

## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MONUMEN KEMERDEKAAN DI ALUN-ALUN PROBOLINGGO

**\*Ayuni, Nuryami**

Sekolah Tinggi Agama Islam Muhammadiyah Probolinggo

\*Email: [ayuniazkadina0101@gmail.com](mailto:ayuniazkadina0101@gmail.com)

### **Abstract**

*Mathematics is the study of interconnected forms, magnitudes, and concepts. The purpose of ethnomathematical exploratory research on the Independence Monument in Probolinggo Square is to explore and understand the relationship between culture and culture in Probolinggo society through analysis of elements in the independence monument, such as design, motifs, and symbolism related to community culture. The approach in this inquire about is subjective, with an accentuation on ethnographic strategies. Whereas the most instrument of this consider is this analyst himself. Besides, information collection in investigate utilizing perception, meet, documentation strategies. The data analysis arrange includes the method of information diminishment, information introduction, and conclusions. Based on the comes about of the examination, it appears a relationship between ethnomathematics and nearby culture. Scientific concepts are not as it were caught on individually but moreover coordinates within the setting of everyday life and social legacy of the individuals of Probolinggo*

**Keyword:** *Exploration, Ethnomathematics, Probolinggo Independence Monument*

### **Abstrak**

Matematika ialah ilmu yang mempelajari besaran, bentuk, serta konsep yang berkaitan satu sama lain. Tujuan dari penelitian eksplorasi etnomatematika pada Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo adalah untuk menggali dan memahami hubungan antara budaya dan kebudayaan dalam masyarakat Probolinggo melalui analisis elemen-elemen dalam monumen kemerdekaan, seperti desain, motif, dan simbolisme yang terkait dengan kebudayaan masyarakat. Pendekatan pada riset berikut ialah kualitatif, dengan penekanan pada metode etnografi. Sementara instrument dasar dari riset berikut ialah peneliti sendiri. Selanjutnya pengumpulan data pada riset berikut memakai metode pengamatan, dokumentasi, dan wawancara. Tahap penganalisaan data melibatkan proses reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Bersumber hasil analisis memaparkan adanya keterkaitan antara etnomatematika dan budaya lokal. Konsep-konsep matematika tidak hanya dipahami secara individual tetapi juga terintegrasi pada konteks keseharian kehidupan dan warisan budaya masyarakat Probolinggo

**Kata kunci:** Eksplorasi, Etnomatematika, Monumen Kemerdekaan Probolinggo

## **PENDAHULUAN**

Matematika ialah ilmu yang mengkaji besaran, bentuk, serta konsep-konsep yang berkaitan satu sama lain. Hubungan tersebut berlaku bukan cuma pada matematika sendiri, namun juga pada bidang keilmuan lainnya, termasuk kebudayaan (Sugilar et al., 2019). Matematika ialah pemahaman universal dan sebagai landasan bagi perkembangan IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi). Berperan krusial dalam meningkatkan kecakapan berpikir manusia dalam memecahkan beragam permasalahan dan sudah menjadi bagian dari hidup manusia (Utami et al., 2020). Matematika ialah satu diantara mata pelajaran yang dipelajari sejak usia dini sampai perguruan tinggi lantaran sangat berguna pada keseharian kehidupan (Ajmain, Herna, 2020).

Etnomatematika merupakan metode pembelajaran yang bertujuan menyatukan unsur budaya dalam masyarakat dengan proses belajar mengajar matematika di sekolah. Tujuannya ialah guna memaparkan bahwasanya ada keeratan korelasi diantara pemahaman dan budaya serta aplikasi konsep matematika (Siswono, 2016). Dalam tahun 1977, konsep etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh seorang matematikawan dari Brasil, yaitu D'Ambrosio. Dengan mengintegrasikan matematika dan unsur budaya, pembelajaran makin lebih gampang dimengerti oleh pelajar. Hal tersebut disebabkan karena materi pembelajaran secara langsung terkait dengan budaya yang ada di lingkungan peserta didik (Soebagyo & Haya, 2023).

Salah satu situs bersejarah yang dapat dikunjungi adalah Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo. Bangunan ini merupakan bagian dari warisan budaya yang terletak di Jalan KH Mas Mansyur, Mangunharjo, Mayangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur 67219 (Ratnasari, 2016). Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Kota Probolinggo memiliki status sebagai bangunan bersejarah yang mencerminkan semangat persatuan warga dan perjuangan pada masa kolonial. Oleh karena itu, penting untuk menjaga dan melestarikan monumen ini, terutama melalui kegiatan pembelajaran. Salah satu aspek pembelajaran yang dapat dilibatkan adalah pembelajaran matematika (Amin, 2010). Keaslian struktur bangunan dari Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo tetap terjaga hingga saat ini, dan diperkirakan memiliki elemen-elemen matematika, terutama dalam aspek geometri yang terkandung dalam komponen-komponen pembentuknya. Oleh karena itu, penelitian etnomatematika

terhadap Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo menjadi suatu kebutuhan yang mendesak (Soebagyo & Haya, 2023).



**Gambar 1.** Dokumentasi Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo

Geometri adalah cabang matematika yang mempelajari sifat dan hubungan ruang, bentuk, ukuran, dan properti proporsional (Ridhowati, 2016). Subjek ini membahas tentang objek-objek geometris, seperti titik, garis, bidang, sudut, dan bentuk lainnya. Geometri mempunyai peranan krusial dalam memahami dunia di sekeliling manusia, dan aplikasinya dapat ditemui dalam berbagai bidang, termasuk fisika, arsitektur, desain, dan teknik (Kenyo et al., 2023). Oleh sebab itu, geometri ialah satu diantara topik matematika yang signifikan oada kurikulum sekolah. Materi ini mencerminkan perannya yang begitu krusial dalam membentuk pemahaman matematis siswa dan mempersiapkannya menghadapi tantangan di masa mendatang, baik dalam konteks akademis maupun profesional (Wahyuningsih, 2019).

Tujuan dari penelitian eksplorasi etnomatematika pada Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo adalah untuk menggali dan memahami hubungan antara budaya dan kebudayaan dalam masyarakat Probolinggo melalui analisis elemen-elemen dalam monumen kemerdekaan, seperti desain, motif, dan simbolisme yang terkait dengan kebudayaan masyarakat. Riset berikut tujuannya guna memberi wawasan perihal bagaimana masyarakat Probolinggo menggali kehidupan dan menciptakan monumen yang menjadi tangible dari kebudayaan mereka serta meningkatkan pemahaman tentang kebudayaan dan sejarah masyarakat di Alun-alun Probolinggo (Laksitarini et al., 2019). Hasil eksplorasi etnomatematika pada Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo harapannya bisa memberi pemahaman secara mendalam perihal hubungan antara budaya dan matematika dalam konteks masyarakat

Probolinggo (Fadliansyah & Rayhan, 2023). Selain itu, hasil riset berikut harapannya bisa berkontribusi pada pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih relevan dengan budaya dan sejarah lokal, serta dapat menjadi referensi dalam upaya pelestarian dan pengembangan warisan budaya masyarakat Probolinggo (Asih et al., 2019).

## **METODE PENELITIAN**

Riset berikut mengimplementasikan pendekatan kualitatif dengan memanfaatkan metode etnografi. Tempat di mana pengamatan dilakukan dapat menghasilkan penemuan yang jarang atau belum pernah diidentifikasi, dan sulit dicapai dengan menggunakan prosedur statistik. Sementara itu, Metode etnografi ialah pendekatan empiris-teoretis yang tujuannya guna mendeskripsikan dan menganalisis kebudayaan secara rinci sesuai studi lapangan yang intensif. Tujuan studi etnografi ialah memberikan deskripsi utuh perihal subjek kajian, yang berfokus terhadap pemotretan pengalaman sehari-hari seseorang melalui pengamatan dan interview terhadap dirinya dan pihak lainnya yang terlibat. Dalam konteks ini, etnografi sebagai metode penelitian dapat terkait dengan sejarah dan struktur fisik bangunan objek yang sedang diamati. Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian eksploratif, di mana fokusnya adalah untuk menjelajahi informasi terkait etnomatematika, khususnya dalam aspek materi matematika sekolah, terutama konsep geometri. Penelitian ini berfokus pada struktur bangunan Monumen Kemerdekaan Alun-alun Probolinggo, dengan tujuan untuk menemukan konsep-konsep matematika, khususnya geometri, yang dapat diterapkan dalam konteks kegiatan pembelajaran.

Penulis difungsikan menjadi peralatan utama pada riset berikut, bertanggung jawab menjadi perencana, pengumpul data, dan analisis data riset. Penghimpunan data pada riset berikut dijalankan lewat metode observasi, dokumentasi dan interview. Proses analisis data pada studi berikut eksplorasi etnomatematika pada Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo melibatkan beberapa tahapan, seperti: 1) Reduksi Data, tahap ini melibatkan pengurangan data yang sudah dihimpun menjadi data yang lebih terfokus dan relevan dengan tujuan penelitian. Data yang tidak relevan atau tidak penting akan dieliminasi, sedangkan data yang relevan akan dipertahankan. 2) Penyajian Data, tahapan berikut melibatkan penyajian data yang sudah diurutkan dan

diorganisir dengan cara yang mudah dipahami. Data yang telah diurutkan dan diorganisir akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram. 3) Penarikan Kesimpulan, tahap ini melibatkan pembuatan kesimpulan dari data yang sudah diurutkan dan diorganisir. Kesimpulan yang ditarik harus didasarkan pada data yang valid dan relevan dengan tujuan penelitian. 4) Interpretasi Hasil, tahap ini melibatkan interpretasi hasil analisis untuk memahami hubungan antara budaya dan matematika dalam monumen kemerdekaan, serta mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk memahami hubungan antara budaya dan matematika dalam Monumen Kemerdekaan, serta mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya. Penarikan kesimpulan yang ditarik harus didasarkan pada data yang valid dan relevan dengan tujuan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil riset memaparkan adanya keterkaitan antara etnomatematika dan budaya lokal. Konsep-konsep matematika tidak hanya dipahami secara individual tetapi juga terintegrasi pada konteks keseharian kehidupan dan warisan budaya masyarakat Probolinggo (Abi, 2017). Hal tersebut memaparkan bahwasanya matematika bukan cuma bersifat universal, tetapi juga bersifat lokal dan kontekstual. Berbagai konsep matematika yang terkandung dalam Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo. Misalnya, dapat ditemukan pola-pola geometris dalam arsitektur monumen, penggunaan angka-angka simbolis, atau bahkan perhitungan implisit dalam proporsi dan ukuran yang digunakan.

### 1. Kerucut

Sebuah kerucut ialah suatu bangun ruang yang mempunyai lingkaran sebagai alas dan titik pusatnya di atas alas (Aflah & Andhany, 2022). Beberapa sifat-sifat kerucut antara lain : 1) alas dan tinggi, alas kerucut adalah lingkaran dengan jari-jari  $r$  dan tinggi  $h$ . 2) garis pandang atau sumbu kerucut adalah garis lurus yang menghubungkan pusat alas dengan puncak kerucut. 3) pelukis kerucut adalah panjang garis yang menghubungkan titik pada lingkaran alas dengan puncak kerucut (Nursyahidah et al., 2020). Serta rumus-rumus kerucut diantaranya, volume kerucut ( $V$ ) dapat di hitung dengan rumus :  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ , dan luas permukaan kerucut ( $L$ ) dapat dihitung dengan rumus :  $L = \pi r (r + s)$  (Sari, 2016). Berikut penerapan

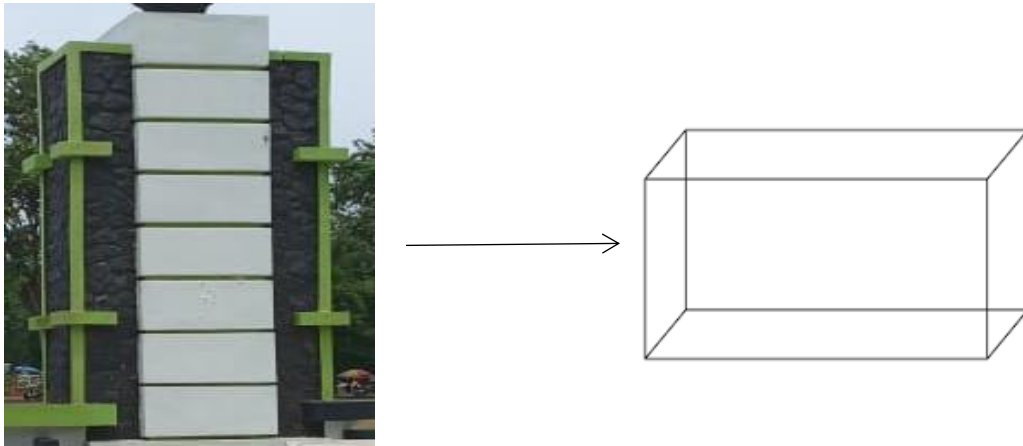
penggunaan kerucut pada monumen sejarah kemerdekaan di alun-alun Kota Probolinggo.



**Gambar 2.** Bangunan Tugu Berbentuk Kerucut

## 2. Balok

Balok adalah suatu bentuk bangun ruang 3D yang memiliki 6 sisi yang bentuknya persegi panjang atau persegi (Suciati & Hakim, 2019). Sisi-sisi tersebut tersusun atas tiga pasang sisi sejajar dengan panjang yang sama. Tiga pasang sisi ini disebut sebagai pasangan sisi yang berlawanan. Balok memiliki tiga ukuran: panjang, lebar, dan tinggi. Panjang adalah jarak dari satu ujung balok ke ujung yang lain, lebar adalah jarak antara dua sisi sejajar, dan tinggi adalah jarak vertikal dari satu sisi ke sisi yang sejajar dengannya. Sifat-sifat matematika balok antara lain : 1) Rasio aspek balok adalah perbandingan antara panjang, lebar, dan tinggi. 2) Balok adalah kasus khusus dari prisma dengan bentuk dasar persegi atau persegi panjang (Putu et al., 2022). Selain itu, untuk menentukan rumus balok yaitu : 1) volume balok, Volume balok bisa dicari memakai persamaan :  $V=P \times L \times T$  dengan  $V$  ialah volume,  $P$  ialah panjang,  $T$  ialah tinggi dan  $L$  ialah lebar. Satuan volume umumnya dinyatakan dalam kubik (misalnya,  $\text{cm}^3$ ,  $\text{m}^3$ ). 2) Luas Permukaan Balok: Persamaan guna mencari luas permukaan balok ialah  $L = 2 \times (P \times L + P \times T + L \times T)$ , dengan  $L$  ialah luas permukaan,  $P$  ialah panjang,  $L$  ialah lebar, serta  $T$  ialah tinggi balok (Effendi, 2017). Berikut penerapan penggunaan balok pada monumen sejarah kemerdekaan di alun-alun Kota Probolinggo.



**Gambar 3.** Bangunan Berbentuk Balok

### 3. Tabung

Tabung ialah bangun ruang 3D yang terbentuk oleh permukaan lengkung yang disebut mantel tabung, serta 2 lingkaran yang identik dan sejajar yang berada di kedua ujungnya (Wulandari & Anugraheni, 2021). Tabung memiliki dua dimensi utama: tinggi dan jari-jari (atau diameter) lingkaran alas atau tutupnya. Sifat-sifat matematika tabung antara lain : 1) Jika tabung memiliki tutup dan alas yang sejajar, serta garis yang menghubungkan pusat kedua lingkaran tersebut tegak lurus dengan alas, disebut sebagai tabung tegak. 2) Jika garis yang menghubungkan pusat kedua lingkaran tidak membentuk sudut tegak lurus dengan alasnya, fenomena tersebut disebut sebagai tabung yang condong atau miring (Salsabil, 2017). Selain itu, rumus-rumus untuk menghitung tabung yaitu : volume tabung, volume tabung bisa dicari memakai persamaan:  $V = \pi r^2 h$  dengan  $V$  ialah volume,  $\pi$  ialah konstanta pi (kisaran 3.14),  $r$  ialah jari-jari alas (atau tutup) tabung, serta  $h$  ialah tinggi tabung (Hadi, 2021). Berikut penerapan penggunaan tabung pada monumen sejarah kemerdekaan di alun-alun Kota Probolinggo.



**Gambar 4.** Bangunan Berbentuk Tabung

## KESIMPULAN

Berdasarkan eksplorasi etnomatematika, kesimpulannya yakni Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika secara tidak langsung terintegrasi dalam elemen-elemen desainnya (Kariadinata, 2014). Ini mencerminkan keterkaitan erat antara matematika dan budaya lokal, yang dapat menjadi sumber kekayaan intelektual dan estetika. Eksplorasi etnomatematika pada Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo dapat memberikan dasar untuk pengembangan metode pembelajaran matematika yang kontekstual. Desain arsitektur monumen mengandung makna simbolis matematika, seperti proporsi, pola, dan simetri (Astriandini & Kristanto, 2021). Simbolisme ini tidak hanya memperkuat nilai artistik, tetapi juga menambah dimensi historis dan keindahan pada warisan budaya, memberikan dampak positif terhadap pengalaman pengunjung. Dengan demikian, eksplorasi etnomatematika pada Monumen Kemerdekaan di Alun-alun Probolinggo menunjukkan bahwa matematika dapat diintegrasikan dalam konteks budaya dan sejarah (Khaerunnisa & Pamungkas, 2018). Kesimpulan ini mendorong untuk memanfaatkan warisan budaya sebagai sarana pembelajaran yang mendalam dan menarik bagi masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abi, A. M. (2017). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>
- Aflah, H., & Andhany, E. (2022). Etnomatematika dalam Budaya Suku Alas di Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2376–2390. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1466>
- Ajmain, Herna, S. I. M. (2020). Universitas Sulawesi Barat 1, 2, 3 E-mail: *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12, 45–54.
- Amin, S. (2010). PEWARISAN NILAI SEJARAH LOKAL MELALUI PEMBELAJARAN SEJARAH JALUR FORMAL DAN INFORMAL PADA SISWA SMA DI KUDUS KULON. *International Journal of Development and Management Review*, 5(1), 212–224. <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/245180/245180.pdf%0Ahttps://hdl.handle.net/20.500.12380/245180%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2014.12>
- Asih, K. S., Probolinggo, K., Abdi, D., & Anom, I. P. (2019). Sistem\_Pengelolaan\_Daya\_Tarik\_Wisata\_Pul. *Jurnal Destinasi Pariwisata*, 7(2), 382–389.
- Astriandini, M. G., & Kristanto, Y. D. (2021). Kajian Etnomatematika Pola Batik Keraton Surakarta Melalui Analisis Simetri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 13–24. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.831>
- Effendi, K. N. S. (2017). Pemahaman Konsep Siswa Kelas Viii Pada Materi Kubus Dan



- Balok. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(4), 87–94. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.552>
- Fadliansyah, M. R., & Rayhan, M. B. (2023). Analisis Penggambaran Kematian Di Dalam Cover Album Avenged Sevenfold: Kajian Semiotika Roland Barthes. *Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Budaya*, 3, 233–244. <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/mahadaya/article/view/11275>
- Hadi, F. R. (2021). Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Hots Matematika Berdasarkan Teori Newman. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 43. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v6i2.4358>
- Kariadinata, R. (2014). Desain Dan Pengembangan Perangkat Lunak (Software) Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 56–73. <https://doi.org/10.22342/jpm.1.2.814>
- Kenyo, A. P., Ramadhan, M. A., & Murtinugraha, R. E. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Bangunan Berbasis E-Module di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan. *Indonesian Journal Of Civil Engineering Education*, 8(2), 62. <https://doi.org/10.20961/ijcee.v8i2.70881>
- Khaerunnisa, E., & Pamungkas, A. S. (2018). Pengembangan Instrumen Kecakapan Matematis Dalam Konteks Kearifan Lokal Budaya Banten Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(1), 17–27. <https://doi.org/10.15294/kreano.v9i1.11210>
- Laksitarini, I. N., Sunarya, Y. Y., & Tresnadi, C. (2019). Adaptasi Visual Pare sebagai Desain Ragam Hias Batik Karawang. *Visualita*, 8(1), 25–38.
- Nursyahidah, F., Saputro, B. A., Ulil, I., & Aisyah, F. (2020). Pengembangan Learning Trajectory Based Instruction Materi Kerucut Menggunakan Konteks Megono Gunung Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika. *Mosharafa*, 9(1), 47–58.
- Putu, N., Wulandari, D., & Wiarta, W. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Sifat-Sifat Bangun Ruang Berbasis Guided Discovery Materi Kubus dan Balok A R T I C L E I N F O. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 21–32. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.46270>
- Ratnasari, S. D. (2016). Monumen Jenderal Sudirman: Peranannya Bagi Masyarakat Pacitan Dalam Perspektif Sosial, Ekonomi Dan Pendidikan. *Penelitian Pendidikan*, 8 No. 2, 1295–1301.
- Ridhowati, A. R. (2016). *Pengaruh Persentase Reduksi Warm Rolling Percentage of Warm Rolling Reduction Effect on*. 16(1), 29–35.
- Salsabil, I. P. S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Setelah Guru Menjelaskan Dengan Menggunakan Media Miniatur Bangun Ruang. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 1–8. <http://eprints.umsida.ac.id/642/>
- Sari, P. P. (2016). Analisis Kasus Rendahnya Prestasi Belajar Matematika Siswa pada Materi Irisan Kerucut dan Solusi Pemecahannya di Kelas XI IA 2 SMA IT Nur Hidayah. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP I)*, *Knpmp I*, 449–458.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *In Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Senatik*(1), 11–26.
- Soebagyo, J., & Haya, A. F. (2023). Eksplorasi Etnomatematika terhadap Masjid Jami Cikini Al- Ma ' mur sebagai Media d alam Penyampaian Konsep Geometri. *Mathema Journal*, 5(2), 235–257.

- <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jurnalmathema/article/view/2866/1238>
- Suciati, D. R., & Hakim, D. L. (2019). Koneksi Matematis pada Materi Kubus dan Balok. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 1155–1165.
- Sugilar, H., Rachmawati, T. K., & Nuraida, I. (2019). Integrasi interkoneksi matematika agama dan budaya. *Jurnal Analisa*, 5(2), 189–198. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i2.6717>
- Utami, R. N. F., Muhtadi, D., Ratnaningsih, N., Sukirwan, S., & Hamid, H. (2020). Etnomatematika: Eksplorasi Candi Borobudur. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 6(1), 13–26. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i1.1438>
- Wahyuningsih, E. (2019). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem-Based Learning. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 1(2), 69–87.
- Wulandari, I. M., & Anugraheni, I. (2021). Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Visual Pada Materi Kerucut dan Tabung di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(2), 269–277. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4683023>