

Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Jakarta dan Kaitannya dengan Pembelajaran Matematika

Diah Oktavianti^{1*}, Arif Rahman Hakim², Abdul Hamid³, Nurhayati⁴, & Fauzi Mulyatna⁵
1, 2, 3, 4, 5 Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 28-10-2022
Revised: 22-12-2022
Approved: 31-12-2022
Publish Online: 31-12-2022

Key Words:

Exploration; Ethnomathematics;
Batik Jakarta; Math Learning.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *In line with culture-based learning as an alternative solution to the suboptimal in developing mathematical concepts skills, the purpose of this study was to determine the ethnomathematical exploration of batik in Jakarta which is associated with learning mathematics. This research was conducted at the Betawi Cultural Village, and at the Gandaria Gallery Workshop. Thetype of research used in this research is descriptive qualitative research with an ethnographic approach. Data collection methods used are observation, interviews, and documentation. The results of this study are presented in a qualitative form to describe the contribution of aspects of mathematics, history, and philosophy in the making of Batik Jakarta. Images of batik motifs depict flat shapes such as squares, circles, triangles, rhombuses, parallelograms, trapezoids, semicircles, ellipses, regular pentagons, blocks, and tubes which are mathematical aspects of geometry material. The process of making Batik Jakarta also includes transformation geometries such as symmetry, reflection, dilation, and rotation. The results of this study relate to the process of learning mathematics in schools and it is hoped that the results of this study can be used as teaching materials at the elementary and middle school levels.*

Abstrak: Sejalan dengan pembelajaran matematika berbasis budaya sebagai alternatif cara dari kurang optimal dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui eksplorasi etnomatematika pada batik Jakarta yang dikaitkan dengan pembelajaran matematika. Penelitian ini dilakukan di Perkampungan Budaya Betawi dan di *Workshop* Galeri Gandaria. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan metode pendekatan etnografi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk kualitatif untuk mendeskripsikan kontribusi aspek matematika, sejarah, dan filosofi dalam pembuatan Batik Jakarta. Gambar motif batik menggambarkan sebuah bangun datar seperti persegi, lingkaran, segitiga, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, setengah lingkaran, elips, segi lima beraturan, balok, dan tabung yang merupakan aspek-aspek matematika pada materi geometri. Proses pembuatan Batik Jakarta juga terdapat geometri transformasi seperti simetri, refleksi, dilatasi, dan rotasi. Hasil penelitian ini berkaitan dengan proses pembelajaran matematika di sekolah dan diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan ajar pada jenjang sekolah dasar dan sekolah menengah.

Correspondence Address: Jln. Nangka No. 58c, RT. 5/RW. 5, Tanjung Barat, Kec. Jagakarsa, Jakarta Selatan, Indonesia, Kode Pos 12520; *e-mail:* diahoktavianti68@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Oktavianti, D., dkk. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Jakarta dan Kaitannya dengan Pembelajaran Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(1): 29-44. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v8i1.14921>

Copyright: 2022 Diah Oktavianti, Arif Rahman Hakim, Abdul Hamid, Nurhayati Nurhayati, Fauzi Mulyatna

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah, mulai dari Sekolah Dasar (SD) sederajat sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) sederajat, bahkan hingga ke Perguruan Tinggi. Hal ini menunjukkan matematika sebagai salah satu pusat ilmu pengetahuan yang ditekuni di sekolah. Namun, selama ini matematika masih dianggap sulit bagi sebagian siswa (Karim et al., 2022; S. D. Rahmawati et al., 2022). Sebagian besar siswa tidak menyukai matematika karena menganggap berhitung dan menghafal rumus dalam matematika adalah hal yang sulit, menghitung dalam matematika melelahkan, sulit memahami soal, dan juga sulit mengerjakan soal matematika (Ferryansyah et al., 2020).

Padahal, matematika tidak selalu berhubungan dengan angka, namun jauh lebih dalam dari itu. Pentingnya matematika tidak lepas dari perannya dalam segala jenis dimensi kehidupan (Rahayu & Kusuma, 2019). Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (S. D. Rahmawati et al., 2022; Utarni & Mulyatna, 2020). Tetapi matematika adalah pelajaran yang sampai sekarang dirasakan bagi siswa masih sukar untuk ditekuni. Hal ini dapat dilihat akibat minimnya minat, juga semangat belajar siswa saat menekuni pelajaran matematika. Mengingat pada matematika sangat banyak simbol, hitungan, dan rumus yang dapat membuat siswa merasa sudah tidak antusias dan patah semangat terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai (Mulyatna & Kusumaningtyas, 2017). Pada umumnya pembelajaran matematika di Indonesia masih menekankan menghafal rumus-rumus dan menghitung (Achmad & Mulyatna, 2021; Sari et al., 2021). Kesulitan yang dialami siswa dalam pelajaran matematika disebabkan oleh proses pembelajaran matematika yang cenderung monoton dan penggunaan media yang kurang bervariasi, sehingga siswa kurang termotivasi untuk menguasai materi pada pembelajaran (Seruni et al., 2019; Nurhayati et al., 2018). Hal ini mengakibatkan prestasi belajar matematika siswa menjadi kurang optimal (Suryana et al., 2022).

Pembelajaran matematika membutuhkan suatu pendekatan agar dalam pelaksanaannya memberikan keefektifan. Sebagaimana dari salah satu tujuan pembelajaran itu sendiri bahwa pembelajaran dilakukan agar siswa mampu menguasai materi yang diajarkan dan menerapkannya dalam memecahkan masalah. Etnomatematika merupakan penghubung antara matematika dengan kegiatan sehari-hari (Abdullah, 2017; N. D. Rahmawati et al., 2022). Di sisi lain, etnomatematika adalah bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya (Mulyatna et al., 2022; Utami et al., 2018). Etnomatematika dipilih karena sangat berkaitan dan berdampingan erat dengan kehidupan sehari-hari siswa (Sholeh et al., 2021). Etnomatematika mempunyai peranan serta kontribusi bagi para siswa untuk memahami dan mempelajari matematika, karena etnomatematika memberi kebebasan cara berpikir siswa yang tidak hanya sekadar dengan cara-cara yang formal, tetapi dapat memberikan arahan kepada siswa untuk menerapkan konsep sesuai kaidah (Zulaekhoh & Hakim, 2021). Namun, mayoritas guru belum memahami apa dan bagaimana cara menerapkan etnomatematika di kelas (Apriliyani & Mulyatna, 2021; Lisgianto & Mulyatna, 2021). Selaras dengan pendapat tersebut, penelitian lain menerangkan saat ini pembelajaran matematika yang dihubungkan dengan kebudayaan atau etnomatematika masih jarang sekali diaplikasikan, dan siswa masih jarang sekali mengenal kebudayaan asli yang ada di daerahnya (Dhiki & Bantas, 2021; Minah & Izzati, 2021; Mulyatna et al., 2022).

Padahal pembelajaran berbasis budaya atau etnomatematika adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang tidak membosankan, karena dapat menemukan matematika pada suatu budaya di Indonesia. Keterlibatan budaya dalam pembelajaran matematika di sekolah dalam rangka mewujudkan siswa yang berkarakter dalam menjaga dan melestarikan budaya sebagai objek utama dalam proses pembelajaran (Farhan et al., 2021). Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki banyak keanekaragaman budaya termasuk di DKI Jakarta yang mempunyai beragam kebudayaan, salah satunya batik. Batik merupakan budaya yang telah diakui UNESCO sebagai warisan budaya Indonesia (Rahmadi &

Sakre, 2020). Kepopuleran batik yang telah mendunia dan diakui UNESCO sebagai warisan budaya bangsa Indonesia tidak sebanding dengan kebanggaan dan pengetahuan terhadap batik yang dimiliki oleh masyarakat Indonesia khususnya di kalangan masyarakat di wilayah Jakarta. Saat ini sudah jarang masyarakat Indonesia yang mengetahui nama dari berbagai jenis batik yang ada (Marcelino & Bawono, 2019). Pengetahuan perihal batik pada kebanyakan masyarakat masih sangat minim (Fauzie et al., 2018). Pemerintah telah mengajarkan generasi muda untuk mulai mencintai produk asli dari Indonesia ini yaitu dengan mewajibkan sekolah-sekolah untuk membuat pakaian batik untuk dipakai, biasanya motifnya sesuai dengan keinginan dari masing-masing sekolah dan kantor, tidak hanya para siswanya saja para guru juga diwajibkan untuk memakai pakaian batik saat di sekolah.

Sejalan dengan pendapat tersebut, salah satu wujud pelestarian bangsa Indonesia yaitu berkewajiban memakai seragam batik di lingkungan sekolah (Regina, 2019). Selain dapat dijadikan sebagai seragam wajib bagi siswa sekolah, tanpa disadari di dalam batik terdapat konsep matematika, sehingga batik dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika agar mudah dipahami oleh siswa. Salah satunya yaitu berdasarkan penelitian dinyatakan bahwa terdapat konsep-konsep matematika pada motif batik madura (Zayyadi, 2018). Kemudian, hasil penelitian lain juga dinyatakan bahwa pada Batik Gajah Mada motif Sekar Jagad Tulungagung terdapat konsep matematika khususnya konsep geometri (Afifah et al., 2020). Namun, dari banyaknya penelitian, sejauh ini belum pernah ada yang menjadikan batik DKI Jakarta sebagai bagian dari pembelajaran matematika di sekolah. Padahal banyak sekali motif batik Jakarta yang mengandung bangun datar ataupun konsep matematika lainnya yang bisa dijadikan sebagai bahan ajar pembelajaran Matematika. Pada batik Jakarta mungkin ada konsep-konsep matematika yang dapat dieksplorasi, sehingga dapat dipahami bahwa pada batik Jakarta sangat bisa digunakan sebagai bahan untuk belajar, dalam hal ini dikaitkan dengan pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik eksplorasi yang bertujuan untuk menggali secara luas tentang Batik Jakarta dalam kaitannya dengan pembelajaran matematika sesuatu (Nurjamila & Nurhayati, 2019). Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etnografi, di mana etnografi merupakan studi kualitatif terhadap diri suatu individu atau sekelompok dengan maksud mendeskripsikan secara sistematis dalam ruang dan waktu mereka sendiri mengenai karakteristik kultural lebih mendalam, dalam hal ini kultur terkait Batik Jakarta (Wijaya, 2018).

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April 2022 di Perkampungan Budaya Betawi, Setu Babakan dan observasi langsung terhadap pengrajin batik Betawi Gandaria sebagai subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan beragam instrumen, yaitu lembar observasi, pedoman wawancara, dokumen, dan peneliti. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah triangulasi teknik (observasi, wawancara, dokumentasi). Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan secara luring yang bertujuan untuk mendiskusikan dan mengklarifikasi perihal pola Batik Jakarta yang dibuat dikaitkan dengan pembelajaran matematika.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis taksonomi dari Spradley. Analisis taksonomi menjabarkan secara rinci terkait domain tertentu yang berguna untuk menggambarkan fenomena atau masalah yang menjadi sasaran penelitian (Sugiyono, 2018). Analisis taksonomi dilakukan untuk membuat kategori dari simbol-simbol budaya yang ada pada kebudayaan yang diteliti. Untuk uji keabsahan datanya, peneliti menggunakan uji kredibilitas, uji transferabilitas, uji depenabilitas, serta uji konfirmasi.

HASIL

Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara pertama pada penelitian ini diperoleh dari wawancara dengan tokoh Betawi yaitu Bapak Indra Sutisna yang merupakan sekretaris forum pengkajian dan pengembangan Perkampungan Budaya Betawi (PBB) Setu Babakan. Wawancara ini dilakukan untuk menggali sejarah Batik Jakarta.

Adapun *script* hasil wawancara disajikan sebagai berikut, dengan P sebagai peneliti, N sebagai Narasumber:

P : *“Bagaimana awal sejarah berdirinya batik Jakarta?”*

N : *“Batik Jakarta sudah berkembang sejak abad ke 19. Pada awalnya pembuatan batik Jakarta hanya apabila ada pesanan dari konsumen. Hingga akhirnya ternyata semakin banyak peminatnya sehingga semakin beragam variasi motifnya.”*

P : *“Ada berapa motif pada batik Jakarta pada saat pertama kali dibuat dan berapa motif batik Jakarta saat ini? Serta apa saja motif batik tersebut?”*

N : *“Pada saat awal muncul batik Betawi motifnya tidak terlalu banyak, karena pemasarannya belum terlalu berkembang. Contohnya motif ondel-ondel, motif salakanagara, motif burung hong, motif flora dan fauna pada saat ini.”*

P : *“Ikon-ikon Jakarta apa yang dapat diangkat sebagai motif batik?”*

N : *“Ikon monas, ikon ondel-ondel, namun tidak harus ikon Jakarta saja yang dapat dijadikan motif, misal motif pedagang kerak telur pun dapat dijadikan motif batik Betawi.”*

P : *“Apakah ada persyaratan khusus sehingga sebuah ikon bisa/tidak bisa dijadikan sebagai motif batik?”*

N : *“Tidak ada persyaratan khusus. Contohnya salak condet dan elang bondol yang tidak termasuk pada ikon tetapi sebagai maskot Betawi, tetapi ada di Betawi maka dapat dibuat batik juga walaupun tidak terdapat pada ikon. Namun, harus disesuaikan atau dicocokkan untuk perpaduan batiknya. Harus ada nilai keserasian, namun nilai culturenya pun tidak boleh hilang.”*

P : *“Pola apa saja yang dapat digunakan untuk membuat motif batik Jakarta?”*

N : *“Polanya bervariasi bergantung selera yang diinginkan.”*

P : *“Warna khas apa yang terdapat pada batik Jakarta?”*

N : *“Hijau dan kuning, hijau untuk kesuburan dan kuning melambangkan keceriaan. Namun, untuk sekarang terdapat penyesuaian warna, tetapi batik Betawi tetap mempertahankan ciri khas warna cerah.”*

P : *“Bagaimana perkembangan batik Jakarta saat ini?”*

N : *“Saat ini perkembangannya cukup berkembang karena makin banyaknya variasi motif batik Betawi yang baru.”*

P : *“Batik Jakarta motif apa yang paling digemari masyarakat?”*

N : *“Relatif, namun masyarakat cenderung lebih suka motif kembang kelapa, namun biasanya masyarakat bergantung pada brand yang sedang trending. Maka diperlukan inovasi-inovasi motif batik.”*

P : *“Apakah ada sekolah terdekat sini yang menjadikan batik Jakarta sebagai seragam wajib?”*

N : *“Pada sekolah sekitar, saya belum pernah melihat batik Betawi dijadikan sebagai seragam wajib walaupun sudah ada Perda Budaya.”*

- P : “Saat ini, banyak masyarakat kurang mengetahui adanya batik Jakarta, menurut Bapak bagaimana cara yang tepat untuk memperkenalkan batik Jakarta?”
- N : “Ada beberapa, misal untuk struktural yaitu mewajibkan setiap guru memakai batik Betawi pada hari tertentu, dan non struktural mewajibkan kegiatan masyarakat menggunakan batik Betawi.”
- P : “Menurut Bapak, bagaimana cara melestarikan batik Jakarta?”
- N : “Ada beberapa, contohnya sosialisasi yang mewajibkan mengenakan batik, ada juga melalui paksaan instruksi, ada juga contoh event yang diselenggarakan tentang batik, lomba busana batik Betawi yang berhadiah, serta instruksi ringan seperti memakai batik tiap hari-hari tertentu.”
- P : “Kain apa yang digunakan untuk pembuatan batik Jakarta?”
- N : “Tergantung, biasanya orang kurang minat kain berbahan katun karena panas apabila dipakai sebagai baju batiknya. Ada kain sutra, tetapi laki-laki tidak boleh memakai kain sutra. Biasanya kain berbahan katun yang membuat batik menjadi semakin nyaman dipakai.”
- P : “Kira-kira berapa lama estimasi pembuatan batik Jakarta? Apakah motif mempengaruhi lamanya pembuatan batik Jakarta?”
- N : “2-3 hari, mempengaruhi untuk pembuatan batik yang digambar dengan tangan sendiri, berbeda dengan batik printing.”

Berdasarkan *script* hasil wawancara, yang menjadi inti pembahasan motif khas Jakarta diambil dari ikon-ikon Jakarta seperti ondel-ondel, monas, dan lain sebagainya. Namun demikian batik Jakarta belum begitu *familiar* di masyarakat khususnya di instansi sekolah. Hal ini sesuai dengan pernyataan: “belum pernah melihat batik Betawi dijadikan sebagai seragam wajib walaupun sudah ada Perda Budaya (nara sumber pertama). Selanjutnya, data hasil wawancara kedua pada penelitian ini diperoleh dari wawancara dengan pengrajin batik yaitu Ibu Nur Yaom Rachmat yang merupakan pengrajin batik, adik dari Bapak Yahya sekaligus pengelola sekaligus *owner* batik Betawi Gandaria. Wawancara ini dilakukan untuk menggali proses pembuatan batik. Adapun *script* hasil wawancara yang fokus pada Aspek *Counting*, Aspek *Measuring*, Aspek *Designing and Building*, Aspek *Locating*, Aspek Pelestarian Batik Jakarta, Aspek Sejarah pada Batik Jakarta terpapar sebagai berikut.

Aspek *Counting*

- P : “Berapa lama waktu pembuatan batik Jakarta?”
- N : “2-3 hari tergantung warna yang diinginkan, apabila lebih dari 1 warna maka pengerjaan akan menambah waktu.”
- P : “Apakah lamanya waktu pembuatan batik dipengaruhi dari kerumitan jenis motif batiknya?”
- N : “Ya, lama waktu pembuatan batik dipengaruhi kerumitan jenis motif batik, lalu faktor selanjutnya ada cuaca.”
- P : “Apakah panjang kain yang digunakan dalam membuat batik berukuran sama?”
- N : “Biasanya 2 meter, namun dapat disesuaikan dengan keinginan customer”
- P : “Berapa meter panjang kain batik yang biasa digunakan dalam pembuatan batik Jakarta?”
- N : “Pada umumnya 2meter, 2meter $\frac{1}{2}$ juga bisa namun sesuai selera saja.”

Aspek *Measuring*

- P : “Apakah ukuran kain mempengaruhi motif batik?”
- N : “Mempengaruhi, karena apabila ingin kainnya lebih panjang dari yang sudah ditentukan berarti harus menambah motif yang dibuat.”

P : *"Bagaimana cara menentukan banyak dan letak pada motif batik?"*

N : *"Biasanya disesuaikan saja dengan kainnya peletakan motifnya."*

P : *"Bagaimana cara menentukan besarnya motif batik yang akan dibuat?"*

N : *"Disesuaikan saja dengan gambar yang akan dibuat, karena batik Betawi Gandaria ini semuanya by handmade."*

P : *"Bagaimana cara menentukan motif batik tersebut agar simetris?"*

N : *"Diukur terlebih dahulu motif batiknya."*

Aspek Designing and Building

P : *"Bagaimana cara menentukan jarak motif batik yang dibuat?"*

N : *"Diperlukan pengukuran awal terlebih dahulu terhadap motif batiknya yang akan dibuat."*

P : *"Bagaimana cara mengatur letak motif batik agar terlihat indah dan teratur?"*

N : *"Setiap ingin membuat batik, ditentukan ukurannya masing-masing terlebih dahulu. Dan diperkirakan saja apakah sudah terlihat teratur motif batik tersebut."*

P : *"Bagaimana cara memperkirakan bahwa motif batik yang dibuat sesuai dengan besar kainnya?"*

N : *"Diukur terlebih dahulu untuk motif yang akan dibuat dan kainnya lalu digambar dari pinggir kain terlebih dahulu, setelah itu selanjutnya isi motif bagian tengah kain, dan seterusnya sampai gambar motifnya penuh pada kain."*

P : *"Bagaimana cara mengatur kombinasi pada motif batik?"*

N : *"Tergantung selera mengkombinasikannya, memperkirakan apakah kira-kira cocok untuk mengkombinasikan motif batik yang satu dengan yang lain."*

Aspek Locating

P : *"Berapa lama proses lorod (membersihkan lilin-lilin yang digunakan untuk membatasi antar gambar agar tidak tercampur saat diblok)?"*

N : *"Biasanya hanya 1 hari atau semalaman."*

Aspek Pelestarian Batik Jakarta

P : *"Adakah pesanan untuk pembuatan seragam batik wajib untuk siswa di sekolah?"*

N : *"Mungkin seingat saya untuk seragam kelurahan pernah, untuk sekolah juga pernah namun saya lupa sekolah mana yang memesan."*

P : *"Bagaimana upaya untuk melestarikan batik Jakarta?"*

N : *"Dengan membuka pameran-pameran batik, pembuatan batik bagi masyarakat, serta mewajibkan batik Jakarta sebagai suatu seragam yang untuk pegawai, dan lain-lain."*

Aspek Sejarah pada Batik Jakarta

P : *"Bagaimana perkembangan batik Jakarta saat ini?"*

N : *"Saat ini batik Jakarta mulai kembali bangkit setelah 2 tahun pandemi, karena sudah diperbolehkan pemerintah untuk membuka store offline guna memperkenalkan batik Jakarta kepada masyarakat juga."*

P : *"Warna apa yang menjadi ciri khas batik Jakarta?"*

N : *"Warna-warna cerah seperti hijau, kuning, orange, dan lain-lain."*

P : *"Kain apa yang digunakan untuk membuat batik Jakarta?"*

N : *"Biasanya menggunakan kain primisima, namun dapat disesuaikan dengan keinginan atau request dari customer."*

Beberapa informasi yang dapat dirangkum berdasarkan hasil wawancara dengan nara sumber kedua diantaranya adalah pemilihan warna cerah mencolok menjadi ciri khas untuk warna Batik Jakarta. Selain itu, beberapa alternatif cara sebagai upaya melestarikan batik Jakarta adalah membuka pameran-pameran batik Jakarta, pembuatan batik bagi masyarakat Jakarta, serta mewajibkan batik Jakarta sebagai suatu seragam yang untuk pegawai di berbagai instansi Jakarta.

Data Hasil Dokumentasi Jenis-Jenis Motif Batik Jakarta

Terdapat lebih dari 50 motif batik Jakarta yang pada Workshop galeri Gandaria batik Betawi, Peneliti mengambil 10 sampel motif batik dan meminta izin untuk mengambil gambar motif batik Betawi Gandaria. Diantaranya yaitu: Motif Ondel-Ondel, Motif Alat Musik Tanjidor, Motif Alat Musik Betawi, Motif Tari Yapong, Motif Rumah Adat Betawi, Motif Gendang Pong, Motif Flora (None Makan Sirih dan Bunga Tapak Dara), dan Motif Fauna (Burung Gelatik dan Burung Hong). Disajikan dalam Gambar 1. (a) sampai Gambar 5. (j).



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Motif Ondel-Ondel dan (b) Motif Alat Musik Tanjidor



(c)



(d)

Gambar 2. (c) Motif Alat Musik Betawi dan (d) Motif Tari Yapong



(e)



(f)

Gambar 3. (e) Motif Rumah Adat Betawi dan (f) Motif Gendang Pong



(g)



(h)

Gambar 4. (g) Motif None Sirih dan (h) Motif Bunga Tapak Dara



(i)

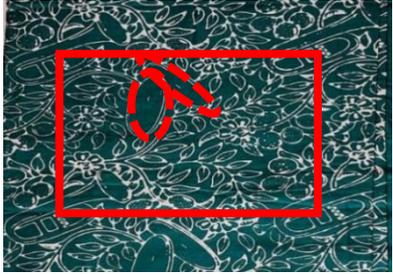
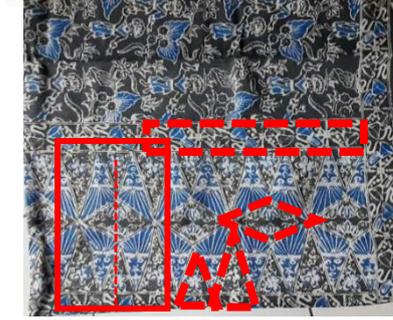


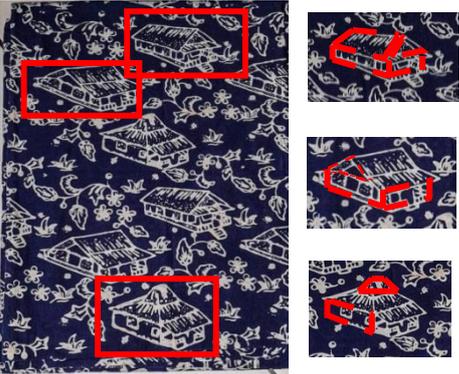
(j)

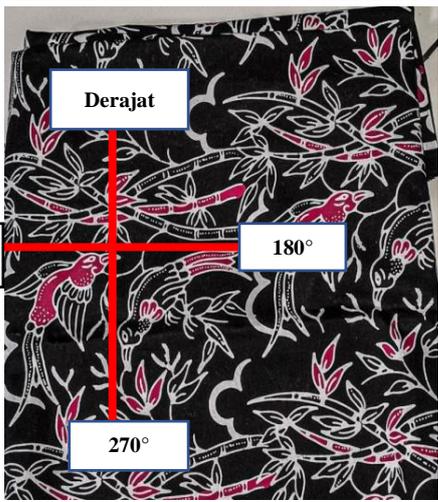
Gambar 5. (i) Motif Burung Gelatik dan (j) Motif Burung Hong

Apabila motif batik Jakarta sebagai ciri khas Betawi dari Gandaria ini dicermati dengan baik, maka dapat ditemukan adanya beberapa konsep matematika di dalamnya. Beberapa motif batik Jakarta dapat dijadikan alat untuk memperkenalkan konsep-konsep matematika seperti halnya konsep-konsep geometri sehingga mempermudah dalam memahami konsep matematika, disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Konsep Geometri yang Direpresentasikan dalam Batik Jakarta

No	Keterangan	Gambar
1	Pada motif ondel-ondel, terdapat konsep bangun datar persegi, belah ketupat, persegi panjang dan lingkaran. Lingkaran tersebut terdapat di dalam belah ketupat. Pada motif ondel-juga terdapat konsep simetri. Konsep simetri yang dimaksudkan di sini adalah simetri lipat.	 A photograph of a batik motif featuring stylized figures (ondel-ondel) in traditional attire. Red boxes highlight geometric shapes: a square, a rhombus, and a circle. A red arrow points to a vertical line of symmetry.
2	Pada motif alat musik tanjidor, terdapat konsep bangun datar persegi. Dimana pada motif tanjidor, peletakan gambar tanjidornya berjarak diukur jarak yang membentuk persegi apabila diperhatikan, lingkaran, dan elips.	 A photograph of a batik motif featuring a tanjidor (musical instrument). A red box highlights a square shape formed by the arrangement of the instrument's components. Red lines also highlight a circle and an ellipse.
3	Pada motif alat musik Betawi terdapat konsep bangun datar persegi panjang pada ujung kain batik. Selain itu, pada motif alat musik Betawi terdapat konsep kekongruenan dimana diperoleh motif batik pada posisi lain yang memiliki ukuran dan bentuk yang sama dengan motif batik sebelumnya.	 A photograph of a batik motif featuring a Betawi musical instrument. A red box highlights a rectangular shape at the top edge. Another red box highlights a smaller, congruent shape of the same instrument elsewhere on the fabric.
4	Pada motif tari yapong terdapat konsep matematika bangun datar persegi panjang, dimana pengrajin batik membatasi antara motif tari yapong dengan motif tumpal dengan persegi panjang yang didalamnya diisikan motif lainnya, bangun datar belah ketupat, dan segitiga sama kaki. Pada motif ini juga terdapat konsep matematika geometri transformasi Dilatasi, di mana terdapat perubahan ukuran atau skala bangun pada segitiga. Dan yang terakhir terdapat konsep matematika refleksi atau pencerminan dan juga simetri lipat.	 A photograph of a batik motif featuring a tari yapong dancer. Red boxes highlight a rectangle, a rhombus, and a triangle. Red dashed lines and arrows indicate transformations: dilation (change in size), reflection (mirror image), and symmetry.

No	Keterangan	Gambar
5	<p>Motif rumah adat betawi sangat terlihat konsep matematikanya, karena apabila ingin menggambar rumah pasti seseorang menggambar dengan penggabungan bangun ruang dan bangun datar. Berikut merupakan konsep matematika motif rumah adat Betawi:</p> <p>a. Terdapat konsep bangun datar segitiga pada atap bagian rumah adat betawi.</p> <p>b. Terdapat konsep bangun ruang balok.</p> <p>c. Terdapat konsep bangun datar trapesium pada bagian atap rumah adat betawi.</p> <p>d. Terdapat konsep bangun datar jajar genjang pada bagian atap rumah Betawi.</p>	
6	<p>Pada motif batik none makan sirih terdapat konsep matematika bangun datar, dimana ada persegi panjang sebagai pembatas batik yang warnanya berbeda antara putih dan merah dan didalamnya diisi dengan motif batik lainnya dan terdapat konsep matematika bangun datar, dimana pada motif titik diatur menjadi bentuk segi enam beraturan dan segi 5 beraturan.</p>	
7	<p>Pada motif batik gendang pong terdapat konsep matematika bangun datar jajar genjang, yaitu pengrajin batik membuat pola jarak antar gendang satu ke gendang lainnya dengan jarak pengukuran jajar genjang dan konsep matematika bangun ruang tabung yaitu bentuk dari gendang pong tersebut.</p>	
8	<p>Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, hanya 1 konsep matematika yang dipakai pada motif batik bunga tapak dara yaitu konsep bangun datar persegi panjang untuk pembatas motif pada ujung kain yang oleh si pengrajin batik dibuat garis tepi membentuk sebuah bangun datar persegi panjang.</p>	

No	Keterangan	Gambar
9	Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, hanya terdapat satu konsep matematika pada motif batik burung gelatik yaitu konsep matematika geometri transformasi rotasi. Dimana konsep rotasi yang dimaksud didapat dengan cara memutar motif burung gelatik tersebut yang dibuat sesuai dengan sumbunya.	 <p>The image shows a batik pattern with a bird motif. A red crosshair is drawn over the pattern, with labels indicating rotation angles: 'Derajat' (Degree) at the top, '180°' on the right, and '270°' at the bottom. A label 'Derajat' is also placed to the left of the vertical line.</p>
10	Pada gambar motif batik burung hong terdapat konsep matematika simetri lipat dan terdapat konsep matematika bangun datar setengah lingkaran yang dijadikan salah satu motif.	 <p>The image shows a batik pattern with a bird motif. Red boxes highlight specific areas of the pattern, and red arrows point to these areas, indicating concepts of symmetry and geometric shapes like semi-circles.</p>

Sumber: eksplorasi batik Jakarta dalam kaitannya dengan konsep geometri

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari data penelitian yang sudah dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa batik Betawi Gandaria memiliki keterkaitan dengan pembelajaran matematika materi geometri bangun datar (persegi, persegi panjang, lingkaran, segitiga, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, setengah lingkaran, elips, dan segi lima beraturan) dan bangun ruang (balok dan tabung) yang terdapat pada materi pembelajaran matematika SD, serta terdapat materi geometri transformasi (seperti simetri, refleksi, rotasi, dan dilatasi) pada jenjang SMP. Konsep-konsep matematika tersebut terdapat pada pembelajaran matematika tingkat SD. Secara garis besar, konsep geometri yang dipelajari di SD dapat dikelompokkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Konsep Geometri untuk SD

Kelas	Konsep geometri
I.	Garis (garis lurus, garis lengkung, garis zigzag), bangun datar (persegi, persegipanjang, segitiga, lingkaran), bangun ruang (kubus, balok, kerucut, bola).
II.	Garis (garis lurus, sinar garis, ruas garis), sudut, bangun datar (segiempat, segitiga, segienam), bangun ruang (kubus), serta membedakan bangun ruang dan bangun datar.
III.	Bangun datar 4 sisi dan bukan 4 sisi, bangun datar (persegi, persegipanjang, segitiga, layang-layang, trapesium, belahketupat), simetri lipat dan simetri putar.
IV.	Garis (sejajar dan berpotongan), sudut (sehadap dan bersebrangan), bangun datar (persegi, persegipanjang, segitiga, trapesium, belahketupat, jajargenjang, layang-layang), segibanyak, pengubinan, dan pencerminan.
V.	Garis, sudut, bangun datar (lingkaran), bangun ruang (kubus dan balok).
VI.	Sudut (lancip, tumpul, siku-siku, bersebrangan, sudut dalam segitiga), bangun datar (lingkaran), poligon (beraturan, tidak beraturan, <i>convex</i> , <i>concave</i>), simetri lipat dan simetri putar, bangun ruang (kubus, balok, limas segiempat, tabung, kerucut).

Sumber: diadopsi dari penelitian yang relevan (Ulum, 2018)

Sedangkan konsep geometri transformasi di materi pembelajaran matematika jenjang SMP, fakta ini diperkuat penelitian sebelumnya, yaitu: Transformasi geometri SMP mempelajari tentang translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perkalian) (Elvi et al., 2021). Selain terdapat aspek matematika, beberapa batik Jakarta juga mempunyai filosofi atau makna yang berbeda-beda pada setiap motifnya. Diantaranya, menurut Bapak Indra selaku narasumber, ondel-ondel dikenal sebagai penolak bala. Secara filosofi Ondel-ondel mempunyai makna sebagai lambang kekuatan yang mampu memelihara keamanan, bersifat berani, tegas, jujur dan anti manipulasi (Ardiansyah, 2021). Motif alat musik tanjidor, motif gendang pong, dan motif alat musik betawi ini tidak memiliki filosofi, motif yang dibuat hanya semata-mata untuk memperkenalkan alat-alat musik betawi pada motif batik. Motif tari yapong terdapat gambar seseorang sedang melakukan gerakan tari yapong yang bermakna melambangkan suka cita dan pergaulan masyarakat Betawi.

Pada motif rumah adat betawi terdapat motif yang menggambarkan beberapa rumah adat betawi yang berbeda-beda. Rumah betawi memiliki nilai filosofinya tersendiri, salah satunya ruangan yaitu pendopo yang berfungsi sebagai menjamu tamu memiliki nilai filosofis bahwa masyarakat betawi senantiasa terbuka pada tamu dan pada orang-orang baru (Tjandra & Santoni, 2019). Motif none makan sirih dan bunga tapak dara merupakan salah satu motif flora yang terdapat pada motif batik betawi Gandara yang tidak memiliki filosofi khusus. Dan yang terakhir ada motif fauna yaitu motif burung gelatik dan burung hong, menurut Ibu Nur selaku narasumber, tidak terdapat filosofi khusus namun hanya terdapat pada PERDA bahwa pada pembuatan motif batik Jakarta diantaranya dianjurkan terdapat motif flora dan fauna, guna pelestarian dan pengembangan daerah.

Setiap daerah memiliki ciri khas tersendiri, seperti halnya batik Jakarta juga mempunyai ciri khas dengan warna cerah seperti yang disebutkan oleh narasumber, dan fakta ini diperkuat artikel ilmiah yang menyebutkan bahwa Batik betawi jarang menggunakan warna gelap karena menggambarkan kesedihan (Kusumowardhani, 2017). Salah satu ikon Jakarta yang dijadikan sebagai motif batik Jakarta adalah ondel-ondel, sekaligus menjadi hal yang melatarbelakangi penciptaan motif Ondel-ondel adalah adanya keinginan untuk mengembangkan batik Betawi melalui motif, mengingat ondel-ondel adalah salah satu ciri khas dan ikon budaya Betawi juga kota Jakarta (Nofi & Setyawan, 2021). Kain yang digunakan dalam pembuatan batik Betawi Gandaria adalah kain primisima, selain itu digunakan untuk pembuatan Batik Betawi Terogong ialah jenis kain primisima juga (Nawingkapti et al., 2019). Ukuran kain yang digunakan untuk membuat batik Jakarta pada *workshop gallery* batik betawi gandaria biasanya kurang lebih 2 meter, namun dapat

disesuaikan selera konsumen. Sumber lain menyebutkan, Batik Betawi menggunakan ukuran standar kain dasar sebagai medianya 108×220 cm (Casande, 2010). Pada bagian ini manakala dicermati dengan baik akan dapat diambil naskah etnomatematika kain Batik Jakarta ke dalam konsep pengukuran panjang, yaitu meter, centimeter, dan yang semisalnya. Jadi pada saat ada asumsi yang menyatakan bahwa banyak siswa menganggap matematika tidak berhubungan dan tidak berguna untuk kehidupan mereka, tentu saja hal tersebut tidak sepenuhnya tepat. Guru di saat hendak melaksanakan pembelajaran sangat perlu untuk mengeksplorasi banyak hal yang ada di sekitar siswa untuk dapat dikaji atau dituangkan dalam bentuk bahan ajar. guru perlu untuk memperbaiki manajemen waktu dalam mengeksplorasi dan mengembangkan bahan ajar (Araiku et al., 2021).

SIMPULAN

Batik merupakan salah satu budaya Indonesia yang telah diakui oleh dunia yaitu UNESCO pada 2 oktober 2009. Indonesia memiliki berbagai macam jenis batik yang dinamakan dari nama asal daerah batik tersebut berada, salah satunya Batik Jakarta. Batik Jakarta merupakan ciri khas batik yang berasal dari Jakarta, dimana motif yang ada pada motif Jakarta yaitu ikon-ikon terkenal yang ada di Jakarta, salah satunya ondel-ondel. Tidak hanya ikon terkenal, motif batik Jakarta juga bisa dibuat sesuai dengan selera pengrajin. Terdapat 10 motif batik Jakarta yang ada pada Batik Betawi Gandaria, diantaranya yaitu: (1) Motif Ondel-Ondel, (2) Motif Alat Musik Tanjidor, (3) Motif Alat Musik Betawi, (4) Motif Tari Yaping, (5) Motif Rumah Adat Betawi (6) Motif Gendang Pong, (7) Motif Nene Mekan Sirih, (8) Motif Bunga Tapak Dara, (9) Motif Burung Gelatik, (10) Motif Burung Hong. Adapun beberapa konsep matematika yang ditemukan di dalam Batik Jakarta adalah: bangun datar seperti persegi, lingkaran, segitiga, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, setengah lingkaran, elips, segi lima beraturan, balok, dan tabung yang merupakan aspek-aspek matematika pada materi geometri. Proses pembuatan Batik Jakarta juga terdapat geometri transformasi seperti simetri, refleksi, dilatasi, dan rotasi. Batik Jakarta dapat dijadikan sebagai objek kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar dan Geometri. Melalui Batik Jakarta, diharapkan dapat mengembangkan beragam kemampuan matematis siswa beserta aspek afektifnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Jaka, selaku staff Unit Perkampungan Budaya Betawi, Bapak Indra selaku sekretaris forum pengkajian dan pengembangan dari Perkampungan budaya Betawi, Bapak Yahya, dan Ibu Nur Yaom Rachmat yang telah membantu dalam menjelaskan konsep pembuatan batik dan sejarah batik dengan detail.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, A. S. (2017). Ethnomathematics in perspective of sundanese culture. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 1–16. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/article/view/3877>
- Achmad, F. S., & Mulyatna, F. (2021). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Kelas VII MTs Fisabilillah. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 51–58. <http://ejournal.unhasy.ac.id/index.php/cartesian/article/view/2091>
- Afifah, D. S. N., Putri, I. M., & Listiawan, T. (2020). Eksplorasi etnomatematika pada batik gajah mada motif sekar jagad tulungagung. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(1), 101–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss1pp101-112>
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada

- Materi Teorema Pythagoras. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5389>
- Araiku, J., Somakim, S., Hartono, Y., & Indaryanti, I. (2021). Pendampingan pembuatan bahan ajar berbasis etnomatematika untuk guru matematika di Indonesia. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.20414/transformasi.v17i1.2838>
- Ardiansyah, L. (2021). Persepsi abang none Jakarta terhadap fenomena ondel-ondel ngamen di Jakarta. *Jurnal Komunikasi Profesional*, 5(1), 13–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.25139/jkp.v5i1.3273>
- Casande, S. (2010). Kajian Ikonografi Ragam Hias Parang Gerigi pada Batik Betawi. *Deiksis*, 2(02), 112–133. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Deiksis/article/view/398>
- Dhiki, Y. Y., & Bantas, M. G. D. (2021). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATEMATIKA DI KABUPATEN ENDE. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2698–2709.
- Elvi, M., Siregar, N. A. R., & Susanti, S. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Software Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 80–91. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2021.v3i1.80-91>
- Farhan, M., Apriyanto, M. T., & Hakim, A. R. (2021). Etnomatematika: Eksplorasi Uma Lengge Untuk Pembelajaran Matematika Di Sekolah. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 98–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i2.1965>
- Fauzie, M., Kholisya, U., & Wijayanto, C. S. (2018). Pelatihan Membuat untuk Anggota Majelis Taklim Salsabila Al Barokah di Lebak Jakarta Selatan. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(02), 143–150. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/jurnalpkm.v1i02.2545>
- Ferryansyah, F., Hermansyah, H., Widyawati, E., & Rahayu, S. W. (2020). Klinik matematika sebagai upaya meningkatkan minat, motivasi, dan kemampuan matematika siswa SMP di wilayah perbatasan Kalimantan Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 4(1), 29–33. <http://180.250.193.171/index.php/jpmb/article/view/1487>
- Karim, A., Purnama, I. M., Wiratomo, Y., & Mulyatna, F. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Educandy. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 4(1), 43–62. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29240/ja.v4i1.4402>
- Kusumowardhani, P. (2017). Identifikasi Unsur Visual Bentuk Dan Warna Yang Menjadi Ciri Khas Motif Ragam Hias Batik Betawi Tarogong Jakarta. *Seminar Nasional Seni Dan Desain 2017*, 97–105. <https://media.neliti.com/media/publications/196065-identifikasi-unsur-visual-bentuk-dan-war-ecc21e5d.pdf>
- Lisgianto, A., & Mulyatna, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dimensi Tiga Berbasis Etnomatematika untuk SMK Teknik. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 15–28. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5558>
- Marcelino, R., & Bawono, S. A. T. (2019). Application for Identifying Classical Surakarta Batik Patterns (APECOBA) Based on Android with the LBP Method. *ITSMART: Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 8(1), 34–41. <https://jurnal.uns.ac.id/itsmart/article/view/27722>
- Minah, M. S. A. M., & Izzati, N. (2021). Etnomatematika pada Makanan Tradisional Melayu Daik Lingga Sebagai Sumber Belajar. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss1/552>
- Mulyatna, F., Karim, A., & Wiratomo, Y. (2022). EKSPLORASI KEMBALI ETNOMATEMATIKA PADA JAJANAN PASAR DI DAERAH CILEUNGSI. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 76–84. <http://ejournal.unhasy.ac.id/index.php/cartesian/article/view/2477>
- Mulyatna, F., & Kusumaningtyas, W. (2017). Simbolisasi dalam Metode Numerik sebagai Representasi Konsep dan Prosedur. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 73–86.

- <https://doi.org/10.25217/numerical.v1i2.129>
- Nawingkapti, K. A., Purwanto, P., & Gunadi, G. (2019). SENI BATIK BETAWI TEROGONG: KAJIAN MOTIF DAN PROSES PEMBUATANNYA. *Eduarts: Jurnal Pendidikan Seni*, 8(2), 70–75. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eduart/article/view/35128>
- Nofi, N., & Setyawan, S. (2021). PENGEMBANGAN DESAIN BATIK BETAWI DENGAN SUMBER IDE KESENIAN BETAWI MENGGUNAKAN VISUAL JELUJUR. *Dimensi: Jurnal Ilmiah Komunikasi Dan Seni Desain Grafis*, 2(02), 33–47. <http://journal.itsnupasuruan.ac.id/index.php/dimensi/article/view/37>
- Nurhayati, A., Pranata, O. H., & Ganda, N. (2018). Perencanaan Media Ular Tangga Berbasis Permainan Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Bangun Datar di Kelas II Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 61–66. https://www.researchgate.net/profile/Karlimah-Karlimah/publication/341643580_Media_Pop-Up_Book_Simetri_Lipat_dan_Simetri_Putar_untuk_Siswa_Sekolah_Dasar/links/5ecd042892851c313aea939c/Media-Pop-Up-Book-Simetri-Lipat-dan-Simetri-Putar-untuk-Siswa-Sekolah-D
- Nurjamila, D., & Nurhayati, E. (2019). Eksplorasi Unsur Matematika Dalam Pembuatan Batik Khas Tasikmalaya. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(2), 111–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/jumlahku.v5i2.763>
- Rahayu, L. D., & Kusuma, A. B. (2019). Peran pendidikan matematika di era globalisasi. *Prosiding Sendika*, 5(1), 534–541. <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/801/685>
- Rahmadi, M. F., & Sakre, T. (2020). ANALISIS BENTUK MOTIF MERAK PADA BATIK JETIS KABUPATEN SIDOARJO MELALUI PENDEKATAN ESTETIKA. *Racana: Jurnal Pendidikan Seni Dan Budaya*, 1(1), 1–8. <https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/racana/article/view/3748>
- Rahmawati, N. D., Komarudin, K., & Mulyatna, F. (2022). Desain Ethnic-math HOTS pada Museum Islam Indonesia di Tebuireng. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 8, 333–340. <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/6055>
- Rahmawati, S. D., Mulyatna, F., & Gusniwati, M. (2022). PENGARUH KECERDASAN VISUAL SPASIAL DAN SELF CONCEPT TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–155. <http://ejournal.unhasy.ac.id/index.php/cartesian/article/view/3456>
- Regina, B. D. (2019). Pendampingan Membuat Shibori pada Anak Kelas 5 di Sekolah Indonesia Bangkok (SIB) Thailand. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 3(2), 43–53. <https://eprints.umm.ac.id/74350/>
- Sari, A. P., Jamaludin, J., & Hakim, A. R. (2021). Pengembangan alat peraga "BACALA" (Bangun Datar, Pecahan, Labirin) untuk pembelajaran Matematika tingkat Sekolah Dasar. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–10. <http://www.jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3116>
- Seruni, S., Mulyatna, F., & Nurrahmah, A. (2019). Pkm Inovasi Pembelajaran Matematika Sd/Mi Melalui Permainan Ular Tangga. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(1), 75. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v3i1.1128>
- Sholeh, M., Supriadi, N., & Suherman, S. (2021). Etnomatematika pada Buku Saku Digital Berbasis Android Materi Segitiga dan Segiempat MTs. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 191–204. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9184>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, A., Anggraeni, W., & Suyahya, I. (2022). Studi Eksplorasi pada Nada Bahasa Thailand dalam Perspektif Etnomatematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(2), 181–192. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v7i2.12101>

- Tjandra, M., & Santoni, S. (2019). PERANCANGAN GEDUNG PERTUNJUKAN KESENIAN DENGAN TIPOLOGI ARSITEKTUR BETAWI DI SETU BABAKAN. *Architecture Innovation*, 3(2), 1–25. <http://202.158.17.148/index.php/JAI/article/view/91>
- Ulum, B. (2018). Etnomatematika pasuruan: Eksplorasi geometri untuk sekolah dasar pada motif batik Pasedahan Suropati. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 4(2), 686–696. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jrpd.v4n2.p686-696>
- Utami, R. E., Nugroho, A. A., Dwijayanti, I., & Sukarno, A. (2018). Pengembangan e-modul berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 268–283. <https://doi.org/doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.1458>
- Utarni, H., & Mulyatna, F. (2020). Penerapan Pembelajaran Realistic Mathematics Education dengan Strategi Means Ends Analysis untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 02(01), 15–34. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29240/ja.v2i1.1399>
- Wijaya, H. (2018). Analisis Data Kualitatif Model Spradley (Etnografi). In *Sekolah Tinggi Theologia Jaffray*. Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- Zayyadi, M. (2018). Eksplorasi etnomatematika pada batik madura. *Sigma*, 2(2), 36–40. http://ejournal.unira.ac.id/index.php/jurnal_sigma/article/view/124
- Zulaekhoh, D., & Hakim, A. R. (2021). Analisis Kajian Etnomatematika pada Pembelajaran Matematika Merujuk Budaya Jawa. *JPT: Jurnal Pendidikan Tematik*, 2(2), 216–226. <https://siducat.org/index.php/jpt/article/view/289>