



## IMPLEMENTASI LKPD DENGAN PENDEKATAN RME BERBASIS ETNOMATEMATIKA "GEDRIK" MATERI LUAS BANGUN DATAR

Wiryanto<sup>1</sup>, Nadiva Ade Franstito<sup>2</sup>, Ika Rahmawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

email korespondensi : [wiryanto@unesa.ac.id](mailto:wiryanto@unesa.ac.id)

Diterima: 29-05-2024, Revisi: 24-06-2024, Diterbitkan: 30-06-2024

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik yang menggunakan pendekatan RME berbasis etnomatematika permainan *gedrik* dalam proses pembelajaran matematika materi luas bangun datar. Penelitian ini memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas pembelajaran dari situasi kontekstual berbasis permainan tradisional *gedrik*, yang dikembangkan menjadi aktivitas menggantung, mengukur, menghitung, dan membandingkan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan jenis penelitian desain dalam tiga tahap, yaitu: persiapan, pelaksanaan eksperimen, dan analisis retrospektif. Penelitian ini melibatkan lima orang peserta didik kelas 5 SDN 1 Ngantru sebagai responden. Hasil penelitian menunjukkan adanya kesesuaian antara *Actual Learning Trajectory* dengan *Hypotetical Learning Trajectory*, artinya LKPD dengan pendekatan RME berbasis etnomatematika permainan *gedrik* efektif digunakan dalam memahamkan peserta didik pada materi luas bangun datar. Hasil penelitian ini dapat diujicobakan di sekolah lain pada tingkatan yang sama, serta dikembangkan dengan memanfaatkan budaya-budaya lain yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dalam bentuk LKPD dengan pendekatan RME berbasis etnomatematika.

**Kata kunci:** Lembar Kerja Peserta Didik, etnomatematika, *gedrik*, *Realistic Mathematics Education*

**ABSTRACT**

*This research aims to determine the effectiveness of student worksheets that use the RME approach based on the ethnomathematics of gedrik game in the mathematics learning process regarding the area of flat shapes. This research allows students to carry out learning activities from contextual situations based on the traditional gedrik game, which is developed into cutting, measuring, calculating, and comparing activities. The method used is descriptive qualitative with a design research type in three stages, namely: preparation, experimental implementation, and retrospective analysis. This research involved five grade 5 students of SDN 1 Ngantru as respondents. The results of the research show that there is a compatibility between the Actual Learning Trajectory and the Hypothetical Learning Trajectory, meaning that the student worksheets with the RME approach based on ethnomathematics of gedrik game is effectively used in understanding students about the area of flat shapes. The results of this research can be tested in other schools at the same level, and developed by utilizing other cultures that are close to students' daily lives in the form of student worksheets with an ethnomathematics-based RME approach.*

**Keywords:** *ethnomathematics, gedrik, Realistic Mathematics Education, student worksheets.*

**Pendahuluan**

Paradigma pendidikan modern saat ini cenderung memandang peserta didik sebagai individu dengan potensi belajar dan berkembang (Rofiq, 2022). Tuntutan terhadap peserta didik untuk aktif dalam pencarian pengetahuan, menggeser peran guru yang awalnya sebagai satu-satunya sumber pengetahuan kini menjadi fasilitator yang membimbing peserta didik membentuk pengetahuan sendiri (Agusta et al., 2023). Pembelajaran bergeser dari *teacher centered* ke *student centered* sesuai tuntutan abad 21 (Rahayu et al., 2022). Peserta didik harus memiliki keterampilan yang disebut 4C, yaitu: *critical thinking and problem solving skill, communicating skill, collaborative skill, creative thinking and innovation* (Septikasari & Frasandy, 2018).

Pembelajaran matematika dapat menjadi sarana yang efektif untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika sebagai pembentuk kemampuan bernalar peserta didik, seperti: berpikir kritis, logis, sistematis, serta sifat objektif, jujur, dan disiplin dalam menyelesaikan masalah (Listiani & Sulistyorini, 2020). Hal tersebut didukung dengan konten dalam mata pelajaran matematika memiliki yang secara signifikan dapat melatih kemampuan peserta didik memahami fenomena kehidupan dan memecahkan masa-

lah sehari-hari (Mbagho & Tupen, 2021).

Esensi pembelajaran matematika sebagaimana yang diuraikan di atas ternyata bertolak belakang dengan beberapa kenyataan di lapangan. Salah satunya, hasil observasi di SDN 1 Ngantru Kabupaten Trenggalek yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika, khususnya materi luas bangun datar, masih cenderung berorientasi pada buku teks dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Guru cenderung langsung memberitahu rumus, sehingga peserta didik menerima pengetahuan secara pasif dan tidak kritis. Akibatnya, peserta didik menghafal rumus tanpa memahami asal-usul dan penggunaannya, yang mengurangi motivasi belajar dan membuat matematika tampak menakutkan. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi yang tepat seperti penerapan pembelajaran matematika realistik di kelas, salah satunya dengan menggunakan permainan yang dekat dan sering dimainkan peserta didik, seperti *gedrik* (Fiantika & Aditya, 2024).

*Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mengaitkan antara materi pembelajaran matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat membayangkan bagaimana suatu konsep matematika itu ketika diterapkan secara nyata/riil (Apriyanti et al., 2023). Keunggulan RME sebagai pendekatan pembelajaran adalah menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna yang dititikberatkan pada proses mengaitkan realitas dengan matematika dalam kegiatan pemecahan masalah sehari-hari (Amir et al., 2021).

Penemuan konteks kehidupan sehari-hari yang akan digunakan dalam RME dapat dijumpai dengan menggunakan etnomatematika. D'Ambrosio memperkenalkan etnomatematika sebagai "*the mathematics which is practiced among identifiable cultural groups such as national-tribe societies, labour groups, children of certain age brackets and professional classes*" (D'Ambrosio, 1985). Etnomatematika merupakan aktivitas matematika yang dimiliki atau berkembang di masyarakat secara umum yang dapat jadi bahan rujukan pembelajaran matematika kontekstual (Wahyudi & Putra, 2022). Pembelajaran RME berbasis etnomatematika dikatakan dapat memotivasi dan mempermudah pemahaman peserta didik karena materi terkait langsung dengan budaya dan kegiatan sehari-hari mereka (Karjiyati et al., 2022).

Di Kabupaten Trenggalek terdapat permainan tradisional yang populer di ka-

langan anak-anak yaitu permainan *gedrik*. Istilah *gedrik* adalah penyebutan dalam bahasa daerah khususnya Trenggalek. Menurut KBBI *gedrik* artinya berjalan dengan satu kaki. Pemain harus melintasi petak *gedrik* yang tersusun dari berbagai bangun datar dengan cara melompat dengan satu kaki dari sebuah bidang bangun datar ke bidang bangun datar lainnya. Permainan *gedrik* yang melibatkan peserta didik untuk melakukan aktivitas tentu akan memberikan sebuah pengalaman yang bermuara kepada pemahaman jangka panjang atau *long term memory/LTM* (Nurfitriani, 2024).

Permainan tradisional *gedrik* memuat etnomatematika yaitu konsep luas bangun datar (Simanjuntak & Tambunan, 2021) yang dapat dipelajari peserta didik secara langsung dengan melakukan aktivitas melompat pada bentuk-bentuk bidang datar. SDN 1 Ngantru merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Trenggalek yang memiliki sebuah lapangan luas yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk bermain. Kondisi tersebut sesuai jika digunakan untuk bermain *gedrik* sembari mempelajari materi bangun datar melalui bentuk paving yang terpasang. Untuk itu dilakukan penelitian yang mengimplementasikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan pendekatan RME berbasis etnomatematika “permainan *gedrik*” pada materi luas bangun datar untuk peserta didik fase C kelas 5 di SDN 1 Ngantru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas LKPD dengan pendekatan RME berbasis etnomatematika permainan *gedrik* dalam proses pembelajaran matematika materi luas bangun datar.

## Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan jenis penelitian desain. Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data guna mendapatkan informasi faktual yang akan digunakan untuk menjelaskan proses dan informasi yang diperoleh secara mendalam (Hardani, 2020). Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian desain yang bertujuan untuk merancang pembelajaran yang dapat membuat peserta didik memahami matematika melalui kearifan lokal berupa permainan tradisional.

Penelitian desain terdiri dari 3 tahap yang dikemukakan oleh Gravemeijer dan Cobb, yaitu persiapan eksperimen, pelaksanaan eksperimen, dan analisis retrospektif (Safaredha, 2014). Persiapan eksperimen dilakukan dengan membuat in-

strumen penelitian berupa LKPD dan *Hypothetical Learning Trajectory* atau HLT. Semua instrumen penelitian telah divalidasi oleh ahli dan dinyatakan layak digunakan untuk uji coba lapangan. Eksperimen dilakukan dengan mengimplementasikan LKPD ke dalam proses pembelajaran dan pengumpulan data. Proses pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi selama proses pembelajaran berlangsung dan dituangkan dalam bentuk *Actual Learning Trajectory* atau ALT.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara retrospektif dengan menggunakan teknik analisis isi untuk mengetahui kesesuaian dengan rancangan yang telah dibuat (Hardani, 2020). Jika perolehan ALT sudah sesuai dengan rancangan HLT, maka penggunaan LKPD berbasis etnomatematika dikatakan efektif. Hal ini didukung oleh Yusuf (2018) yang menyatakan bahwa efektivitas penelitian desain dapat diketahui ketika aktivitas belajar yang tercipta atau ALT sudah sesuai dengan rancangan aktivitas yang diduga atau HLT. Jika hasil yang diperoleh belum sesuai, maka penelitian dilanjutkan dengan membuat HLT yang baru berdasarkan ALT sebelumnya. Subjek dalam penelitian ini adalah 5 peserta didik kelas 5 SDN 1 Ngantru, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan data berupa: jalannya proses pembelajaran di kelas, aktivitas peserta didik dan hasil kerja peserta didik pada LKPD. Dalam hal ini, peneliti berperan sebagai guru dan observer. Sebelum melakukan tindakan, dipersiapkan instrumen yang akan digunakan berupa LKPD dan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). Pelaksanaan kegiatan pembelajaran didasarkan pada desain HLT yang telah disusun sesuai LKPD. Berikut desain HLT yang digunakan.

**Tabel 1.** *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT)

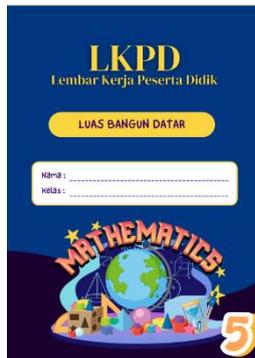
Aktivitas	Level	Dugaan proses pembelajaran
Peserta didik memprediksi pemenang permainan <i>gedrik</i> dan menyebutkan total luas petak yang berhasil dikuasai.	<i>Situations</i>	Peserta didik dapat memprediksi pemenang permainan tapi tidak dapat langsung menyebutkan total luas petaknya.
Peserta didik ditunjukkan gambar lintasan <i>gedrik</i> yang utuh lalu diberikan pertanyaan rangsangan		Peserta didik dapat mengidentifikasi setiap bangun datar yang menyusun lintasan <i>gedrik</i> .

Aktivitas	Level	Dugaan proses pembelajaran
"bangun datar apa saja yang terdapat pada lintasan <i>gedrik</i> ?"		
Peserta didik menggunting dan menempel petak <i>gedrik</i> satu persatu sesuai yang dimiliki tiap pemain.	<i>Model of situations</i>	Peserta didik dapat mengelompokkan bangun datar yang dimiliki tiap pemain sesuai informasi pada soal.
Peserta didik disediakan informasi tentang ukuran tiap bangun datar.		Peserta didik dapat menuliskan ukuran tiap bangun datar sesuai informasi pada soal
Peserta didik menghitung luas tiap petak bangun datar yang dimiliki setiap pemain.	<i>Model for mathematics formal</i>	Peserta didik dapat menghitung luas tiap petak bangun datar menggunakan rumus bangun datar.
Peserta didik membandingkan total luas bangun datar tiap pemain		Peserta didik dapat membandingkan total luas bangun datar tiap pemain dan menentukan pemain yang memiliki total petak terluas.
Peserta didik menentukan pemenang permainan <i>gedrik</i> dan menentukan total luas petak yang berhasil dikuasai.	<i>Formal</i>	Peserta didik dapat menentukan pemenang permainan <i>gedrik</i> dan menentukan total luas petak yang berhasil dikuasai pemain dengan cara menghitung luas semua bangun datar.

Pembelajaran diawali dengan penjelasan kegiatan yang akan dilakukan dan pembagian serta pembimbingan peserta didik untuk mengikuti instruksi pada LKPD, seperti tampak pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Penjelasan kegiatan pembelajaran dan pembagian LKPD



**Gambar 2.** Halaman awal LKPD

LKPD terdiri dari 7 aktivitas yang dilakukan secara bertahap oleh peserta didik. Tahapan-tahapan aktivitas LKPD tersebut yaitu: (1) peserta didik mengamati gambar anak-anak bermain permainan tradisional *gedrik* di LKPD; (2) peserta didik membaca cerita budaya *gedrik* di LKPD; (3) peserta didik dihadapkan pada soal matematika kontekstual yang merupakan tingkatan pertama pada *ice berg* RME; (4) peserta didik melakukan aktivitas menggunting, menempel, dan mengelompokkan gambar petak *gedrik* sesuai dengan soal matematika kontekstual (*implementasi model of ice berg* RME); (5) peserta didik menuliskan ukuran panjang dan lebar dari bangun datar penyusun petak *gedrik* (*implementasi model of ice berg* RME); (6) Peserta didik menghitung luas bangun datar (matematika formal)



**Gambar 3.** Peserta didik membaca cerita budaya *gedrik*



**Gambar 4.** Peserta didik menggunting dan menempel gambar petak *gedrik*

Gambar 3 menunjukkan aktivitas peserta didik saat membaca cerita budaya *gedrik* dalam LKPD. Selanjutnya peserta didik diminta menggunting dan menempel gambar petak *gedrik*, seperti tampak pada Gambar 4.



**Gambar 5.** Peserta didik menuliskan ukuran setiap bangun datar penyusun petak *gedrik* dan menghitung luasnya

Gambar 5 menunjukkan aktivitas peserta didik saat menuliskan ukuran setiap bangun datar penyusun petak *gedrik* kemudian menghitung luas masing-masing. Adapun hasil kerja peserta didik dalam LKPD ditunjukkan contohnya pada Gambar 6 berikut.



**Gambar 6.** Contoh jawaban peserta didik dalam LKPD

Hasil kerja peserta didik dalam LKPD dan hasil observasi dituangkan dalam bentuk *Actual Learning Trajectory* (ALT). Berikut ini ALT yang telah disusun berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh siswa.

**Tabel 2.** *Actual Learning Trajectory* (ALT)

Aktivitas	Level	Dugaan proses pembelajaran
Peserta didik memprediksi pemenang permainan <i>gedrik</i> dan menyebutkan total luas petak yang berhasil dikuasai.	<i>Situations</i>	Peserta didik dapat memprediksi pemenangnya tapi tidak dapat langsung menyebutkan total luas petaknya..
Peserta didik ditunjukkan gambar		Peserta didik mengidentifikasi setiap

Aktivitas	Level	Dugaan proses pembelajaran
lintasan <i>gedrik</i> yang utuh lalu diberikan pertanyaan rangsangan "Bangun datar apa saja yang terdapat pada lintasan <i>gedrik</i> itu?"		bangun datar penyusun lintasan <i>gedrik</i> .
Peserta didik menggunting dan menempel petak <i>gedrik</i> satu persatu sesuai yang dimiliki setiap pemain.	<i>Model of situations</i>	Peserta didik mengelompokkan bangun datar sesuai yang dimiliki tiap pemain.
Peserta didik disediakan informasi tentang ukuran tiap bangun datar.		Peserta didik menuliskan ukuran tiap bangun datar sesuai informasi yang ada pada soal.
Peserta didik menghitung luas tiap petak bangun datar yang dimiliki setiap pemain.	<i>Model for mathematics formal</i>	Peserta didik menghitung luas tiap petak bangun datar yang dimiliki setiap pemain menggunakan rumus bangun datar.
Peserta didik membandingkan total luas bangun datar tiap pemain		Peserta didik membandingkan total luas bangun datar tiap pemain kemudian menentukan pemain dengan total petak terluas.
Peserta didik menentukan pemenang permainan <i>gedrik</i> dan menentukan total luas petak yang berhasil dikuasai.	<i>Formal</i>	Peserta didik menemukan pemenang permainan <i>gedrik</i> dan menuliskan total luas petak yang berhasil dikuasai dari perhitungan luas bangun datar.

Selanjutnya ALT pada Tabel 2 dicocokkan dengan desain HLT pada Tabel 1. Teknik analisis konten menunjukkan bahwa ALT memiliki kesesuaian dengan HLT. Berdasarkan hasil tersebut tidak perlu dilakukan pembuatan ulang HLT dan LKPD. Hal ini sesuai dengan pendapat Qomari et al. (2022) yang menjelaskan bahwa HLT dapat berhenti dan dijadikan rancangan yang digunakan dalam pembelajaran jika ALT telah menunjukkan kesesuaian dengan rancangan HLT. Kesesuaian HLT dengan ALT juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran berjalan efektif dan dapat mencapai tujuan, yaitu memahami peserta didik tentang materi luas bangun datar melalui kearifan lokal berupa permainan *gedrik* dengan desain pembelajaran yang telah dibuat. Kondisi tersebut didukung hasil penelitian Yuliardi & Rosjanuardi (2021) yang menyatakan bahwa ketercapaian tujuan pembelajaran dapat dilihat dari kesesuaian antara HLT dengan ALT.

## Kesimpulan

Pembelajaran matematika memerlukan konteks realistik agar dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Paduan pendekatan RME dengan etnomatematika permainan *gedrik* dapat menjadi inovasi dalam pengembangan pembelajaran matematika. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi LKPD dengan pendekatan RME berbasis etnomatematika permainan *gedrik* efektif dalam memahami materi luas bangun datar pada peserta didik di SDN 1 Ngantru Trenggalek. Kesimpulan tersebut diperoleh berdasarkan kesesuaian antara ALT dan HLT. Selanjutnya hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan LKPD berikutnya dengan memanfaatkan budaya-budaya lain yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

## Daftar Pustaka

- Agusta, G. E., Astriawati, N., Santosa, P. S., & Widyanto, H. (2023). Pendampingan Adaptasi Teknologi untuk Mengoptimalkan Pengolahan Evaluasi Hasil Belajar Siswa. *Progresif*, 3(2), 46–51. <https://doi.org/10.36406/progresif.v3i2.1105>
- Amir, T. H., Syamsuddin, A., & Sulfansyah, S. (2021). Online Learning Based on Realistic Mathematic Education (RME) Assisted Animation Media in Improving Student Learning Outcomes. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(3), 478-484. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i3.39716>
- Apriyanti, E., Asrin, & Fauzi, A. (2023). Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*, 9(4), 1978–1986. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5940>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(February 1985), 44-48 (in 'Classics').
- Fiantika, F. R., & Aditya, W. P. (2024). Deskripsi Keterampilan Kolaboratif Siswa Kelas III SD Materi Bangun Datar Melalui Etnomatematika Motif Batik Madura. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6(April), 30–39. <https://doi.org/10.31949/dm.v6i1.8950>
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Pustaka Ilmu Group.
- Karjiyati, V., Supriatna, I., Agusdianita, N., & Yuliantini, N. (2022). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Model RME pada Perkuliahan Konsep Dasar Geometri dan Pengukuran. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 15(1), 49–56.

- <https://doi.org/10.33369/pgsd.15.1.49-56>
- Listiani, W., & Sulistyorini, Y. (2020). Penyusunan Tes Matematika Berbasis High Order Thinking Skills. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 1(1), 76–83. <https://doi.org/10.33503/prosiding.v1i01.1106>
- Mbagho, H. M., & Tupen, S. N. (2021). Pembelajaran Matematika Realistik dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Bilangan Pecahan. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 121–132. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.632>
- Nurfitriani, A. (2024). Efektivitas Permainan Puzzle terhadap Peningkatan Short Term Memory pada Anak. *Capitalis: Journal of Social Sciences*, 2(1), 17–33. <https://capitalis.joln.org/index.php/home/article/view/34>
- Qomari, M. N., Lestari, S. A., & Fauziyah, N. (2022). Learning Trajectory pada Pembelajaran Berdiferensiasi Materi Keliling Bangun Datar Berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar. *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 28(2), 29–41. [https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i2\(1\).4399](https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i2(1).4399)
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rofiq, A. (2022). Konseling Kiai terhadap Manajemen Pesantren. *Conseils: Jurnal Bimbingan dan Konseling Islam*, 02(01), 14–39. <https://doi.org/10.55352/bki.v2i1.128>
- Safaredha, E. D. (2014). Design Research Pembelajaran Perbandingan pada Aktivitas Pengukuran. *Jurnal Pendidikan Matematika UIN Antasari*, 01(2), 61–72. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.1163>
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 107–117. <https://doi.org/10.15548/alawlad.v8i2.1597>
- Simanjuntak, J., & Tambunan, H. (2021). Etnomatematika: Eksplorasi Permainan Engklek sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Curere: Jurnal Ilmiah Fakultas KIP Universitas Quality*, 5(2). <http://dx.doi.org/10.36764/jc.v5i2.664>
- Wahyudi, & Putra, A. (2022). Systematics Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika pada Aktivitas Masyarakat. *Lebesgue*, 3(1), 173–185. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i1.110>
- Yuliardi, R., & Rosjanuardi, R. (2021). Hypothetical learning trajectory in student ' s spatial abilities to learn geometric transformation. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 6(3), 174–190. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v6i3.13338>
- Yusuf, B. B. (2018). Konsep dan Indikator Pembelajaran Efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*, 1(2), 13–20. <http://dx.doi.org/10.26418/jurnalkpk.v1i2.25082>