

MATHEMATICAL CONCEPTS IN SCOUTING TECHNICAL ACTIVITIES: A STUDY ON PIONERING BUILDINGS

KONSEP MATEMATIKA PADA KEGIATAN TEKNIK KEPRAMUKAAN: STUDI PADA BANGUNAN PIONERING

¹Nupatihatul Aeni Djibrilu, ²Imaludin Agus*, ³Muhammad Syarwa Sangila, ⁴Amanda La Hadi, ⁵Dedyerianto

^{1,2,3,4,5}Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Kendari, Indonesia

E-mail: ¹nurpatihatulaeni03@gmail.com, ²imaludinagus@iainkendari.ac.id, ³syarwa1990@gmail.com, ⁴amanda.lahadi@gmail.com, ⁵dedyoke1987@gmail.com

Received: August 2025; Accepted: September 2025; Published: October 2025

Abstract

Mathematics learning in schools is still abstract and not yet relevant to students' lives. Mathematics learning should be linked to student activities such as scouting extracurricular activities. There are many scouting technical activities that can be used as contextualization in mathematics learning such as ceremonies, exploration, estimating, marching, pioneering, and semaphore. Thus, this study aims to identify mathematical concepts contained in scouting activities, especially in the construction of creative flagpole pioneering. This study is a qualitative study with an exploratory approach. Data collection methods used are observation, interviews, and documentation. The study was conducted on students who participate in scouting extracurricular activities at SMAN 2 Kendari, located on Jln. Sisingamangaraja, Rahandouna Village, Poasia District, Kendari City, Southeast Sulawesi Province. The results of the study show that in the pioneering flagpole creation building there are geometric concepts, namely rectangular, square, right triangle, acute triangle, obtuse triangle, right trapezoid, isosceles trapezoid, arbitrary trapezoid, right angle, acute angle, obtuse angle, overlapping lines and intersecting lines. and geometric transformations, namely rotation. These results provide recommendations to teachers to be able to use the pioneering building as an introduction to mathematical concepts.

Keywords: *Mathematical Concepts, Pioneering, Geometry, Geometric Transformations.*

Abstrak

Pembelajaran matematika di sekolah masih bersifat abstrak dan belum relevan dengan kehidupan peserta didik. Pembelajaran matematika seharusnya dapat dikaitkan dengan aktivitas peserta didik seperti kegiatan ekstrakurikuler pramuka. Ada banyak kegiatan teknik kepramukaan yang bisa dijadikan sebagai kontekstualisasi dalam pembelajaran matematika seperti upacara, penjelajahan, menaksir, baris-berbaris, pionering, dan *semaphore*. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep matematika yang terdapat pada kegiatan kepramukaan khususnya pada bangunan pionering tiang bendera kreasi. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan eksploratif. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Penelitian dilakukan pada peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler kepramukaan di SMAN 2 Kendari yang beralamat di Jln. Sisingamangaraja,

*Corresponding author.

© 2025. Author.

p-ISSN: 2580-6726

e-ISSN: 2598-2133

Kelurahan Rahandouna, Kecamatan Poasia, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bangunan pionering tiang bendera kreasi terdapat konsep geometri yaitu bangun datar persegi panjang, persegi, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, trapesium sembarang, sudut siku-siku, sudut lancip, sudut tumpul, garis berimpitan dan garis berpotongan. dan transformasi geometri yaitu rotasi. Hasil ini memberikan rekomendasi kepada guru untuk dapat menggunakan bangunan pioneering sebagai pengantar konsep matematika.

Kata kunci: Konsep matematika, Pionering, Geometri, Tranformasi Geometri.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang dapat mengakomodir kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analitis, serta kreatif peserta didik sehingga diajarkan mulai dari jenjang sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi (Agus et al., 2025; Patih et al., 2020). Lebih lanjut, matematika adalah ilmu yang terstruktur dan terdiri atas berbagai konsep yang tersusun hirarki mulai dari konsep sederhana hingga konsep yang lebih kompleks. Beberapa konsep utama dalam matematika meliputi aritmetika, aljabar, analisis, dan geometri (Gee & Harefa, 2021). Pemahaman terhadap konsep-konsep ini akan lebih mudah dicapai apabila dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari (Patih et al., 2020; Prahmana et al., 2012).

Namun, pada proses pembelajaran matematika di sekolah masih bersifat mekanistik dimana pembelajaran hanya berbasis materi tanpa melihat relevansi materi tersebut dengan kehidupan siswa (Arisetyawan & Supriadi, 2020; Mahmudi, 2009). Cara mengajar seperti ini dapat menimbulkan kebosanan dan menurunkan minat belajar peserta didik. Akibatnya prestasi akademik peserta didik dalam pembelajaran matematika tidak maksimal, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkannya (Soebagyo & Noer, 2023).

Salah satu upaya alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan prestasi peserta didik pada mata pelajaran matematika dapat dilakukan melalui kegiatan menarik di luar kelas seperti kepramukaan. Kegiatan kepramukaan merupakan aktivitas di luar jam pelajaran yang dikemas dengan menarik, menyenangkan, sehat, teratur, dan terarah, biasanya dilakukan di alam terbuka dengan materi kepramukaan atau permainan edukatif (Yusuf et al., 2023). Pada masa Kurikulum 2013, kepramukaan menjadi kegiatan ekstrakurikuler wajib bagi seluruh peserta didik di sekolah. Namun, setelah diberlakukannya Kurikulum Merdeka, kepramukaan tidak lagi menjadi ekstrakurikuler wajib, melainkan berfungsi sebagai salah satu kegiatan pendukung dalam implementasi program Kurikulum Merdeka. Kepramukaan menjadi bagian penting dalam pengembangan karakter, kepemimpinan, dan keterampilan sosial peserta didik di sekolah (Wahyudin et al., 2024). Hal ini juga sejalan dengan tujuan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) untuk membangun karakter dan nilai-nilai Pancasila yang menjadi bagian dari Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Selain menjadi kegiatan ekstrakurikuler, kepramukaan juga dapat dijadikan sebagai bagian dari pembelajaran kontekstual di kelas. Konsep ini sejalan dengan prinsip

P5 yang bertujuan mendekatkan pembelajaran dengan kehidupan nyata. Oleh sebab itu, pelaksanaan kegiatan kontekstual harus disesuaikan dengan sumber daya yang tersedia di sekolah serta karakteristik peserta didik (Satria et al., 2024).

Beragam kegiatan teknik kepramukaan dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran kontekstual khususnya dalam pembelajaran matematika. Mahmud dalam Nuruddin, dkk. (2023) menyebutkan bahwa teknik kepramukaan seperti upacara, baris-berbaris, senam pramuka, menaksir, tali temali atau pionering, sandi-sandi, semaphore, dan morse dapat diintegrasikan dalam pembelajaran. Sebelum mengintegrasikan kegiatan-kegiatan tersebut ke dalam pembelajaran matematika, terlebih dahulu perlu diidentifikasi konsep matematika yang ada di dalamnya dan dikenalkan kepada guru serta peserta didik.

Penelitian terkait identifikasi konsep matematika dalam kepramukaan telah dilakukan oleh Soebagyo & Noer (2023) yang menemukan bahwa pada bangunan gapura kepramukaan terdapat unsur-unsur geometri seperti limas segitiga, segitiga siku-siku, belah ketupat, trapesium, persegi panjang, jajar genjang, garis sejajar, transformasi geometri, serta garis pemotong. Temuan serupa disampaikan oleh Asdar, dkk. (2021) yang menjelaskan bahwa bangunan pionering memiliki unsur-unsur matematika berupa bangun geometri, objek, serta prinsip dasar matematika. Sementara itu, Ardiyanti, dkk. (2024) menunjukkan bahwa penerapan etnomatematika melalui bangunan pionering kepramukaan dapat meningkatkan minat dan kreativitas peserta didik. Meskipun beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji identifikasi konsep matematika dalam kegiatan kepramukaan, tetapi belum menggambarkan secara keseluruhan tentang eksplorasi konsep kepramukaan khususnya dalam aktivitas pionering. Selain itu, identifikasi konsep ini spesifik dilakukan pada bangunan pioneering yang dikreasi oleh peserta didik yang tergabung dalam kelompok pramuka SMAN 2 Kendari. Dengan demikian artikel ini mengidentifikasi konsep matematika pada teknik kepramukaan khususnya pada kreasi pioneering SMAN 2 Kendari.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep-konsep matematika yang terdapat pada kegiatan teknik kepramukaan, khususnya pada bangunan pionering tiang bendera kreasi.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Kendari yang beralamat di Jalan Sisingamangaraja, Kelurahan Rahandouna, Kecamatan Poasia, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. Adapun

waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024. Penelitian dilaksanakan pada kegiatan kepramukaan khususnya pada pembangunan pioneering kreasi.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah peserta didik yang tergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler kepramukaan di SMAN 2 Kendari yang berjumlah 20 peserta didik dan 1 dewan pembina pramuka. Subjek penelitian tersebut dipilih secara *purposive*.

Data, Instrumen, Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif dalam bentuk kata-kata atau gambar. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dan observasi kegiatan kepramukaan (pionering). Sedangkan data sekunder bersumber dari dokumen mengenai identifikasi konsep matematika dalam kegiatan kepramukaan. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: (1) wawancara terstruktur yang menggali informasi tentang bangunan pionering tiang bendera kreasi kepada anggota pramuka dan guru pembina; (2) observasi lapangan terhadap proses pembangunan pionering tersebut; dan (3) dokumen yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi konsep matematika dalam bangunan pionering tiang bendera kreasi seperti foto bangunan pionering, referensi pendukung dan dokumentasi lainnya.

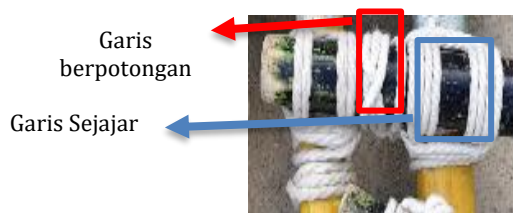
Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan teknik analisis kualitatif model Miles dan Huberman sebagaimana dikemukakan oleh Hardani, dkk. (2020) yang mencakup tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan untuk mengelompokkan data konsep matematika yang telah dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi dan wawancara. Pada tahap ini, peneliti juga menyeleksi informasi terkait kegiatan pioneering yang dianggap penting dan relevan dengan konsep matematika. Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk deskriptif untuk memudahkan penafsiran. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis dan interpretasi data untuk menjawab permasalahan penelitian. Untuk memastikan keabsahan data, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara memeriksa kebenaran data dari berbagai narasumber, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang berbeda terhadap narasumber yang sama.

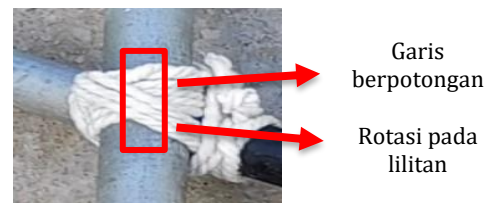
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat konsep matematika pada aktivitas pramuka khususnya pada bangunan pionering tiang bendera kreasi, ditemukan adanya konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan geometri. Konsep tersebut meliputi bangun datar seperti persegi panjang, persegi, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, serta trapesium sembarang. Selain itu, ditemukan pula konsep sudut, yakni sudut siku-siku, sudut lancip, dan sudut tumpul, serta konsep garis berimpitan dan garis berpotongan. Di samping itu, terdapat juga konsep transformasi geometri berupa rotasi. Lebih lanjut temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian lain mengenai pengidentifikasian konsep matematika yang bisa dijadikan contoh kontekstual sebagai alternatif pembelajaran matematika sekolah, diantaranya yaitu kegiatan ekstrakurikuler pramuka (Asdar et al., 2021; Soebagyo & Noer, 2023), permainan tradisional (Hendriawan & Faridah, 2022; Merliza, 2021; Nisa, 2020), tarian tradisional (Gazanofa & Wahidin, 2023), rumah adat (Sulistiyani et al., 2019), kain tradisional (Isnaniah dkk., 2022), dan alat musik tradisional (Sumantri & Sari, 2022). Berikut hasil identifikasi observasi pada bangunan pionering tiang bendera kreasi:

a. Ikatan Palang dan Ikatan Silang



Gambar 1. Ikatan Palang



Gambar 2. Ikatan Silang

Pada ikatan palang dan ikatan silang pada gambar 1 dan 2 terlihat mengandung unsur geometri, yaitu terdapat dua garis yang berpotongan dan garis sejajar. Selain itu, terlihat mengandung sifat rotasi pada geometri yaitu tali tersebut diputar dengan sudut dan arah tertentu mengelilingi titik pusat yang tetap dengan sudut dan arah tertentu. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Boyd, dkk. (2005) yang menyatakan bahwa rotasi adalah transformasi geometri berupa perputaran setiap titik terhadap titik pusat yang tetap dengan sudut dan arah tertentu.

Bentuk susunan tongkat yang dihubungkan dengan ikatan palang maupun ikatan silang sesuai dengan konsep garis berpotongan, di mana dua garis yang saling berpotongan tegak lurus akan membentuk sudut-sudut kongruen sebesar 90° , sedangkan jika kedua garis berpotongan tetapi tidak tegak lurus, maka akan terbentuk sudut-sudut berlawanan yang juga kongruen (Boyd et al., 2005). Selain itu, pada ikatan palang dan ikatan silang terdapat pola simpul berbentuk silang. Pola ini menyerupai sifat garis diagonal dalam geometri, di mana dua garis yang berpotongan dan bersilangan hanya memiliki satu titik temu, yang disebut titik

persekutuan. Dua garis dikatakan berpotongan apabila keduanya memiliki tepat satu titik persekutuan (Nirfayanti & Mulyati, 2017).

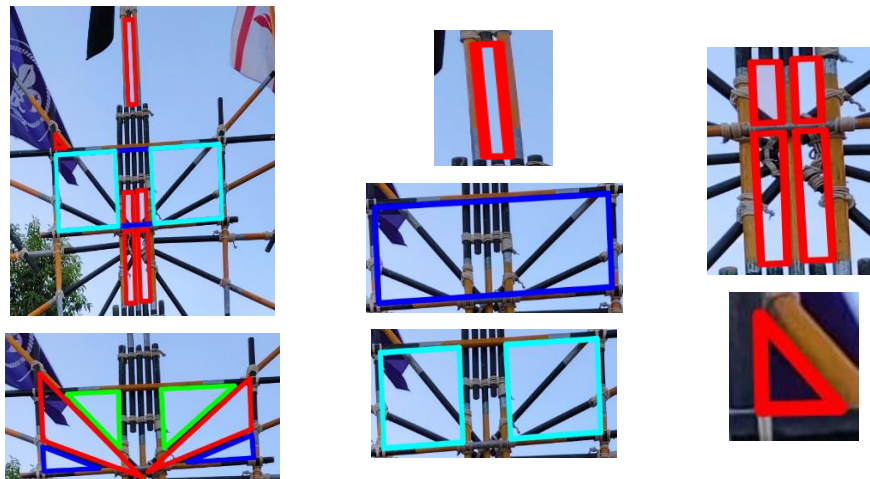
b. Ikatan Kaki



Gambar 3. Ikatan Kaki 7

Pada ikatan kaki 7 (gambar 3) terdapat dua garis yang menempel sempurna dan tampak menyatu menjadi satu garis lurus, hal tersebut sesuai dengan sifat garis berimpit. Selain itu, sifat rotasi juga nampak pada ikatan kaki tersebut dimana tali diputar dengan sudut dan arah tertentu mengelilingi titik pusat yang tetap dengan sudut dan arah tertentu.

c. Bagian Atas Tiang Bendera Kreasi



Gambar 4. Bagian Atas Tiang Bendera Kreasi

Pada bagian atas tiang bendera kreasi (gambar 4) jelas terlihat mengandung unsur geometri bangun datar yaitu persegi panjang dan segitiga siku-siku. Selain itu juga nampak unsur geometri lainnya seperti garis sejajar, garis berimpit dan garis berpotongan.

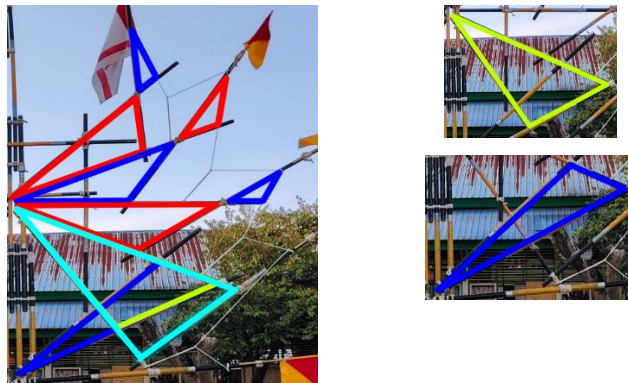
d. Bagian Tengah Tiang Bendera Kreasi



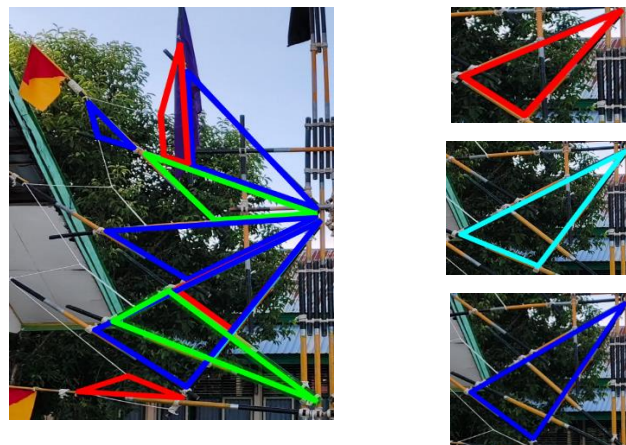
Gambar 5. Bagian Tengah Tiang Bendera Kreasi

Pada bagian tengah tiang bendera kreasi (gambar 5) jelas terlihat mengandung unsur geometri yaitu segitiga siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul.

e. Bagian Kanan dan Kiri Tiang Bendera Kreasi



Gambar 6. Bagian Kanan Tiang Bendera Kreasi



Gambar 7. Bagian Kiri Tiang Bendera Kreasi

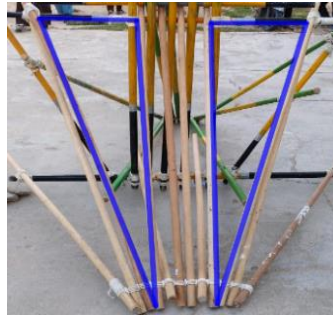
Pada bagian kanan dan kiri tiang bendera kreasi jelas terlihat mengandung unsur geometri yaitu segitiga lancip, segitiga tumpul dan segitiga siku-siku. Bagian kanan dan kiri seharusnya memiliki bentuk dan ukuran yang sama, tetapi karena pembuatannya tidak menggunakan alat ukur, bentuk dan ukurannya pun berbeda. Sebagaimana hasil wawancara dengan saudari Lani mengatakan bahwa:

“Saya menentukan jaraknya dengan insting dan melihat pada warna cat tongkat yang berbeda”.

f. Penyangga Depan dan Belakang Tiang Bendera Kreasi



Gambar 8 Penyangga Depan Tiang Bendera Kreasi



Gambar 9 Penyangga Belakang Tiang Bendera Kreasi

Jika dilihat secara *detail*, pada gambar 8 dan 9 konsep matematika yang ditemukan yaitu sudut lancip, trapesium sama kaki, trapesium siku-siku, segitiga tumpul dan segitiga siku-siku. Berdasarkan karakteristik bangun datar, pada Gambar 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 dapat dilihat adanya berbagai bentuk bangun datar seperti persegi panjang, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, dan trapesium sembarang. Selain itu, terdapat juga sudut-sudut yang berdiri sendiri dan tidak membentuk bangun datar, yakni sudut lancip, sudut siku-siku, dan sudut tumpul.

Konsep bangun datar ini juga pernah diidentifikasi oleh Ardiyanti, dkk (2024), Asdar, dkk. (2021), serta Hidayatulloh & Suminto (2024) pada konstruksi bangunan pionering gapura kepramukaan, yaitu segitiga siku-siku, belah ketupat, trapesium siku-siku, persegi panjang, dan jajar genjang. Selain bangun datar, penelitian tersebut juga menemukan adanya bangun ruang berupa limas segitiga, serta unsur geometri lainnya seperti transformasi rotasi dan refleksi, serta garis sejajar dan garis berpotongan. Temuan serupa juga disampaikan oleh Asdar, dkk. (2021) yang meneliti bangunan pionering seperti menara kaki tiga, jemuran, karapan, dan tandu. Pada penelitian tersebut, ditemukan konsep bangun datar berupa persegi panjang, segitiga lancip, dan trapesium sama kaki, bangun ruang berupa limas segitiga dan prisma segitiga, serta sudut-sudut tunggal seperti sudut siku-siku yang tidak terintegrasi dalam bangun datar maupun bangun ruang.

Berdasarkan hasil dari ketiga penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa bangunan pionering selalu mengandung konsep-konsep matematika, khususnya dalam ranah geometri, seperti bangun datar, bangun ruang, sudut, serta transformasi geometri. Jenis bangun datar yang ditemukan pada pionering bervariasi, bergantung pada bentuk bangunan yang dibuat. Dalam penelitian ini, bentuk bangun datar yang paling dominan ditemukan adalah segitiga. Segitiga dikenal sebagai bentuk geometris yang memiliki stabilitas tinggi dan kekuatan yang baik, sehingga sering dianggap sebagai struktur paling ideal dalam bidang geometri. Hal ini sejalan dengan pendapat Hibbeler (2012) yang menyatakan bahwa rangka batang dengan pola segitiga sangat efisien dalam mendistribusikan beban, sehingga meningkatkan kestabilan struktur. Pandangan serupa disampaikan oleh Ching (2008) yang menganggap segitiga sebagai bentuk geometris yang

mencerminkan stabilitas. Di sisi lain, Deviana, dkk. (2024) menambahkan bahwa struktur yang disusun menggunakan pola segitiga akan menjadi kokoh, stabil, dan tidak mudah mengalami keruntuhan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai identifikasi konsep matematika pada kegiatan teknik kepramukaan, khususnya bangunan pionering tiang bendera kreasi, ditemukan adanya berbagai konsep matematika yang terdapat dalam konstruksi tersebut. Konsep-konsep tersebut meliputi geometri bangun datar seperti persegi panjang, persegi, segitiga siku-siku, segitiga lancip, segitiga tumpul, trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, serta trapesium sembarang. Selain itu, terdapat pula konsep sudut, yaitu sudut siku-siku, sudut lancip, sudut tumpul, serta konsep garis berimpitan, garis berpotongan dan garis sejajar. Di samping itu, identifikasi ini juga mencakup konsep transformasi geometri berupa rotasi.

Saran

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk guru dalam menyusun perangkat pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan relevan dengan aktivitas peserta didik seperti kegiatan kepramukaan. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan penelitian selanjutnya terkait dengan pengembangan pembelajaran matematika berbasis kegiatan kepramukaan atau penelitian relevan lainnya. Lebih lanjut, peneliti selanjutnya dapat mengeksplorasi kegiatan kepramukaan lainnya yang memiliki relevansi dengan konsep matematika.

REFERENSI

- Agus, I., Sangila, M. S., & Ayuningtyas, H. (2025). Critical Thinking Ability and Learning Motivation Reviewed from Students' Mathematics Learning Outcomes. *Math Educa Journal*, 8(2), 271–283. <https://doi.org/10.15548/mej.v8i2.8409>
- Ardiyanti, B., Choirudin, & Ningsih, E. F. (2024). Etnomatematika Bangunan Pionering Pramuka terhadap Minat dan Kreativitas Siswa. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(3), 156–161. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i3.509>
- Arisetyawan, A., & Supriadi, S. (2020). Ethnomathematics Study in Calendar System of Baduy Tribe. *Ethnomathematics Journal*, 7(1), 25–29. <http://journal.uny.ac.id/index.php/ethno>
- Asdar, Talib, A., & Syarif, M. (2021). Etnomatematika pada Bangunan Pionering Pramuka. *Proceddings of National Seminar*, 976–986.
- Boyd, C. J., Cummins, J., Malloy, C., Carter, J. A., & Flores, A. (2005). *Geometry*. New York: McGraw-Hill Education. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2389.2008.01059.x>

- Ching, F. D. . (2008). *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan*. Jakarta: Erlangga.
- Deviana, A., Aolia, N. F., & Yuhana, W. R. (2024). *Struktur dan Sistem Bangunan Bentang Lebar: Space Frame* (Vol. 1, Issue 1).
- Gazanofa, F. S., & Wahidin, W. (2023). Eksplorasi Etnomatematika pada Gerak Tari Piring. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3162–3173. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2679>
- Gee, E., & Harefa, D. (2021). Analysis of Students' Mathematic Analisis Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Musamus Journal of Primary Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v4i1.3475>
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Sukmana, D. J., & Auliya, N. H. A. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Hendriawan, P., & Faridah, S. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Bekles. *Jurnal Tadris Matematika*, 5(2), 149–158. <https://doi.org/10.21274/jtm.2022.5.2.149-158>
- Hibbeler, R. . (2012). *Structural Analysis* (8th ed.). Pearson Prentice Hall, Pearson Education.
- Hidayatulloh, H., & Suminto, S. (2024). Analisis Etnomatematika pada Konstruksi Gapura Pionering Ekstrakurikuler Pramuka. *Jurnal Edumath*, 10(2), 142–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.52657/je.v10i2.2455>
- Isnaniah, Firmanti, P., & Imamuddin, M. (2022). Eksplorasi Konsep Matematika dalam Tenun Songket Pandai Sikek. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 10(1), 61–74. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v10i1.1991>
- Mahmudi, A. (2009). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Siswa melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, Dan Penerapan MIPA*, 349–354. https://sciencemathematicseducation.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/01/m_pend_4_ali-mahmudi.pdf
- Merliza, P. (2021). Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Matematika pada Permainan Tradisional Provinsi Lampung. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1), 21. <https://doi.org/10.24014/sjme.v7i1.12537>
- Nirfayanti, & Mulyati. (2017). *Geometri Dasar* (1st ed.). AGMA.
- Nisa, F. (2020). *Pengembangan Interactive Digital Book Bermuatan Kearifan Lokal Jawa Timur Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Problem Solving pada Materi Program Linear untuk Peserta Didik Kelas XI*. Universitas Islam Malang.
- Nuruddin, M., Siswanto, M. B. E., Pratiwi, E. Y. R., Asmarani, R., & Dwinata, A. (2023). Pembuatan Hasta Karya Sederhana untuk Meningkatkan Kemampuan Tali Temali pada Matakuliah Kepramukaan Mahasiswa PGSD FIP UNHAS. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 4093–4096.
- Patih, T., Halistin, H., Sangila, M. S., Agus, I., Dedyerianto, D., Hadi, A. La, Aini, N., Sardin, L. O., & Samrin, S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Multimedia Interaktif. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 13(2), 65–77. <https://doi.org/10.31332/atdbwv13i2.2330>

- Prahmana, R. C. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). Learning Multiplication Using Indonesian Traditional Game in Third Grade. *Journal on Mathematics Education*, 3(2), 115–132. <https://doi.org/10.22342/jme.3.2.1931.115-132>
- Satria, M. R., Adiprima, P., Jeanindya, M., Anggraeni, Y., Anitawati, Sekarwulan, K., & Harjatanaya, T. Y. (2024). *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran.
- Soebagyo, J., & Noer, A. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Gapura Pramuka. *Euclid*, 10(2), 268–280. <https://doi.org/10.33603/e.v10i2.8552>
- Sulistiyani, A. P., Windasari, V., Rodiyah, I. W., & Muliawati, N. E. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Adat Joglo Tulungagung. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 22–28. <https://doi.org/10.33394/mpm.v7i1.1537>
- Sumantri, G., & Sari, A. F. K. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Gamelan Jawa sebagai Media Belajar Matematika. *Prosiding Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5, 1–7. <https://doi.org/10.21831/pspmm.v5i1.233>
- Wahyudin, D., Subkhan, E., Malik, A., Hakim, M. A., Sudiapermana, E., Alhapip, L., Anggraena, Y., Maisura, R., Amalia, N. R. A. S., Solihin, L., Ali, N. B. V., & Krisna, F. N. (2024). *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Yusuf, F., Tati, A. D. R., Nurhaedah, Pada, A., Idrus, N. A., & Rahmi, S. (2023). PKM Membentuk Karakter di Sekolah Dasar dalam Menumbuhkan Jiwa Kepramukaan untuk Generasi Unggul. *Jurnal Gembira: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 855–864. <https://gembirapkm.my.id/index.php/jurnal/article/view/155>