, menurut Rully, *Ethno-RME* bukan sekadar penggabungan dua pendekatan, melainkan suatu desain pembelajaran sistematis yang mengaitkan konteks budaya, proses berpikir matematis, dan pembentukan karakter dalam satu kesatuan pedagogis. Pendekatan ini memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang lekat dengan budaya (D'Ambroso & Nunes).

Implementasi *Ethno-RME* menawarkan jembatan kontekstual yang konkret. Lubis et al., (2023) menyebutkan minat generasi muda terhadap budaya lokal kian memudar sehingga perlunya untuk memperkenalkan budaya kepada siswa melalui proses pembelajaran. Berbagai budaya Melayu Riau dapat dijadikan konteks pembelajaran matematika, misalnya memanfaatkan nilai, praktik, dan artefak budaya. Konsep matematika pada unsur-unsur budaya Melayu dapat ditemukan pada bentuk arsitektur bangunan seperti masjid, ukiran pada

pintu rumah dan gerbang yang dapat dieksplorasi dalam pembelajaran matematika. Konsep matematikanya meliputi pencerminan, segitiga, persegi dan persegi panjang (Turmuzi et al., 2022).

Selain itu, Nursanti et al., (2024) menyebutkan materi matematika yang dapat menjadi konten utama adalah mengenai materi geometri yang terdiri dari transformasi geometri, koordinat kartesius dan bangun ruang. Selain itu, budaya yang dapat dimanfaatkan dalam pendekatan etnomatematika adalah bangunan adat, pakaian/kain adat, mainan adat, dan makanan adat. Salah satunya adalah motif atau corak songket/tenun. Motif atau corak songket Melayu Riau dapat direpresentasikan sebagai konteks pembelajaran transformasi geometri. Misalnya, motif Bintang Berdada Wajik untuk konsep translasi, motif Pucuk Bersusun untuk refleksi, dan motif Kuntum Setangkai untuk rotasi. Penggunaan artefak budaya ini sejalan dengan prinsip RME yang menekankan aktivitas matematisasi realitas, sehingga siswa dapat membangun pemahaman konsep melalui objek yang mereka kenal sehari-hari (MZ et al., 2021).

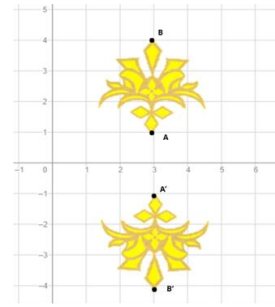
Mengeksplorasi budaya Melayu Riau dapat dengan cara mengaplikasikan ke dalam konteks pembelajaran di antaranya, aplikasi pada rancangan busana, permainan tradisional dan lainnya. (Putra & Prasetyo, 2022) menuliskan bahwa eksplorasi etnomatematika memiliki hubungan dengan konsep-konsep matematika. Salah satunya mengenai eksplorasi batik yang menunjukkan terdapat pola-pola matematis seperti geometri, segitiga dan konsep kesebangunan yang bisa di

integrasikan dengan pembelajaran matematika.

Sejalan dengan hal tersebut, penalaran memiliki kendala yang dapat terlihat pada materi transformasi geometri. Siswa sering mengalami miskonsepsi dalam menentukan rotasi, refleksi, dan dilatasi (Ardinata et al., 2020). Kesulitan ini diperparah oleh minimnya pengaitan konsep matematika dengan realitas siswa, khususnya di Provinsi Riau. Konteks budaya lokal, khususnya budaya Melayu Riau, kaya akan konsep matematika, seperti pola simetri, transformasi, dan keteraturan geometris pada motif batik dan ornamen tradisional. Budaya Melayu tidak hanya mencakup nilai estetika dan filosofis, tetapi juga menunjukkan pola-pola matematis yang bisa dieksplorasi dalam pembelajaran. Oleh karenanya, budaya Melayu memiliki potensi besar untuk menjadi sumber konteks etnomatematika yang relevan dan autentik bagi siswa. Contoh konkret terdapat unsur geometri ada pada motif Pucuk Bersusun. Berikut gambar motif Pucuk Bersusun beserta etnomatematika yang berkaitan dengan konsep refleksi pada motif tersebut, perhatikan gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Motif Pucuk Bersusun



Gambar 2. Pencerminan Terhadap Sumbu x

Pada Gambar 2 Salah satu motif digambarkan ke dalam koordinat kartesius untuk mempermudah menentukan titiknya. Apabila dilakukan pencerminan terhadap sumbu x, pola motif akan membentuk pola motif aslinya seperti pada gambar 1. Oleh karena itu, integrasi budaya dalam matematika terlihat dapat memberikan visual kepada siswa pada saat pembelajaran. Tidak hanya itu saja, penggunaan bantuan motif Melayu Riau dalam pembelajaran transformasi geometri juga menjadi jembatan dalam memperkenalkan motif-motif khas Melayu Riau kepada siswa sebagai ranah untuk tempat pelestarian dan memperkenalkan budaya agar dapat terus diwariskan dan tidak terlupakan.

Meskipun penelitian terdahulu telah mengkaji *Ethno-RME* seperti penelitian Melisa et al., (2019) yang berfokus pada kognisi, Uskono et al., (2020) pada prestasi belajar, Rahmadani Rahmadani et al., (2023) pada pemahaman konsep, dan Farida (Farida et al., 2019) pada kemampuan analogi, namun masih terdapat keterbatasan penelitian yang secara khusus mengintegrasikan keduanya dalam kerangka *Ethno-RME* serta mengkaji pengaruhnya terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Selain itu, sebagian penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada peningkatan

pemahaman konsep atau hasil belajar, sementara kajian yang menyoroti kemampuan penalaran matematis pada materi transformasi geometri masih relatif terbatas. Di sisi lain, pemanfaatan konteks budaya lokal, khususnya budaya Melayu, sebagai sumber konteks pembelajaran matematika juga belum banyak dieksplorasi secara sistematis dalam penelitian empiris. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan mengkaji penerapan pendekatan *Ethno-RME* berbasis budaya Melayu dalam pembelajaran transformasi geometri untuk menganalisis pengaruhnya terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan berakar pada budaya lokal.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh penerapan pendekatan *Ethno-RME* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain *The Non Equivalent Control Group*. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode sampel jenuh. Teknik sampel jenuh adalah keseluruhan populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2007). Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditentukan dari 2 kelas yaitu kelas IX Maryam sebagai kelompok eksperimen dan kelas IX Maimunah sebagai kelompok kontrol di SMPIT Az Zuhra Islamic School Pekanbaru.

Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis

yang terdiri dari lima butir soal uraian. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu melalui proses validasi isi oleh ahli (*expert judgment*) untuk memastikan kesesuaian antara butir soal dengan indikator kemampuan penalaran matematis dan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, instrumen diuji coba untuk mengetahui kualitas soal melalui analisis validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, sehingga instrumen yang digunakan benar-benar layak untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian pretest dan posttest kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pretest diberikan sebelum perlakuan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis siswa, sedangkan posttest diberikan setelah perlakuan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Ethno-RME* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol. Adapun hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah:

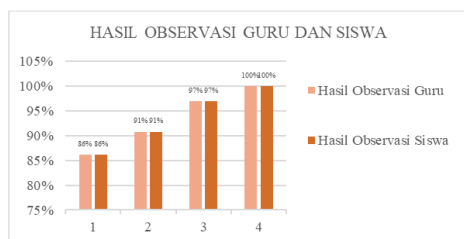
$H_0$  = tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *Ethno-RME* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$  = terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan pendekatan *Ethno-RME* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan signifikansi 95%,  $H_0$  ditolak jika  $\alpha < 0,05$ , diterima untuk nilai lainnya. Uji asumsi dilakukan sebelum menguji hipotesis. Teknik analisis data dalam pengujian hipotesis *pretest* dan N-Gain pada penelitian ini dengan menggunakan uji *U Mann Whitney* karena tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas serta sampel dipilih secara tidak acak.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Design penelitian ini hanya menerapkan perlakuan pada satu kelompok saja yaitu kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan penerapan pendekatan *Ethno-RME*. Sedangkan untuk kelompok kontrol dilakukan proses pembelajaran biasa atau pembelajaran konvensional. Berikut adalah hasil observasi aktivitas guru dan siswa pada penerapan pendekatan *Ethno-RME* perhatikan gambar 3 berikut:



Gambar 3. Observasi Guru dan Siswa

Gambar 3 menunjukkan aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya. Kemudian penelitian ini diselesaikan pada pertemuan keempat karena langkah-langkah pendekatan *Ethno-RME* sudah diterapkan dengan optimal. Sebelum penelitian ini selesai, siswa diberikan tes kemampuan penalaran matematis. Berikut adalah tabel statistik deskriptif kemampuan penalaran matematis siswa, perhatikan Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kel.	N	<i>Pretest</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	Skor Ideal
Eks.	27	7,74	15,96	0,67	20
Kont.	27	7,48	15,25	0,54	20

Pada Tabel 1 terlihat bahwasanya rata-rata *pretest* hanya berbeda 0,34. Nilai ini diuji signifikansinya untuk melihat apakah siswa memulai pembelajaran pada *start* yang sama. Sehingga layak untuk dibandingkan pada tahap selanjutnya. Perhatikan Tabel 2 yang menunjukkan statistik deskripsinya sebagai berikut :

Tabel 2. Statistik Deskriptif *Pretest*

Kelompok	N	Rata-rata	sd
Eksperimen	27	7,74	2,82
Kontrol	27	7,48	3,99

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki selisih sebesar 0,26. Selanjutnya dilakukan uji asumsi normalitas. Perhatikan Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Kelompok	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	0,934	27	0,03
Kontrol	0,918	27	0,08

Berdasarkan hasil uji normalitas *Pretest* pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki nilai signifikansi  $< 0,05$  maka kelompok tersebut tidak berdistribusi normal. Karena salah satu kelompok tidak memenuhi asumsi normalitas maka data di uji dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney U*.

Tabel 4. Hasil Uji *Mann Whitney Pretest*

Mann Whitney U	Wilcoxon W	Z	Sig. (2-tailed)
326,000	704,000	-0,67	0,502

Tabel 4. Menunjukkan bahwa signifikansi  $> 0,05$  berkesimpulan tidak

terdapat perbedaan antara kemampuan awal penalaran matematis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga pengujian hipotesa dapat dilanjutkan. Selanjutnya akan diuji apakah peningkatan (*n-gain*) kemampuan penalaran siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Ethno-RME* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. *N-gain* kemampuan penalaran matematis siswa kelompok eksperimen masih lebih tinggi sebesar 0,13 dibandingkan dengan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 1. Perhitungan data kedua kelompok tersebut perlu diuji secara statistik signifikan. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Mann Whitney U* dengan menggunakan mean *n-gain*. Penggunaan uji tersebut dikarenakan data tidak berdistribusi normal dan sampel tidak dipilih secara acak. Untuk menentukan normalitas data diuji dengan menggunakan *Shapiro Wilk* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas *n-gain*

Kelompok	Stat.	df	Signifikansi
Eksperimen	0,908	27	0,02
Kontrol	0,703	27	<0,001

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* data menunjukkan signifikansi  $< 0,05$  pada kedua kelompok, maka data tersebut tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney U*. Perhatikan Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Mann Whitney U

Mann Whitney U	Wilcoxon W	Z	Sig. (2-tailed)
293,000	671,000	-1,24	0,213

Berdasarkan Tabel 6 nilai signifikansinya  $> 0,05$  sehingga perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis kedua kelompok tidak signifikan. Namun, berdasarkan Tabel 1 peningkatan kemampuan penalaran matematis berdasarkan *n-gain Score* kelompok eksperimen berada pada kategori sedang dengan efektivitas cukup efektif.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pendekatan *Ethno-RME* berbasis budaya Melayu Riau belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa perlu dipahami secara komprehensif dan reflektif. Tidak signifikannya hasil penelitian tidak serta-merta menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan tidak efektif, melainkan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor metodologis, pedagogis, dan kontekstual. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi seperti durasi perlakuan yang relatif singkat, sedangkan kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tidak dapat berkembang secara optimal dalam waktu singkat (Al Ghifari et al., 2022). Pembahasan materi hanya terbatas pada sub bab tertentu sehingga tidak kompleks konteks etnomatematika yang dapat direalisasikan. Peran guru dalam implementasi pendekatan *Ethno-RME* sangat penting, apabila guru dalam mengajarkannya belum mengenal secara optimal mengenai langkah-langkah pendekatan *Ethno-RME* akan mengakibatkan proses pembelajaran yang tidak optimal seperti yang diharapkan. Serta kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran dalam bentuk

kontekstual dan dikaitkan dengan budaya juga menjadi alasan dalam memberikan pengaruh pada penelitian ini.

Sebagaimana yang terdapat pada penelitian (Lubis et al., 2023) yang menuliskan bahwa pembelajaran RME masih unggul dikarenakan mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa. Etnomatematika dan RME bertujuan untuk memberikan perolehan kepada siswa mengenai pengetahuan tentang budaya dari pengalaman sehari-hari (Herlinda et al., 2023). Etnomatematika dapat dijadikan bantuan untuk memahami matematika sebagai suatu hasil budaya (Febriani et al., 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kurniati didapat hasil bahwasanya penggunaan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika (Kurniati, 2022).

Media berbasis budaya yang diimplementasikan dalam pembelajaran juga terbukti efektif dan juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap referensi dalam pembelajaran matematika (Digdayana et al., 2024). Beberapa kemampuan matematis dapat dikembangkan melalui penerapan pendekatan etnomatematika, tidak hanya itu saja pendekatan etnomatematika juga efektif dalam mengembangkan motivasi dan minat belajar siswa (Nursanti et al., 2024).

Pada proses pembelajaran peneliti menerapkan langkah-langkah sesuai dengan pendekatan *Ethno-RME* yaitu langkah pertama menentukan konteks etnomatematika. Pada langkah pertama ini, peneliti memberikan sebuah gambar tentang motif Melayu Riau yang

kemudian dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari. Pada langkah kedua, mengeksplorasi dan mengolah informasi tentang konteks etnomatematika. Pada langkah kedua ini, peneliti menstimulus siswa untuk mengeksplorasi apa saja yang dapat ditemukan dari konteks etnomatematika berupa gambar motif tersebut. Langkah ketiga adalah menemukan matematika dalam konteks etnomatematika, pada langkah ini peneliti mengarahkan siswa untuk menggambarkan motif tersebut ke dalam koordinat kartesius untuk memudahkan siswa dalam menentukan titik koordinat dan bayangannya. Pada langkah ke empat, siswa melakukan model pengembangan diri tanpa menggunakan rumus. Siswa mengembangkan gambar yang pada langkah ketiga tadi dengan menggambarkan kembali bayangannya sehingga menemukan bayangan tersebut tanpa rumus. Lalu langkah kelima adalah melakukan refleksi kritis sebagai penilaian. Siswa mengerjakan beberapa soal yang berkaitan dengan budaya dan materi yang telah dipelajari sebagai penilaian.

Pendekatan *Ethno-RME* merupakan sintesis antara RME dan etnomatematika yang menggabungkan kekuatan konteks realistik dengan nilai-nilai budaya lokal (Solihin et al., 2025). Keunggulan utama *Ethno-RME* terletak pada kemampuannya menjadikan budaya sebagai titik awal matematisasi, sehingga siswa tidak hanya belajar konsep matematika, tetapi juga memahami makna dan nilai yang terkandung dalam budaya tersebut (Izzati Mufti et al., 2025). Pendekatan ini berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi,

termasuk penalaran matematis, secara lebih holistik.

Akan tetapi, *Ethno-RME* juga merupakan pendekatan yang kompleks dan menuntut kesiapan pedagogis yang tinggi. Siswa dituntut untuk memahami konteks budaya, memodelkan situasi ke dalam bentuk matematis, serta melakukan proses penalaran abstrak secara bertahap. Jika salah satu tahapan tersebut belum berjalan optimal, maka dampak pendekatan *Ethno-RME* terhadap kemampuan penalaran matematis belum tentu tampak secara signifikan, sebagaimana yang ditemukan dalam penelitian ini.

Oleh karena itu, untuk peneliti selanjutnya solusi yang dapat ditawarkan adalah memperpanjang durasi penerapan pendekatan *Ethno-RME* sehingga siswa memiliki waktu untuk beradaptasi dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis. Melakukan penguatan pengenalan konteks budaya sebelum pembelajaran inti, agar siswa memiliki pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap budaya yang digunakan. Serta mengembangkan instrumen penilaian bertahap, mulai dari penalaran sederhana hingga kompleks, agar perkembangan kemampuan siswa dapat terdeteksi secara keseluruhan.

Keterbatasan yang ada pada kajian ini di antaranya adalah pemanfaatan waktu pembelajaran yang belum efisien dan efektif dalam mengeksplorasi matematika dalam konteks etnomatematika. Sulitnya menstimulus siswa untuk menemukan matematika dalam konteks etnomatematika. Kesulitan dalam membuat sebuah permasalahan mengenai transformasi geometri yang dikaitkan dengan konteks budaya. Fokus belajar siswa yang terbagi

dengan persiapan Tes Kemampuan Akademik (TKA). Serta durasi penelitian yang kurang lama sehingga hasil signifikansi belum terlihat secara optimal.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan pada saat telah diberikannya perlakuan berupa pendekatan *Ethno-RME* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian diperoleh hasil yang diuji dengan menggunakan N-Gain hasil kelompok eksperimen lebih tinggi sebesar 0,13 poin dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu hasil N-Gain kelompok eksperimen berada pada kategori cukup efektif dan penerapan pendekatan *Ethno-RME* berada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut dapat terlihat bahwasanya terdapat peningkatan dari sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Walaupun demikian berdasarkan nilai rata-rata Posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan. Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwasanya tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *Ethno-RME* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian didapatkan hasil akhir bahwasanya tidak terdapat pengaruh penerapan pendekatan *Ethno-RME* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi transformasi geometri namun masih memiliki peningkatan.

**5. DAFTAR PUSTAKA**

- Al Ghifari, S. S., Juandi, D., & Usdiyana, D. (2022). Systematic Literature Review: Pengaruh Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2025–2039. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1271>
- Andriani, S., & Sari, A. D. I. (2024). Systematic Literature Review : Pendekatan Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JTIEE*, 8(2), 153–163.
- Ardinata, I. D. G. P., I Gusti putu Sudiarta, & I Gusti Putu Suharta. (2020). Pengembangan GeoGebra untuk Materi Transformasi Geometri Berorientasi Strategi IKRAR dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 14(1), 87–96. <https://doi.org/10.23887/wms.v14i1.23481>
- Digdayana, I. U., Prahmana, R. C. I., & Pepkolaj, L. (2024). Integrating The Traditional Game Of Bola Bekel Into Mathematics Education: A Culturally Relevant Context For Teaching LCM and GCD. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 9(3), 164–175. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v9i3.10687>
- Farida, F., Hartatiana, H., & Joemsittiprasert, W. (2019). The Use of Realistic Mathematics Education (RME) in Improving Mathematical Analogical Ability and Habits of Mind. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 175–186. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.3540>
- Febriani, P., Wahyu Widada, & Dewi Herawaty. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02), 120–135. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v4i2.9761>
- Hazim, A. N., Simatupang, G. M., & Huda, N. (2025). Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe NHT Dan TPS Dengan Pendekatan RME Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 379–388. <https://doi.org/10.36277/deferemat.v8i1.2307>
- Herlinda, N., Adityawarman Hidayat, & Zuhendri. (2023). Pengaruh Pembelajaran Etno-RME Terhadap kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bangkinang Kota. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 5666–5681. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11251>
- Izzati Mufti, F., Meiliasari, & Rahayu, W. (2025). Systematic Literature Review: Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 7(2), 26–38.
- Kurniati. (2022). Meningkatkan pemahaman matematis siswa melalui model pembelajaran matematika realistik. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(2), 87–93. <https://ejournal.papanda.org/index.php/edukasiana/article/view/23>
- Lubis, F. F., Nurdin, E., & Fitri, I. (2023). Pembelajaran Ethno-RME Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa.

- Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(3), 277–284.  
<https://doi.org/10.24014/juring.v6i3.25754>
- Melisa, Wahyu Widada, & Zamzali. (2019). Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Bengkulu untuk Meningkatkan Kognisi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02), 103–110.  
<https://doi.org/10.33369/jpmr.v4i2.9758>
- Muslimin, & Sunardi. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMA pada Materi Geometri Ruang. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 171–178.  
<https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.18323>
- Mutiara, A. A., & Dewi, I. (2025). Abstrak. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3).
- MZ, Z. A., Athik Urrohmah, & Lies Andriani. (2021). The Effect of Realistic Mathematics Education (RME) approach to Mathematical Reasoning Ability Based on Mathematics Self Efficacy of Junior High School Students In Pekanbaru. *iopscience.iop.org*, 1776, 12039.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012039>
- Nurdin, E., Muhandaz, R., Fitri, I., Kurniati, A., & Irma, A. (2018). Aplikasi Refleksi dalam Motif Tenun Melayu Riau. In *Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP UIR* (Nomor 2010).  
<https://snpm.uir.ac.id>
- Nursanti, Y. B., Saputra, B. A., & Gibran, K. G. (2024). Systematic Literature Review: Efektivitas Penerapan Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Education and Development*, 12(3), 107–113.  
<https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/6367>
- Oktaviana, V., & Indrie Noor Aini. (2021). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3).  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.587-600>
- Prahmana, R. C. I., Arnal-Palacián, M., Risdiyanti, I., & Ramadhani, R. (2023). Trivium curriculum in Ethno-RME approach: An impactful insight from ethnomathematics and realistic mathematics education. *Jurnal Elemen*, 9(1), 298–316.  
<https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.7262>
- Prayitno, W. (2019). Bahan Ajar Pengenalan Pembelajaran (Terintegrasi PPK, Literasi, HOTS, 4Cs). In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Putra, A. P., & Prasetyo, D. (2022). Peran Etnomatematika Dalam Konsep Dasar Pembelajaran Matematika. *Jurnal Intersections*, 7(2), 1–9.
- Rahmadani, M. L., Zulfah, & Zuhendri. (2023). Pengaruh Pendekatan Ethno-RME terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(4), 1162–1170.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1350>
- Ramadhanti, M. I., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal TIMSS pada Materi Aljabar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(20), 1349–1358.  
<https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9295>
- Sihotang, H. (2021). *Strategi Pembelajaran Matematika*. UKI Press.

- Solihin, A., Mariana, N., Rahmawati, I., & Abidin, Z. (2025). Cultural Exploration as Realistic Context in Mathematics Learning: An Ethnomathematics Perspective in Indonesian Elementary Education. *Glocal Praxis in Elementary Education, 1*, 34–50.
- Sugiyono. (2007). Statistika Untuk Penelitian. In *Alfabeta Bandung* (Vol. 12, hal. 1–415).
- Turmuzy, M., Sudiarta, I. G. P., & Suharta, I. G. P. (2022). Systematic Literature Review: Etnomatematika Kearifan Lokal Budaya Sasak. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 6*(1), 397–413.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1183>
- Uskono, I. V., Lakapu, M., Jagom, Y. O., Dosinaeng, W. B. N., & Bria, K. (2020). Pendekatan pendidikan matematika realistik berbasis etnomatematika dan prestasi belajar siswa. *Journal of Honai Math, 3*(2), 145–156.  
<https://doi.org/10.30862/jhm.v3i2.126>
- Wau, H. A., Darmawan Harefa, & Rohpinus Sarumaha. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Barisan dan Deret Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 2020/2021. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika, 1*(1), 1–9.  
<https://doi.org/10.57094/afore.v1i1.435>