

Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Betawi Di Cilandak Jakarta Selatan

Ariqah Anzila Qurani¹, Arif Rahman Hakim^{2*}, Napis³, M. Tohimin Apriyanto⁴, Muhamad Farhan⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Indraprasta PGRI, Jl. Nangka No. 59 Tanjung Barat Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Indonesia

E-mail: ¹ariqahanzila@gmail.com, ²arsyanriftyrahman@gmail.com, ³napis81.me@gmail.com,

⁴tohimin@gmail.com, ⁵muhamadfarhan2011@gmail.com

*Corresponding Author

ABSTRACT

Along with the trend of culturally assisted mathematics learning as an alternative way of optimizing the development of various cognitive aspects of mathematics as well as the realization of the implementation of P5 in the era of the independent curriculum. The purpose of this research is to identify and describe the concept of ethnomathematics in several Betawi batik found in Cilandak sub-district, South Jakarta, DKI Jakarta. The research method used is descriptive qualitative using an ethnographic approach. The data collection techniques are observation, interviews with sources and documentation at the research site. In this study, researchers took research subjects such as Betawi Batik Craftsmen, Betawi Batik Entrepreneurs, Betawi Batik Culturalists, and Community Leaders in the Cilandak sub-district environment. Data analysis in this research is data reduction, data presentation, and conclusion drawing. Data collection was carried out by going to the field, namely the Cilandak sub-district environment. The results of this study obtained that batik betawi can be used as material and even media for learning mathematics in schools, namely on the material of geometry transformation (translation, rotation, and reflection), flat buildings, space buildings, the concept of ellipses, curves, the concept of points, lines and angles and the concept of congruence. Based on the results of the research, Betawi batik in Cilandak neighborhood can be used as learning media at the elementary school, junior high school, and senior high school levels.

Keywords: Batik Betawi, Culture, Ethnomathematic, Mathematics Learning

ABSTRAK

Seiring dengan trend pembelajaran matematika berbantuan budaya sebagai salah satu alternatif cara dari optimalisasi dalam mengembangkan berbagai kemampuan aspek kognitif dalam matematika sekaligus realisasi penerepan P5 di era kurikulum merdeka. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep etnomatematika pada beberapa batik betawi yang terdapat di kecamatan Cilandak, Jakarta Selatan, DKI Jakarta. Metode yang penelitian yang digunakan yaitu kualitatif deskriptif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan datanya terdapat observasi, wawancara terhadap narasumber serta melakukan dokumentasi di tempat penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil subjek penelitian seperti Pengrajin Batik Betawi, Pengusaha Batik Betawi, Budayawan Batik Betawi, dan Tokoh Masyarakat yang berada di lingkungan kecamatan Cilandak. Analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengambilan data yang dilakukan dengan cara terjun ke lapangan yakni lingkungan kecamatan Cilandak. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa batik betawi dapat dijadikan materi bahkan media pembelajaran matematika di sekolah yakni pada materi geometri transformasi (translasi, rotasi, dan refleksi), bangun datar, bangun ruang, konsep elips, kurva, konsep titik, garis dan sudut serta konsep kesebangunan. Berdasarkan hasil dari penelitian, batik betawi di lingkungan Cilandak dapat dijadikan media pembelajaran pada tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Akhir (SMA).

Kata kunci: Batik Betawi, Budaya, Etnomatematika, Pembelajaran Matematika

Dikirim: Agustus 2024; Diterima: September 2024; Dipublikasikan: September 2024

Cara sitasi: Qurani, A.A., Hakim, A.R., Napis., Apriyanto, M.T., & Farhan, M. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Betawi Di Cilandak Jakarta Selatan. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 09(02), 277-290.

DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v9i2.15971>

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu ilmu dasar sehingga mempunyai peran krusial sebagai usaha untuk memahami sekaligus menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut, matematika merupakan sarana untuk menumbuhkembangkan kecerdasan, cara berpikir logis, kritis, dan sistematis guna membentuk kepribadian siswa (Manasikana *et al.*, 2023). Matematika sebagai cabang ilmu pengetahuan yang mengajarkan tentang pola, struktur, sifat, dan koneksi antara objek dan konsep abstrak. Hal ini mendorong penggunaan gambar, simbol, dan logika untuk mengembangkan teori, model, dan metode agar peserta didik dapat memahami pembelajaran dengan mudah dan untuk mengatasi masalah dalam berbagai konteks. Ilmu matematika memiliki karakteristik abstrak, diperlukan media untuk memudahkan siswa memahami matematika dalam pembelajaran, salah satunya dengan penggunaan teknologi (Amam & Lismayanti, 2020). Namun, secara umum siswa sering kali beranggapan bahwa matematika hal yang sulit dikarenakan rumus yang terlalu banyak dan pola yang rumit. Hal ini selaras dengan pendapat yang menyatakan kebanyakan peserta didik beranggapan bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sulit dan membosankan (Mahmudi *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pemahaman yang diberikan kepada siswa dari guru di dalam pembelajaran matematika harus lebih detail dan bervariasi agar dapat menangani solusi permasalahan tersebut.

Matematika sangat penting untuk siswa dalam berbagai aspek perkembangan mereka. Oleh karena itu, menjelaskan matematika harus teliti, detail, dan sebisa mungkin menggunakan media pembelajaran agar siswa bisa mengikuti langkah demi langkah untuk memahami pembelajaran matematika yang sedang diajarkan. Namun kendala yang ditemukan di lapangan yaitu kurangnya pemahaman guru terhadap media pembelajaran inovatif yang sesuai dengan materi, seperti guru belum menemukan media yang cocok untuk mengajarkan suatu materi sehingga materi tersebut dijelaskan melalui analogi. Guru harus memiliki kemampuan atau keahlian *hybrid* yaitu keahlian matematika dan kejuruan (Fatimah & Amam, 2018). Kurangnya pemahaman guru terhadap media pembelajaran inovatif berdampak pada kurangnya pemahaman konsep pada siswa karena tidak adanya contoh konkret yang membantu siswa untuk lebih mudah menerima materi (Andri *et al.*, 2020). Oleh karena itu, guru harus bijaksana, kreatif, dan inovatif dalam memberikan materi kepada siswa agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai dengan baik.

Dalam pembelajaran matematika guru tidak selayaknya hanya memberikan simbol-simbol abstrak dan teorema yang membosankan bagi sebagian besar siswa, karena melalui penyampaian tujuan pembelajaran yang jelas dan pendekatan realistik, matematika akan menjadi teman keseharian siswa (Andriono, 2021). Suatu pendekatan diperlukan untuk pembelajaran matematika agar efektif. Seperti yang ditunjukkan oleh salah satu tujuan pembelajaran itu sendiri, tujuan pembelajaran adalah untuk memastikan bahwa siswa memiliki kemampuan untuk memahami materi dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Untuk mencapai tujuan pembelajaran ini, guru harus memiliki pemahaman yang lebih baik tentang komponen apa saja yang berpengaruh pada lingkungan siswa terhadap pembelajaran. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 2005 tentang Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menegaskan bahwa Pendidik (Guru) harus memiliki kompetensi sebagai agen pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar dan menengah serta pendidikan anak usia dini (Rika & Murtafi'ah, 2022). Oleh sebab itu, pembelajaran matematika akan lebih mudah jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan yang bersifat kebudayaan.

Sifat budaya masyarakat tempat siswa tinggal adalah komponen yang berpengaruh dalam pembelajaran. Namun, pesatnya kemajuan teknologi dan deras arus globalisasi telah memengaruhi perubahan pola hidup masyarakat di seluruh dunia. Saat ini, banyak generasi muda yang mulai kehilangan rasa nasionalisme. Berkurangnya rasa nasionalisme pada generasi muda saat ini adalah banyaknya budaya asing yang dibawa oleh arus globalisasi (Irayanti *et al.*, 2022). Pendidikan dan budaya memiliki peran yang sangat penting dalam menumbuhkan dan mengembangkan nilai luhur bangsa kita, yang berdampak pada pembentukan karakter yang didasarkan pada nilai budaya yang luhur. Oleh karena itu, diperlukan adanya pendekatan pembelajaran yang mengaitkan budaya lokal dalam pembelajaran matematika yang kemudian disebut Etnomatematika (Ajmain *et al.*, 2020).

Dari segi etimologis, etnomatematika didefinisikan sebagai matematika yang dipraktikkan pada kelompok budaya yang dapat diidentifikasi seperti suku bangsa, masyarakat, dan sebagainya. Budaya dan matematika suatu komponen yang tidak terpisahkan oleh peralihan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga matematika diyakini sebagai salah satu ilmu pengetahuan yang sering diterapkan di dalam kehidupan masyarakat (Farhan *et al.*, 2021). Secara singkat, etnomatematika memiliki pengertian matematika yang ditemukan dalam hasil praktik-praktik pada kelompok budaya tertentu (Afifah *et al.*, 2020). Akan tetapi, ilmu etnomatematika belum dikenal masyarakat luas, itulah yang sering kali membuat masyarakat mengenal matematika hanyalah berisi angka dan simbol abstrak yang membuat pola pikir masyarakat membentuk matematika pelajaran yang sukar dan monoton, padahal matematika bisa dikaitkan dengan kebudayaan agar pembelajaran matematika tidak terasa sukar dan monoton. Peserta didik tidak dapat memberi *feedback* secara cepat, pemahaman anak terhadap suatu materi kurang mendalam, karena pembelajaran Matematika di dalam kelas terkesan monoton, kurang menyenangkan, membosankan, dan yang paling ditakuti oleh peserta didik (Mawardini & Ningsih, 2022). Secara tidak langsung sangat perlu untuk mulai mengedepankan kajian etnomatematika ke dalam ruang-ruang kelas secara formal dalam pembelajaran matematika karena sekaligus dapat melestarikan budaya.

Budaya yang salah satunya harus dilestarikan adalah batik Indonesia dikarenakan batik merupakan jenis pakaian tradisional yang sangat terkenal di Indonesia. Seni ini menggunakan teknik lilin dan pewarna untuk mewarnai kain dengan pola yang rumit dan indah. Salah satu keunikan batik adalah bahwa setiap kain batik adalah produk unik yang dihasilkan melalui proses tangan. Batik resmi dikukuhkan oleh UNESCO di Abu Dhabi sebagai Warisan Budaya Tak Benda pada tanggal 2 Oktober 2009 (Zahroh *et al.*, 2021). Salah satu cara untuk melestarikan batik betawi yaitu dengan memperkenalkannya di lingkup sekolah terlebih dahulu yaitu kepada peserta didik. Sesuai dengan Konvensi UNESCO tahun 2003, pelestarian diutamakan kepada masyarakat. Museum dapat mengambil peran untuk turut berkontribusi melestarikan batik, sebagai lembaga yang berfungsi untuk melindungi, mengembangkan, dan memanfaatkan warisan budaya, serta bertugas untuk melakukan riset, memberikan edukasi, dan rekreasi kepada masyarakat (Aprianingrum & Nufus, 2021). Terdapat tiga jenis pembelajaran berbasis budaya yakni: belajar tentang budaya, belajar melalui budaya, dan belajar dengan budaya. Pembelajaran berbasis budaya merupakan alternatif untuk mengombinasikan pembelajaran dengan pengenalan budaya dalam mengoptimalkan hasil belajar (Asriyani *et al.*, 2019). Keseluruhan jenis-jenis pembelajaran berbasis budaya dalam hal ini dijadikan konteks dan konsep eksplorasi untuk rangkaian kegiatan pembelajaran khususnya di era penerapan kurikulum merdeka yang secara spesifik sedang dijalankan hampir di semua sekolah formal untuk semua jenjang pendidikan formal di Indonesia yakni berupa Penerapan P5 Kurikulum Merdeka.

Trend saat ini berupa P5 kurikulum merdeka merupakan sebuah inovasi dalam bidang pendidikan dengan tujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang holistik dan berpusat pada siswa sehingga mampu membawa siswa ke titik perkembangan yang optimal baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Hal ini sangat perlu direalisasikan dengan sebaik-baiknya dengan berbagai alternatif cara yang salah satunya dapat berupa eksplorasi etnomatematika. Dengan menerapkan eksplorasi etnomatematika pada kelas di sekolah, maka pembelajaran matematika terasa lebih mudah dipahami dan tidak monoton, sekaligus menjadikan siswa secara holistik dapat mengenal budaya dan matematika. Di dalam penelitian ini dilakukan sebuah eksplorasi etnomatematika pada batik Betawi, di mana batik Betawi yang digunakan sebagai media atau sarana pembelajaran. Kebaharuan dalam penelitian ini berupa hasil eksplorasi etnomatematika untuk objek batik Betawi yang sangat erat kaitannya dengan eksplorasi ide-ide konsep matematika berorientasi pada budaya atau kearifan lokal Budaya Betawi berupa Batik Betawi di tempat penelitian yang sebelumnya belum pernah diteliti, banyaknya motif batik yang diteliti serta macam-macam motif batik yang belum pernah diteliti oleh peneliti lainnya secara mendalam dikaji berupa eksplorasi etnomatematika. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas peneliti melakukan penelitian dengan judul: **“Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Betawi di Cilandak Jakarta Selatan”** dengan tujuan penelitian untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep etnomatematika pada beberapa batik Betawi yang terdapat di Kecamatan Cilandak, Jakarta Selatan, DKI Jakarta.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif deskriptif dengan menggunakan pendekatan *etnografi*. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil subjek penelitian seperti: Pengrajin Batik Betawi, Pengusaha Batik Betawi, Budayawan Batik Betawi, dan Tokoh Masyarakat yang berada di lingkungan Kecamatan Cilandak. Penelitian ini dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi mengenai sejarah, pembuatan, serta penjualan dari motif batik betawi di Cilandak.

Instrumen penelitian yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data, yaitu: 1. Pedoman Observasi; 2. Pedoman Wawancara; 3. Pedoman Dokumentasi. Pedoman dalam instrumen penelitian terdiri dari kisi-kisi pedoman observasi/wawancara dan lembar observasi/wawancara. Uji validasi lembar observasi/wawancara kepada 5 (lima) dosen ahli etnomatematika di Universitas Indraprasta PGRI. Dalam pedoman dokumentasi penelitian ini berisi catatan dan dokumen pendukung yang digunakan sebagai sumber data yang relevan dengan masalah penelitian. Selain itu, dokumentasi diambil selama observasi penelitian berlangsung seperti foto.

Teknik pengumpulan data yaitu observasi tempat penelitian yang memenuhi kriteria sesuai dengan lembar observasi, wawancara dengan subjek penelitian, dan dokumentasi selama penelitian berlangsung yang berupa foto motif pada kain batik betawi, foto ketika berlangsungnya wawancara serta foto tempat penelitian. Alat yang digunakan untuk dokumentasi adalah kamera *smartphone*. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Observasi

Data hasil observasi dari narasumber pertama yaitu Ibu Siti Laela selaku Budayawan Batik Betawi di daerah Cilandak yang merupakan seorang yang pembudidaya, pengelola, pengrajin, serta pengusaha dari Batik Betawi Terogong di daerah Cilandak. Ibu Siti Laela seorang yang sangat familiar di dalam hal batik khususnya Batik Betawi. Ibu Siti Laela merupakan informan yang sangat tepat untuk mendapatkan data penelitian. Data hasil observasi dari narasumber kedua yaitu Ibu Nur Yaom selaku Pengrajin Batik Betawi di daerah Cilandak yang merupakan seorang pengelola, pengrajin, serta pengusaha dari Batik Betawi Gandaria di daerah Cilandak. Observasi yang dilakukan peneliti ini adalah untuk memperoleh informasi yang valid terkait batik betawi.

Berdasarkan data hasil observasi, bisa disimpulkan bahwa batik betawi memiliki kekhasan pada tiap jenis-jenis batiknya yakni warna batik yang mencolok, batik betawi juga memiliki motif batik khas yang terdapat di lingkungan sekitar betawi seperti motif ondel-ondel, alat musik orkes gambus, alat musik tanjidor, monas, alat transportasi khas betawi (bajaj dan bemo), bunga telang, none makan sirih, dan lain sebagainya. Kain batik yang biasanya digunakan yaitu kain katun, kain sutra, dan lain sebagainya (menyesuaikan pelanggan) dengan ukuran kain 200cm-an × 115cm. Waktu pembuatan batik betawi rata-rata sekitar 1 minggu untuk batik tulis dan 3-5 hari untuk batik cap.

Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara dari narasumber pertama yaitu Ibu Siti Laela selaku Budayawan Batik Betawi di daerah Cilandak yang merupakan seorang yang pembudidaya, pengelola, pengrajin, serta pengusaha dari Batik Betawi Terogong di daerah Cilandak. Data hasil wawancara dari narasumber kedua yaitu Ibu Nur Yaom selaku Pengrajin Batik Betawi di daerah Cilandak yang merupakan seorang pengelola, pengrajin, serta pengusaha dari Batik Betawi Gandaria di daerah Cilandak. Selanjutnya, Data hasil wawancara dari narasumber ketiga yaitu Ibu Nur Jannah selaku Tokoh Masyarakat di daerah Cilandak yang berprofesi sebagai guru PAUD di daerah Cilandak. Terakhir, Data hasil wawancara dari narasumber

keempat yaitu Bapak Suroso selaku Pengusaha Batik Betawi di daerah Cilandak yang berprofesi sebagai pengekspor dan pengusaha Batik Betawi dengan pewarna alami di daerah Cilandak. Wawancara yang dilakukan peneliti ini adalah untuk memperoleh informasi yang valid dari seorang Budayawan, Pengrajin, Pengusaha serta Tokoh Masyarakat Cilandak terkait Batik Betawi.

Berdasarkan data hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa batik betawi di daerah Cilandak saat ini sudah mulai berkembang karena pemerintah provinsi sudah mendukung dan terbuka terkait batik betawi misalnya mulai dari seragam para pekerja kantoran yang memakai baju batik, guru-guru paud yang memakai baju batik betawi cetak yang bermotifkan ondel-ondel, anak-anak bahkan beberapa orang tua lingkungan sekitar Cilandak yang masih memiliki keinginan mengenal dan mempelajari batik betawi dengan cara mengikuti kelas batik di beberapa tempat batik seperti di Batik Betawi Gandaria dan Batik Pohon. Namun sayangnya, masyarakat lebih menyukai Batik Betawi cetak dibandingkan batik betawi tulis ataupun batik betawi cap. Pada pembuatan batik betawi memiliki konsep matematika, diantaranya waktu yang diperlukan saat pembuatan batik betawi, panjang kain pada batik betawi, konsep titik, konsep garis, konsep bangun datar, konsep bangun ruang, kurva, geometri transformasi khususnya pencerminan, dan kesebangunan.

Data Hasil Dokumentasi

Motif batik betawi yang diteliti diambil 4 motif batik betawi yang terdapat di Batik Betawi Terogong, yaitu: Motif Ondel-Ondel dan Tanjidor (dengan Buah Cermi), Motif Monas (dengan Buah Mengkudu dan Nene Makan Sirih), Motif Penari dan Monas (dengan Kembang Kelapa dan Ondel-Ondel), Motif Ondel-Ondel dan Alat Musik Tanjidor (dengan Bunga Tapak Dara). Sedangkan Motif batik betawi yang terdapat di Batik Betawi Gandaria diambil 4 motif batik betawi diantaranya, yaitu: Motif Ondel-Ondel dan Bambu, Motif Ondel-Ondel Tumpal, Motif Penari dan Bambu (dengan Nene Makan Sirih dan Monas) serta Motif Hamparan Sepasang Ondel-Ondel dan Kembang Goyang. Seperti yang disajikan dalam gambar seperti berikut:



Gambar 1. Motif Ondel-Ondel dan Tajidor (dengan buah)



Gambar 2. Motif Monas



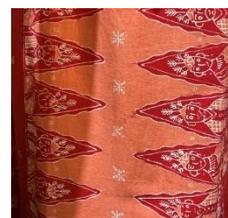
Gambar 3. Motif Penari dan Monas dan Monas



Gambar 4. Motif Ondel-Ondel dan Alat Musik



Gambar 5. Motif Ondel-Ondel dan Bambu



Gambar 6. Motif Ondel-Ondel Tumpal



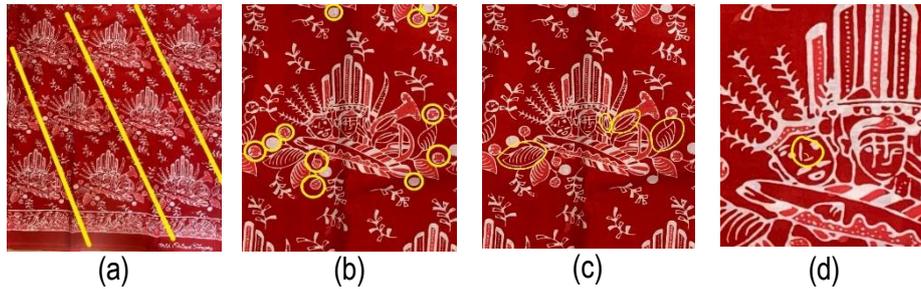
Gambar 7. Motif Penari dan Bambu (dengan None Makan Sirih dan Monas)



Gambar 8. Motif Hamparan Sepasang Ondel-Ondel dan Kembang Goyang

Kajian Aspek Matematis Pada Motif Batik Betawi

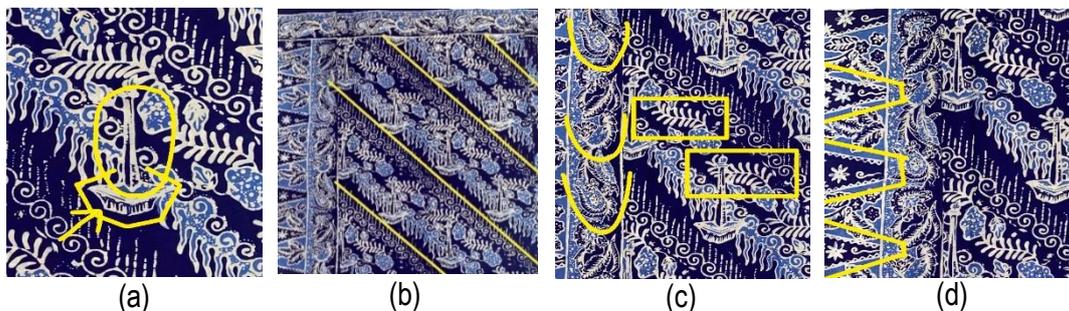
1. Motif Ondel-Ondel dan Tanjidor (dengan Buah Cermai).



Gambar 9. Konsep Matematika pada Motif Ondel-Ondel

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti pada Batik Betawi Terogong, di dalam motif batik ondel-ondel dan tanjidor (dengan buah cermai) terdapat beberapa konsep matematika, seperti berikut: (a) Terdapat konsep matematika pada materi geometri transformasi yaitu translasi atau pergeseran, (b) Terdapat konsep matematika pada motif buah cermai yaitu materi bangun datar seperti lingkaran, (c) Terdapat konsep matematika yaitu konsep elips yang ada pada motif daun-daun, (d) Terdapat konsep matematika yaitu sudut lancip yang ada diwajah ondel-ondel pada bagian hidungnya.

2. Motif Monas (dengan Buah Mengkudu dan None Makan Sirih)

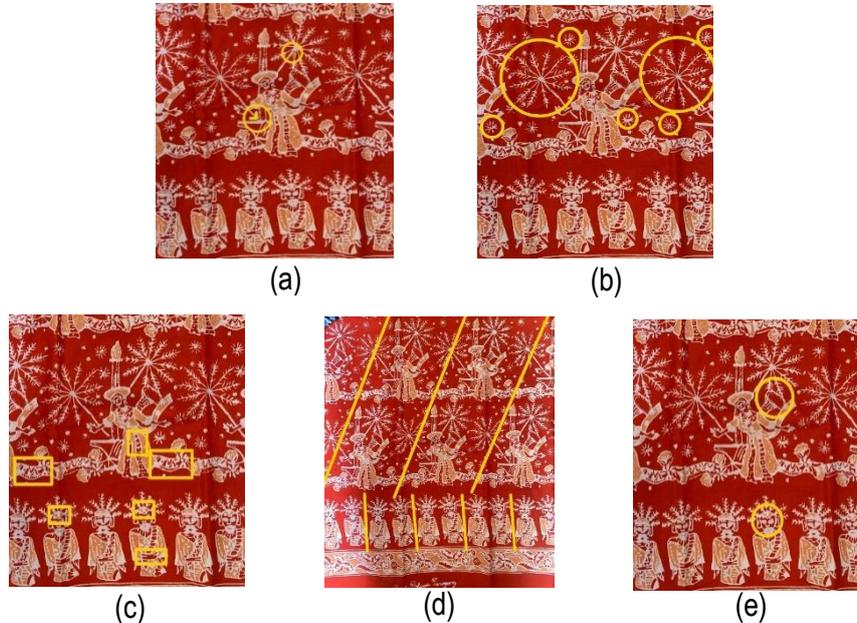


Gambar 10. Konsep Matematika pada Motif

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti pada Batik Betawi Terogong, di dalam motif monas (dengan buah mengkudu dan none makan sirih) terdapat beberapa konsep matematika, seperti berikut: (a) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun ruang yaitu prisma trapesium sama kaki (pada bangunan bawah monas) dan prisma segiempat (pada bangunan tengah monas), (b) Terdapat konsep matematika di dalamnya pada materi geometri transformasi yaitu translasi, (c) Terdapat

konsep matematika di dalamnya yaitu kurva $y = x^2$ dan grafik fungsi sinus $y = a \sin bx$ yang bentuknya seperti gelombang, (d) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu trapesium sama kaki (pada motif tumpal samping kiri).

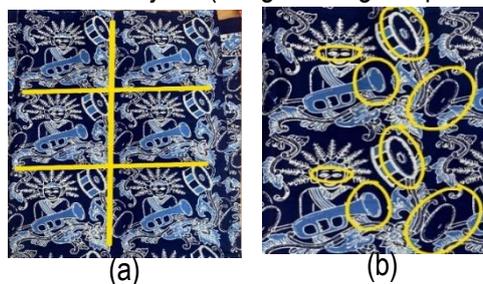
3. Motif Penari dan Monas (dengan Kembang Kelapa dan Ondel-Ondel)

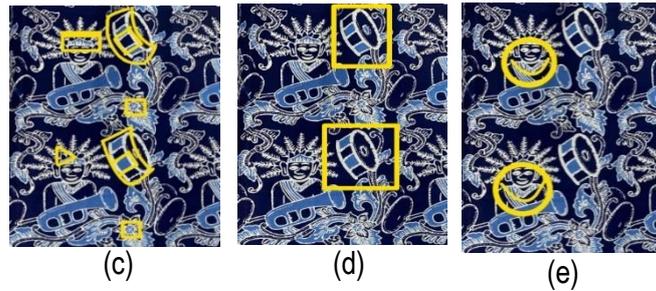


Gambar 11. Konsep Matematika pada Motif Penari dan Monas (Dengan Kembang Kelapa dan Ondel-Ondel)

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti pada Batik Betawi Terogong, di dalam motif penari dan monas (dengan kembang kelapa dan ondel-ondel) terdapat beberapa konsep matematika, seperti berikut: (a) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu sudut siku-siku (pada motif monas) dan sudut lancip (pada motif kembang kelapa), (b) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi kesebangunan pada motif kembang kelapa, (c) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu segitiga, persegi, persegi panjang, dan belah ketupat, (d) Terdapat konsep matematika di dalamnya pada materi geometri transformasi yaitu translasi, (e) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu konsep elips.

4. Motif Ondel-Ondel dan Alat Musik Tanjidor (dengan Bunga Tapak Dara)

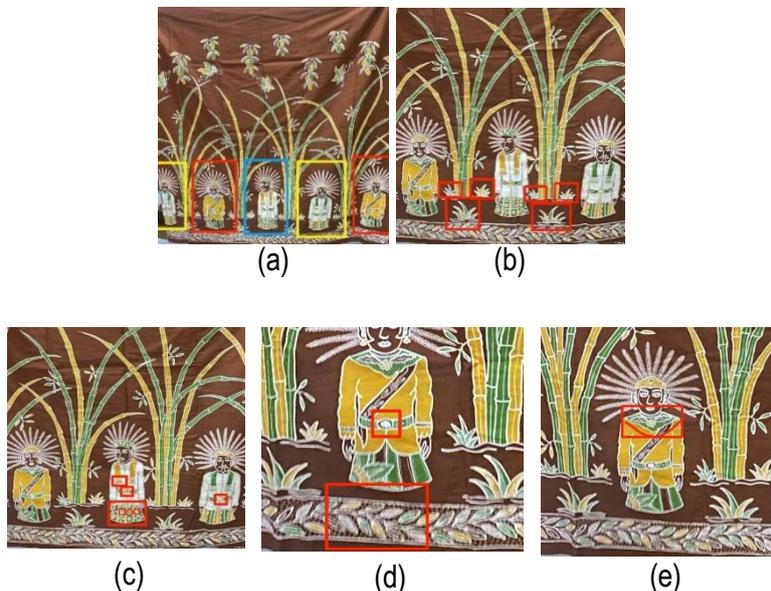




Gambar 12. Konsep Matematika pada Motif Ondel-Ondel dan Alat Musik Tanjidor (dengan Bunga Tapak Dara)

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti pada Batik Betawi Terogong, di dalam motif ondel-ondel dan alat musik tanjidor (dengan bunga tapak dara) terdapat beberapa konsep matematika, seperti berikut: (a) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi geometri transformasi yaitu translasi, (b) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu konsep elips, (c) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu segitiga, persegi, segi lima (*pentagon*), dan segi enam (*hexagon*), (d) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun ruang yaitu tabung, (e) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu kurva $y = x^2$.

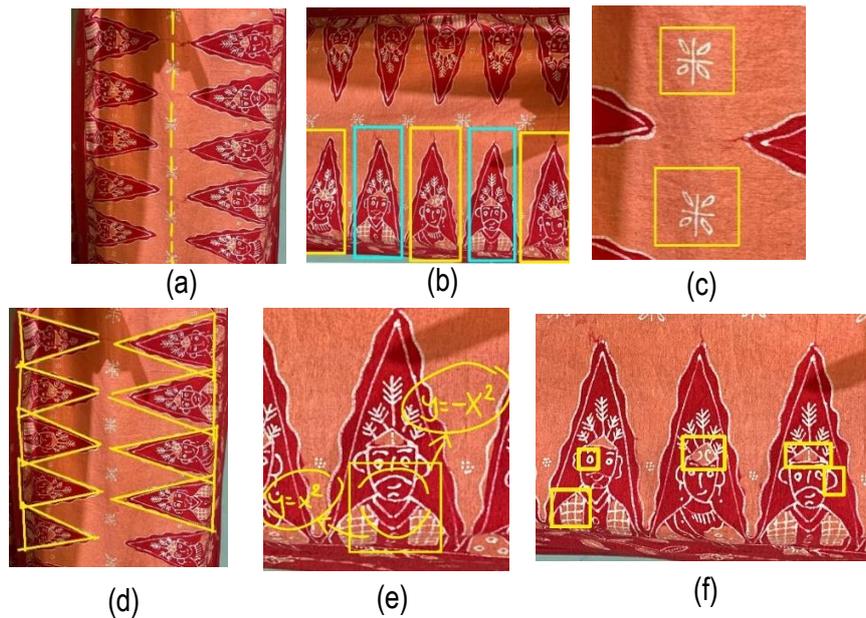
5. Motif Ondel-Ondel dan Bambu



Gambar 13. Konsep Matematika pada Motif Ondel-Ondel dan Bambu

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti pada Batik Betawi Gandaria, di dalam motif ondel-ondel dan bambu terdapat beberapa konsep matematika, seperti berikut: (a) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait pola gambar matematika, (b) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi kesebangunan pada motif rumput, (c) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu lingkaran, segitiga, persegi, persegi panjang, dan belah ketupat, (d) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu konsep elips, (e) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu kurva $y = x^2$.

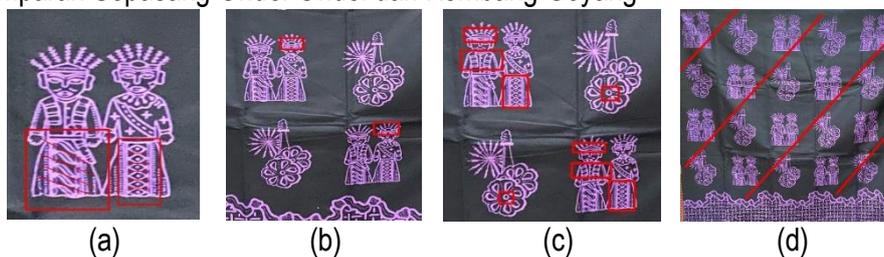
6. Motif Ondel-Ondel dengan Tumpal



Gambar 14. Konsep Matematika pada Motif Ondel-Ondel dengan Tumpal

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti pada Batik Betawi Gandaria, di dalam motif ondel-ondel dengan tumpal terdapat beberapa konsep matematika, seperti berikut: (a) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi geometri transformasi yaitu refleksi (pencerminan), (b) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait pola gambar matematika, (c) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu kurva $y = x^2$ dan $y = -x^2$, (d) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu lingkaran, segitiga, persegi, dan belah ketupat, (e) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu konsep elips serta materi geometri transformasi yaitu rotasi, (f) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu segitiga.

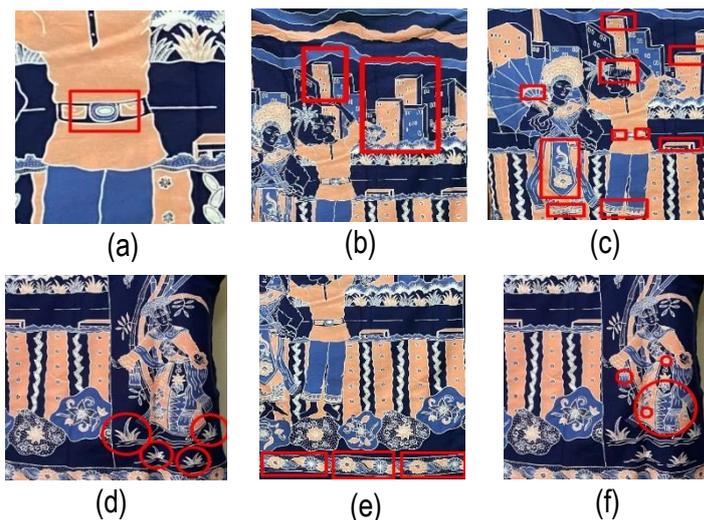
7. Motif Hamparan Sepasang Ondel-Ondel dan Kembang Goyang



Gambar 15. Konsep Matematika pada Motif Hamparan Sepasang Ondel-Ondel dan Kembang Goyang

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti pada Batik Betawi Gandaria, di dalam motif hamparan sepasang ondel-ondel dan kembang goyang terdapat beberapa konsep matematika, seperti berikut: (a) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi geometri transformasi yaitu translasi pada motif bawahan kain ondel-ondel, (b) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu konsep elips, (c) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu lingkaran (tengah kembang goyang), belah ketupat (motif pada kain ondel-ondel) dan persegi panjang (motif diselendang ondel-ondel), (d) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi geometri transformasi yaitu translasi.

8. Motif Penari dan Bambu (dengan None Makan Sirih dan Monas)



Gambar 16. Konsep Matematika pada Motif Penari dan Bambu (dengan None Makan Sirih dan Monas)

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti pada Batik Betawi Gandaria, di dalam motif penari dan bambu (dengan none makan sirih dan monas) terdapat beberapa konsep matematika, seperti berikut: (a) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu konsep elips, (b) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun ruang yaitu balok pada motif gedung-gedung, (c) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu segitiga, jajar genjang, persegi panjang, dan segi lima (pentagon), (d) Terdapat konsep matematika di dalamnya yaitu konsep kesebangunan, (e) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi geometri transformasi yaitu translasi, (f) Terdapat konsep matematika di dalamnya terkait materi bangun datar yaitu segitiga, lingkaran, dan persegi panjang.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dapat dituliskan pernyataan bahwa batik Betawi yang berada di daerah Cilandak yakni: Batik Betawi Terogong dan Batik Betawi Gandaria memiliki keterkaitan antara kebudayaan (batik khas Indonesia) dengan konsep matematika. Untuk batik Betawi terogong terdapat 4 motif batik sesuai dengan hasil penelitian yang memiliki keterkaitan antara motif batik Betawi dengan konsep matematika yakni motif ondel-ondel dan tanjidor (dengan buah cermai) terdapat konsep geometri transformasi translasi atau pergeseran, bangun datar lingkaran, konsep elips, dan sudut lancip. Pada motif monas (dengan buah mengkudu dan none makan sirih) terdapat bangun ruang prisma trapesium sama kaki, prisma segi empat, geometri transformasi translasi, bangun datar trapesium sama kaki, serta kurva $y = x^2$ dan grafik fungsi sinus yang bentuknya seperti gelombang. Selanjutnya, pada motif penari dan monas (dengan kembang kelapa dan ondel-ondel) memiliki konsep kesebangunan, sudut siku-siku, sudut lancip, bangun datar segitiga, belah ketupat, persegi, persegi panjang, geometri transformasi translasi, dan konsep elips. Setelah itu, pada motif ondel-ondel dan alat musik tanjidor (dengan bunga tapak dara) memiliki konsep elips, geometri transformasi translasi, kurva $y = x^2$, bangun datar segitiga, persegi, segi lima (*pentagon*), segi enam (*hexagon*), dan bangun ruang tabung. Dengan kata lain secara keseluruhan Batik Betawi Terogong tereksplorasi berdasarkan aspek budaya dan matematika yang sangat memungkinkan untuk dapat di bawa ke dalam aktivitas pembelajaran matematika di dalam kelas.

Selanjutnya, untuk motif Batik Betawi Gandaria terdapat 4 motif batik sesuai dengan hasil penelitian yang memiliki keterkaitan antara motif batik betawi dengan konsep matematika

yakni motif ondel-ondel dan bambu memiliki pola gambar matematika pada motif ondel-ondel, konsep kesebangunan, bangun datar lingkaran, segitiga, persegi, persegi panjang, belah ketupat, kurva $y = x^2$, dan konsep elips. Pada motif ondel-ondel dengan tumpal terdapat geometri transformasi refleksi atau pencerminan, rotasi, pola gambar matematika pada motif ondel-ondel di dalam tumpal, bangun datar belah ketupat, lingkaran, segitiga, persegi, konsep elips serta kurva $y = x^2$ dan $y = -x^2$. Lalu, pada motif hamparan sepasang ondel-ondel dan kembang goyang memiliki konsep elips, geometri transformasi translasi, bangun datar lingkaran, belah ketupat, dan persegi panjang. Sedangkan pada motif penari dan bambu (dengan none makan sirih dan monas) memiliki konsep kesebangunan, bangun ruang balok, bangun datar persegi panjang, segitiga, jajar genjang, segi lima (*pentagon*), lingkaran, konsep elips, dan geometri transformasi translasi. Jika diteliti dengan baik semua motif batik betawi yang telah diobservasi dan didokumentasikan oleh peneliti terdapat konsep garis dan konsep titik. Dengan kata lain secara keseluruhan Batik Betawi Gandaria tereksplorasi berdasarkan aspek budaya dan matematika yang sangat memungkinkan untuk dapat di bawa ke dalam aktivitas pembelajaran matematika di dalam kelas.

Konsep matematika yang terdapat pada motif batik betawi di atas dapat dijumpai pada pembelajaran matematika di sekolah, misalnya konsep kesebangunan dapat ditemukan pada tingkatan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di kelas IX. Materi kesebangunan bangun datar dipelajari di kelas IX (Sembilan) pada semester genap (Rachmawati & Sukirwan, 2023). Sedangkan untuk materi geometri transformasi dapat ditemukan pada tingkatan Sekolah Menengah Atas (SMA) di kelas XI. Di sekolah konsep transformasi geometri diajarkan pada siswa kelas XI SMA, yang mana pada konsep ini siswa diuji untuk mengingat, menerapkan rumus, dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan sederhana dalam matematika (Hanipah *et al.*, 2022). Untuk konsep elips dapat ditemukan pada tingkat SMA di kelas XI kurikulum merdeka tentang elips sebagai salah satu irisan kerucut. Selain itu, untuk materi bangun ruang dapat ditemukan pada tingkat Sekolah Dasar (SD) di kelas V. Dalam pelajaran Matematika SD kelas V, materi yang dipelajari adalah materi bangun ruang yang meliputi balok, kubus, limas, prisma, kerucut, tabung dan bola (Suanah, 2019). Selanjutnya, untuk konsep garis dan sudut-sudut yang ada pada motif batik betawi yang diteliti bisa dimasukkan ke dalam materi garis dan sudut yang dapat ditemukan pada tingkat SMP kelas VII. Garis dan sudut adalah salah satu materi yang dipelajari pada kelas VII semester genap (Wantah & Prastyo, 2022). Untuk materi bangun datar dapat ditemukan pada tingkat SD di kelas IV. Materi yang tercakup pada ditemukannya masalah tersebut yakni terdapat pada materi keliling dan luas bangun datar kelas IV Sekolah Dasar (Rokhmawati *et al.*, 2019).

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 (Oktavianti *et al.*, 2022). Secara keseluruhan pembelajaran matematika di ruang-ruang kelas dalam trend era kurikulum merdeka seyogyanya mengaktifkan pemahaman siswa bahwasanya banyak hal di sekitar siswa yang dapat dieksplorasi ke dalam kajian pembelajaran matematika. Begitupun guru dalam melaksanakan serangkaian kegiatan diharapkan dapat mengeksplorasi berbagai hal yang ada di sekitar siswa untuk dikaji sekaligus dituangkan dalam bentuk bahan ajar. Berbagai hal yang tentu saja sifatnya kontekstual bagi siswa termasuk budaya dan matematika yang lazim disebut dengan etnomatematika terutama dalam hal realisasi P5 di era kurikulum merdeka. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya berupa Batik Jakarta, kemudian hasil penelitian sekarang berupa: "Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Betawi Di Cilandak Jakarta Selatan" yang ternyata ada Motif Batik Terogong dan ada Motif Batik Gandaria secara keseluruhan dapat dijadikan sarana eksplorasi Budaya dan Matematika dalam P5 Kurikulum Merdeka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa batik betawi Terogong dan batik betawi Gandaria memiliki ciri-ciri yang ada pada batik betawi umumnya seperti batik dengan warna yang mencolok, terdapat motif tumpal, motifnya serupa dikarenakan batik betawi memang kebanyakan motifnya diambil dari lingkungan sekitar betawi contohnya seperti motif ondel-ondel, kembang kelapa, none makan sirih, buah cermai, bunga telang, penari, monas, alat musik tanjidor, alat musik orkes gambus, bajaj & bemo sebagai transportasi khas betawi, kembang goyang sebagai makanan khas betawi, dan lain sebagainya.

Batik betawi Terogong dan batik betawi Gandaria terdapat konsep matematika di dalam motif batik tersebut yang memiliki keterkaitan pada materi dalam pembelajaran matematika seperti bangun datar (lingkaran, segitiga, persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, segi lima (pentagon), segi enam (hexagon), dan trapesium), pola gambar matematika serta bangun ruang (prisma trapesium sama kaki, tabung, dan balok) termasuk materi pembelajaran matematika pada tingkat Sekolah Dasar (SD). Selanjutnya, konsep kesebangunan serta garis dan sudut juga termasuk pada materi pembelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Lalu, geometri transformasi (translasi atau pergeseran, refleksi atau pencerminan, dan rotasi) serta konsep elips yang juga termasuk materi dalam pembelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Akhir (SMA).

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil “Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Betawi Di Cilandak Jakarta Selatan” yang ternyata ada Motif Batik Terogong dan ada Motif Batik Gandaria secara keseluruhan dapat dijadikan sarana eksplorasi Budaya dan Matematika dalam P5 Kurikulum Merdeka. Peneliti merekomendasikan untuk eksplorasi konsep matematika yang terdapat pada batik Betawi di lingkungan Cilandak seperti geometri transformasi (translasi, rotasi, dan refleksi), bangun datar, bangun ruang, konsep elips, kurva, konsep titik, garis dan sudut serta konsep kesebangunan, peneliti lainnya dapat mengembangkannya ke pembelajaran matematika di sekolah tingkat TK, SD, SMP, dan SMA sederajat sebagai media pembelajaran yang dapat berupa komik batik betawi, cerpen batik betawi, bahan kajian untuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan spesifik tema batik betawi, serta bahan untuk instrumen soal (pemecahan masalah, pilihan ganda, esai) dan lain sebagainya. Dengan demikian dapat secara nyata adanya keselarasan trend saat ini berupa P5 kurikulum merdeka yang merupakan sebuah inovasi dalam bidang pendidikan dengan tujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang holistik dan berpusat pada siswa dengan berfokus mengangkat kearifan lokal ke dalam rangkaian pembelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Siti Laela selaku Budayawan Batik Betawi, Ibu Nur Yaom selaku Pengrajin Batik Betawi, Bapak Suroso selaku Pengusaha Batik Betawi serta Ibu Nur Jannah selaku Tokoh Masyarakat di lingkungan Cilandak Jakarta Selatan yang senantiasa membantu penulis untuk memperoleh data hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 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/10.30598/barekengvol14iss1pp101-112>
- Ajmain, Herna, & Sitti Inaya Masrura. (2020). Implementasi Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12, 45–54. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/sigma/article/view/3910/2663>
- Amam, A., & Lismayanti, L. (2020). Perangkat Project-Based Learning berbantuan ICT: Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecemasan Matematis Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 351–362. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.4160>

- Andri, Dwi Cahyadi Wibowo, Y. A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Kelas V Sd Negeri 25 Rajang Begantung li. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 231–241. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.869>
- Andriono, R. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Aprianingrum, A. Y., & Nufus, A. H. (2021). Batik Indonesia, Pelestarian Melalui Museum. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan Dan Batik*, 3(1), 1–14. <https://proceeding.batik.go.id/index.php/SNBK/article/view/100/80>
- Asriyani, W. D., & Setyadi, D. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Daerah Kaliwungu. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 348–360. <https://jurnal.upk.ac.id/index.php/math/article/view/2151/1124>
- Farhan, M., Apriyanto, M. T., & Hakim, A. R. (2021). Etnomatematika : Eksplorasi Uma Lengge Untuk Pembelajaran Matematika Di Sekolah. *Jurnal Derivat*, 8(2), 98–106. <https://journal.upy.ac.id/index.php/derivat/article/view/1965/1284>
- Fatimah, A. T., & Amam, A. (2018). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 77–90. <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3756>
- Hanipah, N., Farahita, R., & Fadhillah, R. (2022). Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi Geometri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–22. <https://doi.org/10.56916/jp.v1i1.40>
- Irayanti, I., Yasin, U., Afrilistiani, M., & Indraswari, R. N. (2022). Peran Keluarga Dalam Menumbuhkan Jiwa Nasionalisme Generasi Muda. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 12(01), 21–25. <https://doi.org/10.20527/kewarganegaraan.v12i01.12212>
- Mahmudi, A., Kusumaningsih, W., & Mushafanah, Q. (2023). Analisis Penggunaan Media Konkret Dalam Pembelajaran Matematika Kelas 2 Materi Pengukuran di Sd Supriyadi 02 Kota Semarang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 4(1), 88–100. <https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/1086/948>
- Manasikana, A., Anwar, M. S., Setiawan, A., Choirudin, & Darmayanti, R. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Islamic Center Tulang Bawang Barat Lampung. *Jurnal Perspektif*, 7(1), 34–49. <https://doi.org/10.15575/jp.v7i1.216>
- Mawardini, I. D., & Ningsih, S. S. (2022). Pembelajaran Matematika Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Masa Pandemi Covid – 19. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2681–2686. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2426>
- Oktavianti, D., Hakim, A. R., Hamid, A., Nurhayati, N., & Mulyatna, F. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Jakarta dan Kaitannya dengan Pembelajaran Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(1), 29–44. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/14921>
- Rachmawati, M. P., & Sukirwan. (2023). Desain Pembelajaran Kesebangunan Bangun Datar Melalui Model Problem Learning Berbantuan Geogebra. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 93–102. <https://www.e-journal.my.id/proximal/article/view/2681/1863>
- Rika, & Murtafi'ah, N. H. (2022). Implementasi Manajemen Kepala Sekolah Dalam Peningkatan Kinerja Guru Di SMP Pembina Menggala Tulang Bawang. *Unisan Jurnal: Jurnal Manajemen Dan Pendidikan*, 1(3), 878–887. <http://journal.an-nur.ac.id/index.php/unisanjournal/article/view/227/397>
- Rokhmawati, A., V.Y, I. A., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Rainbow Book Pada Materi Bangun Datar Kelas IV. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(2), 85–94. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i2.1780>
- Suanah, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Desain Wix Materi Bangun Ruang Matematika SD Kelas V. *Proceedings of The ICECRS*, 2(1), 243–252. <https://doi.org/10.21070/picecrs.v2i1.2412>

- Wantah, A., & Prastyo, H. (2022). Analisis Hambatan Belajar Siswa Smp Dalam Memahami Konsep Garis Dan Sudut. *Jurnal Padagogik*, 5(1), 54–73. <https://doi.org/10.35974/jpd.v5i1.2722>
- Zahroh, H. R., Purnama, K. A., Asalauqi, M. F., Faridayanti, I., & Kusuma, J. W. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Ditinjau Dari Nilai Matematika Pada Motif Batik Banten. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(2), 154–161. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6179/pdf>