



Kajian Etnomatematika Pada Kain Adat Nagekeo

Modesta Venidora Coobule

Pendidikan Matematika, STKIP Citra Bakti

Penulis Korespondensi: modestavenidoracoobule@gmail.com

Keywords:

Nagekeo traditional cloth,
Ethnomathematics.

Abstract: The current educational curriculum demands cultural involvement in the learning process in schools with the aim of ensuring that students can become a generation capable of maintaining and preserving culture as the basis of national character. The study of mathematics in culture is called ethnomathematics. By applying ethnomathematics in learning, it is very possible that the material studied is related to culture and students' understanding of the material becomes easier because the material is directly related to culture which is their daily activity in society. This research aims to identify the ethnomathematics content in Nagekeo traditional cloth on flat geometric materials. This research uses qualitative methods with an ethnographic approach. The data collection techniques used are observation and documentation. Documentation is obtained when carrying out observation activities. The results of the research show that the mathematical concepts contained in Nagekeo traditional cloth resemble the concept of flat shapes, namely rhombuses, rectangles and hexagons. The ethnomathematics contained in Nagekeo traditional cloth can be used to introduce mathematics through Nagekeo traditional cloth.

Kata kunci:

Kain adat Nagekeo,
Etnomatematika.

Abstrak: Kurikulum pendidikan saat ini menuntut adanya keterlibatan budaya dalam proses pembelajaran di sekolah yang bertujuan agar peserta didik dapat menjadi generasi yang mampu menjaga dan melestarikan budaya sebagai landasan karakter bangsa. Kajian matematika dalam budaya disebut dengan istilah etnomatematika. Dengan menerapkan etnomatematika dalam pembelajaran akan sangat memungkinkan suatu materi yang dipelajari terkait dengan budaya dan pemahaman peserta didik terhadap suatu materi menjadi lebih mudah karena materi tersebut berkaitan langsung dengan budaya yang merupakan aktivitas mereka sehari-hari dalam bermasyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi muatan etnomatematika dalam kain adat Nagekeo pada materi geometri bidang datar. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan dokumentasi. Dokumentasi diperoleh pada saat melakukan kegiatan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep matematika yang terdapat pada kain adat Nagekeo menyerupai konsep bangun datar yaitu belah ketupat, persegi panjang, dan segi enam. Etnomatematika yang terdapat dalam kain adat Nagekeo dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui kain adat Nagekeo.

PENDAHULUAN

Rendahnya kualitas hasil belajar matematika membuat tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika ikut rendah. Hal tersebut merupakan suatu hal yang sangat wajar karena masih banyaknya guru yang menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam menjelaskan materi ajar kepada siswa. Rendahnya hasil belajar merupakan suatu hal yang wajar jika dilihat dari aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru (Usdiyana, et al., 2009). Berdasarkan pendapat tersebut dapat diketahui bahwa memang selama ini aktifitas pembelajaran yang dilakukan di kelas masih sebatas pengetahuan yang belum meresap kepada kemampuan untuk mengaplikasikan dan mengaitkan pembelajaran matematika pada kehidupan sehari-hari. Kenyataannya di lapangan, pembelajaran matematika saat ini masih banyak menganut cara ortodoks yang menuntut pelajar hanya menelan apa saja yang disampaikan guru atau orang tua padanya, sehingga sulit bagi kita untuk mengharapkan siswa menjadi individu yang mampu

mengajukan pikirannya sendiri, apalagi yang unik (Rohaeti, 2011). Merupakan hal yang sangat jelas bahwa memang kebanyakan guru-guru masih menggunakan cara-cara lama dalam proses pembelajaran sehingga perlu adanya inovasi dan kreasi penyajian pembelajaran yang dapat membuat anak lebih kreatif dan kritis dalam berpikir. Beberapa penyebab kesulitan tersebut antara lain pelajaran matematika tidak tampak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, cara penyajian pelajaran matematika yang monoton dari konsep.

Secara sederhana, Etnomatematika adalah studi tentang praktik-praktik matematika yang terdapat dalam berbagai kelompok budaya. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh matematikawan dan pendidik Brasil, Etnomatematika bukan hanya tentang menemukan matematika dalam budaya, tetapi juga tentang melihat budaya sebagai sumber untuk memahami dan melakukan matematika dengan cara yang lebih bermakna.

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) semakin berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Hal ini memberikan kontribusi yang cukup besar dalam mengembangkan teknologi pendidikan. Inovasi dalam bidang pendidikan pun semakin berkembang pesat. Di tengah perkembangan teknologi pendidikan, kurikulum pendidikan pun menuntut keterlibatan budaya dalam pembelajaran di sekolah dengan tujuan agar peserta didik dapat menjadi generasi yang berkarakter dan mampu menjaga serta melestarikan budaya sebagai landasan karakter bangsa. Nilai budaya penting untuk ditanamkan pada setiap individu sejak dini, agar setiap individu mampu lebih memahami, memaknai, dan menghargai serta menyadari pentingnya nilai budaya dalam menjalankan setiap aktivitas kehidupan. Penanaman nilai budaya bisa dilakukan melalui lingkungan keluarga, pendidikan, dan dalam lingkungan masyarakat tentunya. Budaya menggambarkan ciri khas suatu bangsa dan Indonesia adalah negara yang kaya akan budaya. Praktik budayamemungkinkan tertanamnyakonsep-konsep matematikadan mengakuibahwa semua orang mengembangkan cara khusus dalam melakukan aktivitas matematika yang disebutetnomatematika. Etnomatematikamencakup ide-ide matematika, pemikiran dan praktik yang dikembangkan oleh semua budaya.

Melestarikan budaya dapat dilakukan dengan mengintegrasikan dalam pembelajaran matematika (Azizah et al., 2022). Melestarikan budaya merupakan suatu hal yang sangat penting. Upaya pelestarian budaya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika dengan mengenalkan konsep matematika yang terdapat pada kain adat Nagekeo dan tradisi jual beli kain adat Nagekeo.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan dari jenjang sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan matematika dapat melatih siswa untuk mengaitkan suatu konsep ke konsep lain dalam memecahkan masalah secara logis, analitis, dan sistematis (Putra, Setiawan, Nurdianti, Retta, & Desi, 2018). Lebih lanjut, disebut pula bahwa matematika telah menyatu dengan kehidupan dan budaya masyarakat sehingga pembelajaran matematika sangat perlu menerapkan atau menjembatani antara matematika dalam kehidupan sehari-hari yang berbasis pada budaya lokal (Zaenuri & Dwidayati, 2018). Salah satu permasalahan yang sering muncul terkait pembelajaran matematika di sekolah saat ini adalah banyak yang beranggapan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat sulit. Berdasarkan keterangan tersebut diperlukan suatu tindakan untuk menetralkan anggapan yang kurang tepat terhadap matematika tersebut. Salah satu caranya

adalah dengan menerapkan pembelajaran melalui budaya atau etnomatematika. Seperti yang diketahui bahwa matematika merupakan bagian dari budaya manusia dan matematika pada semua budaya berguna untuk keperluan khusus budaya mereka (Febrian et al., 2022). Selain itu etnomatematika juga dapat membantu meningkatkan pemahaman terhadap konsep matematika (Sarwoedi, Marinka, Febrianni, & Wirne, 2018).

Etnomatematika adalah suatu kajian yang mempelajari cara orang pada budaya tertentu dalam memahami dan menggunakan konsep-konsep serta praktik-praktik yang menggambarkan sesuatu yang matematis. Sejak dikenal secara luas, etnomatematika mulai dikembangkan melalui kajian berbagai keilmuan yang relevan. Oleh karena itu kini telah banyak pengembangan etnomatematika terutama pada aplikasi pembelajaran di sekolah-sekolah. Menurut Sirate (2012) ada beberapa aktivitas etnomatematika, yaitu aktivitas membilang, mengukur, aktivitas membuat rancang bangun, aktivitas menentukan lokasi, aktivitas bermain, dan aktivitas menjelaskan. Etnomatematika dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa dapat memahami, mengolah, dan menggunakan ide-ide matematika, konsep, dan praktek-praktek tersebut dan diharapkan dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka.

Penelitian tentang etnomatematika telah cukup banyak dilakukan karena seperti yang diketahui bahwa Indonesia memiliki keragaman budaya. Salah satu tema kajian etnomatematika yang cukup sering adalah kajian tentang motif kain tenun Indonesia. Beberapa diantaranya adalah tenun ikat Ende Lio memiliki kaitan dengan konsep bangun datar yaitu segitiga, belah ketupat, persegi, persegi panjang, dan segi banyak (Juwita Merdja & Vivien Restianim, 2022), tenun lipat Kaet Nusa Tenggara Timur memiliki kaitan dengan konsep bangun datar (Rahayu, Snae, & Bani, 2020), motif kain tenun Sikka, NTT juga memuat konsep bangun datar (Tobu, Murwati, & Putriantoro, 2020), dan ada pula motif kain Buna, Insana Tengah yang memuat konsep-konsep geometri bidang (Natun, Mamoh, & Amsikan, 2021).

Banyaknya jenis kain adat di Indonesia menunjukkan bahwa masih terdapat banyak jenis kain yang masih perlu dikaji kaitannya dengan matematika. Salah satunya adalah kain adat Nagekeo. Ada dua jenis kain adat Nagekeo yaitu kain adat untuk kaum laki-laki yang disebut oba raga dan kain adat untuk kaum perempuan disebut oba pete. Kain adat Nagekeo biasanya digunakan pada saat upacara adat seperti adat bawa belis (tua eja dan nuka sa'o), adat potong gigi (ngoa ngi'i), acara kematian, acara pada rumah adat (peo enda), dan lain sebagainya. Kain adat oba raga bermotif segi enam dan belah ketupat dan kain adat oba pete bermotif persegi panjang. Setiap motif pada kain adat menggunakan konsep matematika, sehingga jika dibalik maka penanaman konsep matematika terhadap siswa pun dapat menggunakan kain adat Nagekeo sebagai media pembelajaran. Diharapkan selain para siswa menjadi lebih paham, dan pembelajaran matematika menjadi menyenangkan, serta mereka pun mampu melestarikan budaya kain adat peninggalan orang tua mereka terdahulu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan etnomatematika yang terkandung dalam kain adat Nagekeo.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian etnografi merupakan prosedur penelitian kualitatif untuk menggambarkan, menganalisa, dan menafsirkan unsur dari suatu kelompok budaya seperti pola perilaku, dan bahasa yang berkembang dari waktu ke waktu, dan kepercayaan (Creswell, 2012). Dengan teknik analisis data ilah deskriptif sehingga dapat menyajikan informasi hubungan keterkaitan antara unsur-unsur matematika dan budaya. Objek penelitian pada penelitian ini adalah kain adat Nagekeo. Adapun subjek penelitian adalah penenun kain adat Nagekeo yang dipilih untuk mendalami makna yang tersirat pada kain adat Nagekeo termasuk ketika proses pembuatan. Instrumen dari penelitian ini berupa lembar observasi dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati berbagai berbagai bnetuk pola atau motif dari kain adat Nagekeo. Sedangkan dokumentasi dijadikan sebagai bukti telah terlaksananya penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan semua informasi dari hasil observasi dan dokumentasi. Subjek dianalisis dengan melakukan observasi. Dari hasil observasi dianalisis mengenai motif yang terkandung dalam kain adat Nagekeo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kain adat Nagekeo Oba Ragi (untuk laki-laki) dan Oba Pete (untuk perempuan) merupakan kain tenun khas dari Kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur. Kain adat Nagekeo umumnya merupakan kain sarung yang dipakai pada saat upacara adat. Namun seiring dengan perkembangan zaman, masyarakat setempat menenunnya menjadi selendang, kain baju, dan lain-lain. Hasil dari kain adat ini menggunakan tangan dan dikerjakan dengan bantuan alat-alat tradisional serta membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan satu lembar kain tersebut. Warna dasar kain adat Nagekeo Oba Ragi (untuk laki-laki) adalah hitam kemudian dikombinasikan dengan warna kuning keemasan seperti pada gambar. Motif kain adat ini memiliki pola berbentuk belah ketupat, persegi panjang, dan segi enam (bunga pecah piring). Sedangkan warna dasar kain Oba Pete (untuk perempuan) adalah merah tua dan dikombinasikan dengan warna hitam, putih, serta kuning keemasan seperti pada gambar. Motif kain ini memiliki pola persegi panjang. Motif dari kedua kain tersebut dapat digunakan untuk memperkenalkan sejumlah konsep dasar bangun datar di sekolah. Selanjutnya akan dibahas hubungan motif tersebut dengan matematika.



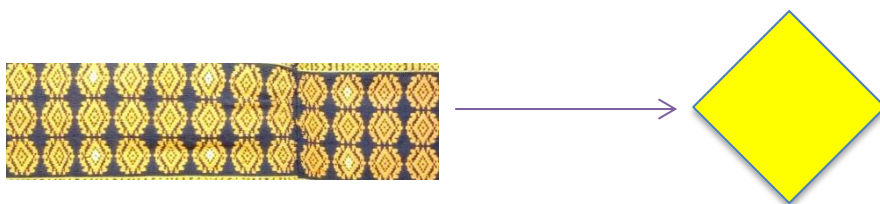
Gambar 1. *Oba Ragi* (untuk laki-laki)



Gambar 2. *Oba Pete* (untuk perempuan)

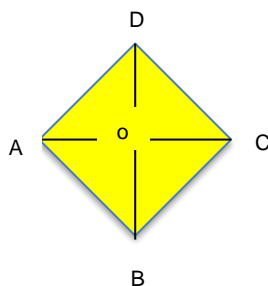
a) Motif Ruit

Motif ruit merupakan salah satu motif yang memperindah kain adat *Oba Ragi* (untuk laki-laki). Motif ini dominanya berwarna kuning keemasan. Motif kain *Oba Ragi* memiliki pola berbentuk belah ketupat yang dapat digunakan untuk memperkenalkan salah satu bentuk bangun datar di sekolah (Gambar 3).



Gambar 3. Pemodelan Bangun Datar Belah Ketupat pada Motif Ruit

Motif pada gambar 3 dapat dimodelkan secara geometri berbentuk belah ketupat. Dari gambar diatas, dapat diketahui bahwa pemodelan tersebut berbentuk bangun datar yang memiliki empat sisi. Berdasarkan hal tersebut, peneliti selanjutnya menganalisis konsep bangun datar belah ketupat pada motif ruit tersebut. Motif ruit yang terdapat pada kain biasanya dipakai pada posisi bagian belakang.



Gambar 4. Konsep Belah Ketupat

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep belah ketupat pada motif ruit ini. Adapun sifat-sifat belah ketupat yang dapat ditemukan pada pemodelan motif ruit sesuai gambar di atas yaitu sebagai berikut:

1. $AB = BD = DC = CA$
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar
3. Diagonal sama panjang; $OA = OB = OC = OD$
4. Mempunyai dua simetri lipat dan dua simetri putar.

Selain berbentuk belah ketupat, jika dilihat pada gambar 3 ditemukan konsep konsep kesebangunan pada motif ruit. Menurut Sabilirrosyad (2016), bahwa ada beberapa prinsip geometri yang digunakan dalam pembuatan motif kain tenun motif *usap* suku sasak, yaitu terdapat banyak sumbu diagonal yang muncul dari analisis terhadap kesimetrisan dan pengulangan detail pada keseluruhan motif kain, dalam motif ruit kesebangunan ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Konsep Kesebangunan

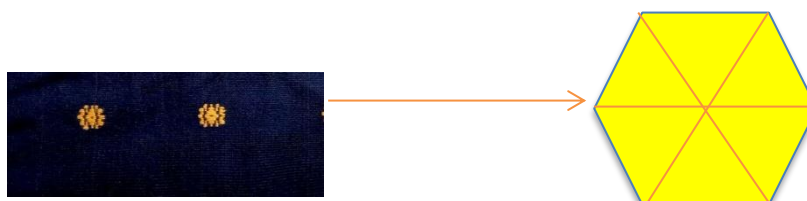
b) Motif Bunga Pecah Piring

Motif bunga pecah piring juga umumnya berwarna kuning keemasan. Pemakaian kain adat *Oba Ragi* digunakan untuk acara adat atau penyambutan tamu.



Gambar 6. Motif Bunga Pecah Piring pada Kain

Berdasarkan gambar 6. Terlihat bahwa ada konsep bangun datar segienam yang termuat dalam motif tersebut yang dapat digunakan untuk pembelajaran konsep geometri. Dengan motif ini, peserta didik akan dimudahkan dalam memahami konsep-konsep matematika yang dirasa sulit selama ini (Gambar 7).



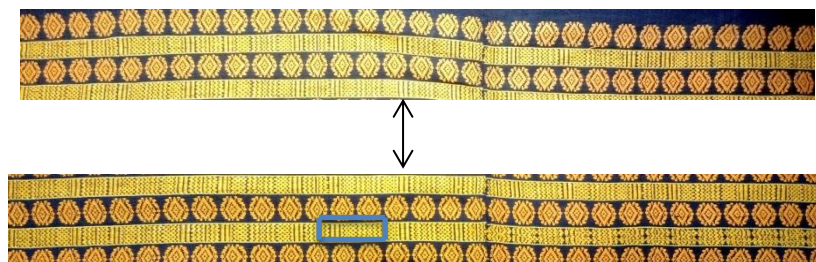
Gambar 7. Segienam pada Motif Bunga Pecah Piring

Berdasarkan analisis pada gambar 7, dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep segienam pada susunan motif bunga pecah piring. Adapun sifat-sifat yang dapat ditemukan pada pemodelan motif ini sesuai pada gambar di atas yaitu sebagai berikut:

1. Memiliki 6 titik sudut dan 6 sisi yang sama panjang
2. Memiliki 6 sudut yang sama besar
3. Memiliki 6 simetri lipat dan 6 simetri putar.

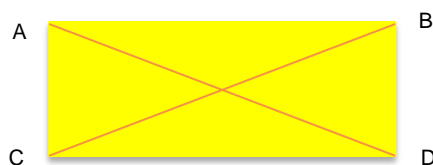
c) Motif Ritis

Motif ritis atau pembatas yaitu sebagai motif pembatas antara kumpulan bunga dengan bunga berikutnya. Motif ini berwarna dasar kuning keemasan. Bentuk motif ini digunakan sebagai model pembelajaran geometri (Gambar 8).



Gambar 8. Motif Ritis dan Pemodelan Geometri

Berdasarkan gambar 8 dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep persegi panjang pada motif tersebut yang kemudian pemodelannya seperti pada gambar 9. Berdasarkan gambar 9, dapat diketahui pemodelan tersebut berbentuk bangun datar yang memiliki empat sisi. Berdasarkan hal tersebut, peneliti selanjutnya menganalisis konsep bangun datar persegi panjang pada motif ini.



Gambar 9. Pemodelan Geometri pada Motif Ritis

Berdasarkan analisis gambar 9, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep persegi panjang pada motif ritis tersebut. adapun sifat-sifat persegi panjang yang dapat ditemukan pada pemodelan motif ritis sesuai gambar 8. b yaitu sebagai berikut:

1. Panjang $AC =$ panjang BD dan panjang $AB =$ panjang CD
2. Mempunyai 4 sudut siku-siku
3. Memiliki 2 buah diagonal yang sama panjang
4. Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat, sehingga dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa konsep matematika pada kain adat Nagekeo terdapat pada bagian motif dan proses pembuatan. Motif kain adat Nagekeo mengilustrasikan beberapa bentuk bangun datar yaitu belah ketupat, persegi panjang, dan segienam. Pada proses pembuatan kain adat Oba Ragi dan Oba Pete juga terdapat konsep yang dapat dipelajari, yaitu konsep menghitung, mengukur, dan konsep luas.

Hasil dari penelitian ini harapannya dapat ditindaklanjuti dengan melakukan penelitian lanjutan terkait proses pengintegrasian kain adat Nagekeo ke dalam pembelajaran matematika serta menganalisis pengaruhnya terhadap pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Avelia, L.T., Nugraheni, F.A., Palma, D. I. (2020, Januari). Etnomatematika pada kain tapis Lampung motif pucuk rebung. *Seminar Nasional Pendidikan Nagekeo*, 1(1), 373-382
- Baidawi, M., Khasanah, F., Una, A. M. W. (2023, Desember). Etnomatematika paa kain tenun ikat Oba Ragi Oba Pete dalam masyarakat Nagekeo Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 8(2), 85-96. Doi: <http://jurnalftk.uinsby.ac.id/index.php/jrpm>
- Merdja, J., Restianim, V. (2022, Maret). Kajian etnomatematika pada motif tenun ikat Ende Lio. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 727-733. Doi: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4897>
- Putra, I. K.A., Peradhayana, W. S., Wardika, I. W. G. (2022, Maret). Analisis etnomatematika pada kain tenun Bali. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 87-101. Doi: 10.5281/zenodo.6415265.
- Rahayu, A. P., Snae, M., Bani, S. (2020). Etnomatematika pada kain tenun Lipa Kaet. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 16-24
- Putra, I. K.A., Peradhayana, W. S., Wardika, I. W. G. (2022, Maret). Analisis etnomatematika pada kain tenun Bali. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 87-101. Doi: 10.5281/zenodo.6415265.
- Rahayu, A. P., Snae, M., Bani, S. (2020). Etnomatematika pada kain tenun Lipa Kaet. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 16-24
- Putra, I. K.A., Peradhayana, W. S., Wardika, I. W. G. (2022, Maret). Analisis etnomatematika pada kain tenun Bali. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 87-101. Doi: 10.5281/zenodo.6415265.
- Rahayu, A. P., Snae, M., Bani, S. (2020). Etnomatematika pada kain tenun Lipa Kaet. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 16-24
- Riani, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Bioteknologi Modern Siswa Kelas XII SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1, 1–8.
- Riyanto, Y., & Subroto, W. T. (2020). Pengaruh Model Value Clarification Technique (Vct) Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa. *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1), 718–729. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v5i1.836>
- Songkares, M. F., Kua, M. Y., & Ariyani, N. W. P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Multi Representase Dengan Real World Problemberbasis Kearifan Lokal Ngada Pada Pembelajaran IPA Untuk Siswa Smp Kelas VII. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1(4), 576-586. <https://doi.org/10.38048/jcp.v1i4.338>
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tabun, Y. F. (2024). Pengembangan Pembelajaran Ipa Berbasis Kearifan Lokal (Hamis Batar) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa (Studi Literatur). *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 5(2), 257-263. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v5i2.1139>

- Warkintin, W., & Mulyadi, Y. B. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CD Interaktif Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(1), 82– 92. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i1.p82-92>.
- Wijayanti, I. D., & Ekantini, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Ipa Mi/Sd. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 2100-2112.
- Windria, H. 2016. Batik Kaya Matematika, Memanfaatkan Motif Batik dalam Kelas Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Kanjuruhan Malang*. Malang
- Zayyadi, M. (2017). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Madura. *Jurnal Sigma* 2(2), 36-40.