

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF BATIK TROSO JEPARA SEBAGAI BAHAN AJAR BAGI SISWA DI SEKOLAH DASAR

Dhina Cahya Rohim

Universitas Muhammadiyah Kudus

e-mail: dhinacahya@umkudus.ac.id

Received : April 2021

Reviewed : April 2021

Accepted : Mei 2021

Published : Mei 2021

ABSTRACT

This study aims to describe the results of mathematical exploration of the Jepara Troso batik motif which can be used as teaching material for students in elementary schools. This study uses a qualitative research method with an ethnographic approach. Data collection techniques using observation, interviews and documentation. The results showed that some of the Jepara troso woven batik motifs can be used as a medium to introduce mathematical concepts, especially geometric concepts to elementary school students. This is in accordance with the variety of tenu troso fabric motifs which are usually made with nuances of flora and fauna as well as geometric motifs. The geometric concept contained in the batik troso motif is in the form of a flat shape concept. This shows that mathematics is present in all aspects of life, including culture. The use of cultural elements in introducing mathematical concepts can provide meaningful learning for students. The concept of mathematics in this form can be used as teaching material for students in the form of printed, visual, and other teaching materials as needed.

Keywords: Ethnomatematics, batik troso, teaching materials.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi matematika pada motif batik troso Jepara yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar bagi siswa di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa motif batik kain tenun troso Jepara dapat dijadikan sebagai media untuk mengenalkan konsep matematika terutama konsep geometri pada siswa sekolah dasar. Hal ini sesuai dengan ragam motif kain tenu troso yang biasanya dibuat bernuansa flora fauna maupun motif geometris. Konsep geometri yang terdapat pada motif batik troso berupa konsep bangun datar. Hal ini menunjukkan bahwa matematika terdapat di semua aspek kehidupan termasuk budaya. Penggunaan unsur budaya dalam mengenalkan konsep matematika dapat memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Konsep matematika berupa ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar bagi siswa dalam bentuk bahan ajar cetak, visual maupun bentuk lain sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci: Etnomatematika, batik troso, bahan ajar

PENDAHULUAN.

Kualitas pembelajaran matematika masih diupayakan untuk ditingkatkan kualitasnya hingga saat ini. Hal ini ditunjukkan dengan adanya pelatihan dan workshop serta kegiatan lain yang diselenggarakan berbagai lembaga dalam rangka perbaikan mutu pembelajaran matematika. Factor – factor yang mempengaruhi kualitas pembelajaran matematika hendaknya ditangani oleh guru terutama

sebagai ujung tombak keberhasilan pembelajaran matematika (Dimpudus and Ding 2019). Persepsi masyarakat masih menganggap bahwa pelajaran matematika sangat jauh dari kehidupan nyata sehingga mereka merasa kesulitan untuk mempelajari matematika (Dimpudus and Ding 2019). Hal ini tentunya kurang tepat karena tanpa disadari banyak fakta dan konsep matematika yang dekat terdapat di lingkungan sekitar. Kondisi ini

membuat guru harus bekerja keras untuk melakukan perubahan pola belajar matematika dan berusaha menyajikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa, pembelajaran yang dapat mendekatkan matematika dengan budaya masyarakat tertentu sehingga mampu menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar matematika.

Pembelajaran berbasis budaya adalah pembelajaran yang dihubungkan dengan sekumpulan budaya yang ada di lingkungan sekitar dan mampu membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (Ayuningtyas and Setiana 2019). Melalui pembelajaran seperti ini maka guru dan siswa dapat berperan aktif mengeksplor kebudayaan yang sudah dikenal lekat dalam kehidupan mereka, sehingga bias diperoleh hasil pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Pembelajaran matematika berbasis budaya dapat dikaitkan dengan etnomatematika.

Etnomatematika berasal dari kata etno yang berarti budaya dan matematika. Etnomatematika adalah konsep matematika yang melekat pada budaya dan memiliki bentuk – bentuk yang berbeda dan telah tertanam pada suatu budaya (Dimpudus and Ding 2019). Manfaat etnomatematika adalah untuk mendeskripsikan keterkaitan antara matematika dengan budaya (Irsyad, Sujadi, and Setiana 2020). Keterkaitan yang dimaksud dalam hal ini yaitu bagaimana menemukan, membuat, mencari serta menyebarkan matematika dalam berbagai macam budaya.

Adanya pembelajaran matematika yang berbasis budaya ini akan membawa suasana baru dalam belajar matematika yang biasanya dilaksanakan di sekolah formal tetapi pada etnomatematika ini pembelajaran didekatkan dengan budaya daerah (Zayyadi 2017). Adanya integrasi budaya pada suatu pembelajaran terutama pada matematika dapat dimulai dari budaya yang ada di lingkungan sekitar. Pada penelitian ini kebudayaan yang diambil dan akan diintegrasikan dalam pembelajaran matematika yaitu batik troso dari Jepara.

Jepara merupakan sebuah kabupaten di Jawa Tengah yang berada di deretan Pantai Utara Jawa dimana kota ini memiliki banyak kebudayaan yang berbeda dengan kota lain di Jawa Tengah. Mulai dari kerajinan ukir hingga batik yang masih populer di kalangan masyarakat. Salah satu motif batik Jepara yaitu batik troso yang ada di kecamatan Pecangaan Jepara. Pada motif batik tersebut kadang terlihat konsep geometri yang merupakan bagian dari matematika. Penemuan konsep matematika pada unsur budaya ini menjadi modal dalam belajar matematika sehingga dalam pembelajaran tidak hanya mengenai benda – benda abstrak tetapi menggunakan benda konkret yang ada di lingkungan sekitar.

Namun begitu penemuan konsep ini hendaknya perlu dikembangkan dan dikonstruksi agar dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam proses pembelajaran matematika terutama dalam mempelajari konsep geometri pada siswa sekolah dasar. Salah satunya dengan menuangkannya pada pembuatan media pembelajaran matematika. Media pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini yaitu media cetak berupa bahan ajar. Bahan ajar dalam hal ini diharapkan mampu membantu mengatasi permasalahan siswa dalam belajar terutama pada materi geometri. Pembelajaran dapat dikaitkan dengan benda – benda kontekstual sehingga mudah diterima siswa yang dalam hal ini diambil dari batik troso Jepara. Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dilaksanakan penelitian eksplorasi etnomatematika pada motif batik troso jepara.

TINJAUAN PUSTAKA

Etnomatematika

Matematika adalah ilmu yang menjadi dasar dari penguasaan terhadap ilmu pengetahuan lain yang mampu menjadi modal dalam mengembangkan teknologi serta dapat memicu kemajuan pola pikir manusia untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada pada kehidupan sehari – hari berada (Maryati and Pratiwi 2019). Sehingga dapat dikatakan bahwa matematika melekat dalam kehidupan setiap manusia pada semua bidang baik perdagangan, pertanian dan lain sebagainya serta tanpa disadari praktik matematika telah dilakukan setiap hari karena matematika sendiri berkembang dari proses kehidupan manusia. Dengan demikian matematika bukan hanya tentang teori melainkan sebuah ilmu yang melekat pada manusia dan dikembangkan serta dipraktikkan dalam kehidupan nyata sebagai karunia dari sang pencipta.

Matematika muncul dan berkembang berasal dari budaya yang merupakan bagian kehidupan di setiap zaman, sehingga ada beberapa pendapat yang mengatakan bahwa matematika adalah suatu produk budaya yang melebur menyatu dalam hidup masyarakat yang selanjutnya dikenal dengan istilah etnomatematika (Utami et al. 2020).

Etnomatematika berasal dari kata etno yang berarti budaya dan matematika. Etnomatematika merupakan ilmu yang mengkaji budaya untuk mengidentifikasi unsur matematika yang ada pada budaya tersebut sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media atau bahan ajar dalam pembelajaran matematika (Agasi and Wahyuono 2016). Pendapat lain mengatakan bahwa etnomatematika adalah praktik matematika dalam kelompok budaya (Maryati and Pratiwi 2019). Selanjutnya dijelaskan bahwa etnomatematika mendalami tentang perilaku dan tata nilai Bahasa serta ilmu pengetahuan dari suatu lingkungan masyarakat tertentu (Maryati and Pratiwi 2019).

Etnomatematika bertujuan untuk mengetahui adanya langkah yang tidak sama seperti biasanya pada saat menerapkan matematika atau memecahkan masalah tertentu. Cara yang berbeda ini dapat dilakukan dengan

mempertimbangkan konsep ilmu dari semua sector masyarakat dimana setiap budaya memiliki cara yang berbeda dalam proses pengelompokan, perhitungan, merancang sebuah alat maupun kegiatan lainnya (Ardina, Fajriyah, and Budiman 2019).

Melalui penerapan etnomatematika diharapkan akan mampu menumbuhkan minat siswa dalam mempelajari matematika serta mendapatkan hasil belajar yang lebih baik. dalam proses pembelajaran yang menerapkan etnomatematika. Siswa diberikan permasalahan yang berhubungan dengan budaya dalam kehidupan sehari – hari seperti melakukan perhitungan, mengolah data dan menafsirkan keuntungan hasil dagang (Sarwoedi et al. 2018). Permasalahan yang disajikan tersebut tentunya disesuaikan dengan perkembangan usia siswa.

Batik Troso

Sebuah desa yang berada di Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara yaitu desa troso dimana desa ini merupakan tempat berkumpulnya para pengrajin tenun ikat yang khas disebut dengan batik tenun ikat troso. Banyaknya industry di desa ini mampu menyerap banyak tenaga kerja sehingga dapat menopang perekonomian desa. Seiring dengan semakin berkembangnya industry ini pengambilan karyawan berasal dari desa sendiri maupun dari luar untuk memenuhi kebutuhan pasar. Batik troso ini memiliki beberapa motif yang menarik. Motif batik troso mengadopsi motif dari Indonesia timur yang mana motifnya berupa flora, fauna dan motif geometris (Ulumuddin and Sulistiyawati 2019). Produk yang dihasilkan dari batik troso ini sangat bervariasi mulai dari kain ikat, selendang, taplak mejja dan lain – lain (Ismanto 2017).

Bahan Ajar

Semua bahan yang dipakai guna membantu guru pada saat melakukan proses belajar mengajar di kelas disebut dengan bahan ajar (Maskur, Permatasari, and Rakhmawati 2020). Pendapat lain mengatakan bahwa bahan ajar adalah sekumpulan materi baik tertulis atau tidak yang dibuat rapi dan sistematis sehingga diharapkan mampu menumbuhkan minat siswa untuk belajar (Gazali 2016). Selanjutnya dijelaskan bahwa bahan ajar berperan penting dalam pembelajaran yaitu sebagai pusat pembelajaran dan sebagai alat pembelajaran (Maskur, Permatasari, and Rakhmawati 2020). Guna menciptakan pembelajaran inovatif yang dapat menarik siswa agar berpran aktif dalam kegiatan belajar maka perlu dilakukan pengembangan terhadap bahan ajar. Peran bahan ajar dalam pembelajaran diantaranya yaitu (1) sebagai bahan belajar mandiri, tentunya jika disusun dengan lengkap yang berupa modul atau video pembelajaran, (2) sebagai alat peraga, jika bahan ajar berbentuk alat bantu untuk mengenalkan sebuah konsep, dan (3) sebagai sumber belajar (Siddiq, Munawarah, and Sungkono 2018). Bahan ajar yang berfungsi sebagai alat peraga dapat berbentuk media visual, audio, maupun bahan ajar cetak yang biasanya berupa lembar kerja siswa, buku, modul, bulletin atau surat kabar. Sedangkan bahan ajar yang berfungsi sebagai sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua

bentuk yaitu sumber belajar yang dirancang sendiri dan sumber belajar yang memanfaatkan dari bahan atau benda – benda lain sesuai kebutuhan.

Bahan ajar untuk siswa di sekoah dasar hendaknya disesuaikan dengann perkembangan siswa di usia sekolah dasar dimana pada usia tersebut siswa berada pada tahap operasional konkrit (Siddiq, Munawarah, and Sungkono 2018). Hal ini berarti bahwa siswa akan lebih mudah apabila belajar menggunakan benda – benda konkrit yang ada di lingkungan sekitar, serta materi yang disajikan juga berkaitan dengan benda – benda dalam kehidupan nyata.

METODE

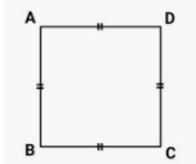
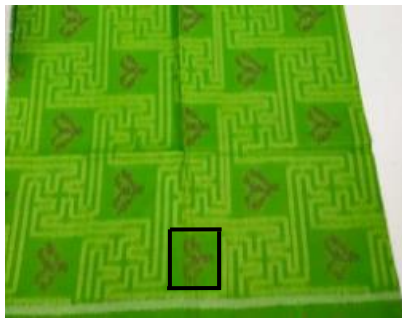
Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil eksplorasi matematika pada motif batik troso Jepara yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar bagi siswa di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Subjek penelitian ini adalah batik troso yang berasal dari kabupaten Jepara Provinsi Jawa tengah. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilaksanakan untuk mengetahui aspek budaya yang ada pada motif batik troso Jepara. Pelaksanaan observasi bertujuan untuk mengetahui aspek matematika yang ada pada motif batik troso, sedangkan dokumentasi dilaksanakan guna mendukung data yang sudah didapat baik dari observasi maupun wawancara. Teknik analisis data menggunakan metode Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (Irsyad, Sujadi, and Setiana 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Batik troso yang berasal dari kabupaten Jepara memiliki banyak motif. Bebrapa motif batik kain tenun troso Jepara dapat dijadikan sebagai media untuk mengenalkan konsep matematika terutama konsep geometri pada siswa sekolah dasar. Hal ini sesuai dengan ragam motif kain tenun troso yang memang mengadopsi dari Indonesia bagian timur sehingga motif yang dibuat biasanya bernuansa flora fauna maupun motif geometris. Konsep geometri dari tenun troso yang diekspor dalam penelitian ini cenderung pada konsep bangun datar serta penggunaan konsep bangun datar ini dalam penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil penelitian, konsep matematika berupa konsep bangun datar yang ada pada batik troso dijabarkan sebagai berikut:

1. Persegi

Konsep persegi dapat ditemukan pada motif batik troso yang salah satunya disajikan pada gambar sebagai berikut:

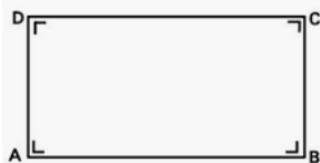


Gambar 1. Pola persegi pada batik troso

Gambar di atas menunjukkan bahwa salah satu motif kain batik troso dimodelkan menjadi bangun datar berupa persegi. Dimana salah satu sifat persegi yaitu memiliki empat buah sisi yang sama panjang serta memiliki empat buah titik sudut.

2. Persegi Panjang

Pola bangun datar selanjutnya yang ada pada motif batik troso ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.

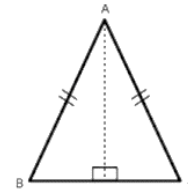


Gambar 2. Pola persegi panjang pada motif batik troso

Gambar tersebut menunjukkan bahwa salah satu motif batik troso Jepara membentuk pola bangun datar berupa persegi panjang dimana salah satu sifat persegi panjang yaitu memiliki empat titik sudut serta sisi – sisi yang berhadapan sama panjang.

3. Segitiga

Beberapa motif batik troso juga menunjukkan pola bangun datar berupa segitiga. Salah satunya disajikan pada gambar sebagai berikut.

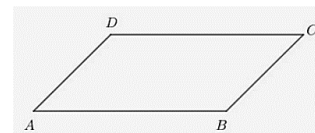


Gambar 3. Pola segitiga pada batik troso

Berdasarkan gambar tersebut, bentuk segitiga yang terdapat dalam salah satu motif batik troso Jepara adalah segitiga sama kaki dimana segitiga tersebut memiliki 2 sisi yang sama panjang.

4. Jajar genjang

Pola jajargenjang juga terdapat pada beberapa motif batik troso Jepara salah satu diantaranya seperti pada gambar sebagai berikut.



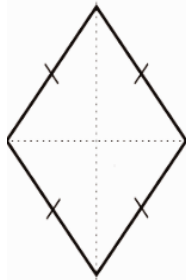
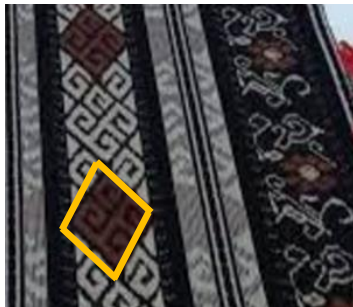
Gambar 4. Pola jajar genjang pada atik troso

Jajar genjang merupakan segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sejajar yang sama panjang serta sudut – sudut yang berhadapan sama besar. Konsep jajar genjang ini dapat dipakai untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas maupun keliling suatu daerah yang berbentuk jajar genjang.

5. Belah ketupat

Belah ketupat adalah salah satu bangun datar dimana sisi – sisi yang berurutan sama panjang dan

sudut – sudut yang berhadapan sama besar. Konsep belah ketupat ini juga diterapkan dalam kehidupan sehari – hari termasuk pada motif batik troso. Salah satu motif belah ketupat pada batik troso disajikan pada gambar sebagai berikut.

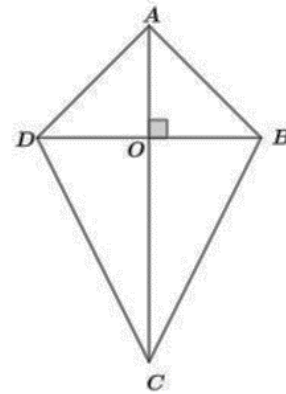
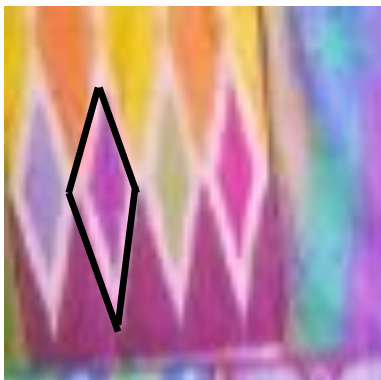


Gambar 5. Pola belah ketupat pada batik troso

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa motif objek berbentuk belah ketupat jelas terlihat dan mampu menambah nuansa etnik yang menarik pada batik troso.

6. Layang – layang

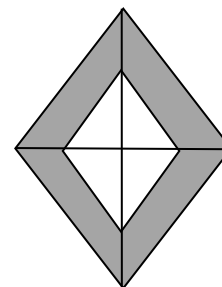
Bangun datar lain yang terdapat pada motif batik troso yaitu layang – layang. Salah satu bentuk layang – layang pada motif batik troso ditampilkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 6. Pola layang – layang pada batik troso

Layang – layang adalah bangun datar dengan empat buah sisi dimana dua pasang sisi sama panjang namun tidak sejajar. Layang – layang memiliki dua buah diagonal yang saling berpotongan tegak lurus.

Selain konsep bangun datar yang sudah disajikan, pada beberapa motif batik troso juga terdapat konsep bangun datar gabungan. Konsep dapat digunakan guru sebagai bahan ajar dalam penerapan konsep luas dan keliling bangun datar. Beberapa contoh pola bangun datar gabungan pada motif batik troso adalah sebagai berikut.



Gambar 7. Pola bangun datar gabungan

Pola bangun datar gabungan seperti pada gambar 7 dapat diaplikasikan dalam babhan ajar dalam pencarian luas daerah yang diarsir. Pemecahan masalah menggunakan tipe soal seperti ini dapat mengasah

kemampuan berfikir kritis siswa. Konsep bangun datar gabungan lainnya dapat ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 8. Pola bangun datar gabungan lainnya

Berdasarkan gambar tersebut, guru dapat memanfaatkan pola pada batik untuk mencari keliling bangun atau mencari luas daerahnya.

Pengenalan konsep matematika melalui budaya ini dapat menumbuhkan kecintaan siswa terhadap budaya lokal. Penggunaan model dari benda – benda kontekstual sangat cocok dengan perkembangan siswa di sekolah dasar dimana siswa dalam tahap operasional konkrit. Selain itu juga dapat memberikan pembelajaran yang bermakna karena pemberian konsep matematika tidak hanya bersifat abstrak. Hasil pemodelan ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar bagi siswa yang berbentuk bahan ajar cetak, visual maupun bentuk lain sesuai dengan kebutuhan.

SIMPULAN DAN SARAN

Beberapa motif batik troso Jepara dapat dijadikan sebagai media untuk mengenalkan konsep matematika terutama konsep geometri pada siswa sekolah dasar. Hal ini sesuai dengan ragam motif kain tenu troso yang memang mengadopsi dari Indonesia bagian timur sehingga motif yang dibuat biasanya bernuansa flora fauna maupun motif geometris. Konsep geometri yang terdapat pada motif batik troso berupa konsep bangun datar. Hal ini menunjukkan bahwa matematika terdapat dalam semua aspek kehidupan termasuk budaya. Penggunaan unsur budaya dalam mengenalkan konsep matematika dapat memberikan pembelajaran yang bermakna karena pembelajaran matematika tidak hanya bersifat abstrak. Konsep matematika berupa konsep bangun datar ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar bagi siswa dalam bentuk bahan ajar cetak, visual maupun bentuk lain sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

Agasi, Georgius Rocki, and Yakobus Dwi Wahyuono. (2016). "Kajian Etnomatematika: Studi Kasus Penggunaan Bahasa Lokal Untuk Penyajian Dan Penyelesaian Masalah Lokal Matematika." In

PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 527–40.

Ardina, Fadila Nurfi, Khusnul Fajriyah, and M. Arief Budiman. (2019). "Keefektifan Model Realistic Mathematic Education Berbantu Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Operasi Pecahan." *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran* 2(2): 151.

Ayuningtyas, Annis Deshinta, and Dafid Slamet Setiana. (2019). "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8(1): 11–19.

Dimpudus, Ariantje, and Angela Carolina Huring Ding. (2019). "Eksplorasi Etnomatematika Pada Kebudayaan Suku Dayak Sebagai Sumber Belajar Matematika Di SMP Negeri 1 Linggang Bigung Kutai Barat." *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika* 8(2): 111–18.

Gazali, Rahmita Yuliana. (2016). "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Siswa SMP Berdasarkan Teori Belajar Ausubel." *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* 11(2): 182.

Irsyad, Muhammad, A.A. Sujadi, and Dafid Slamet Setiana. (2020). "Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Asu." *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8(1): 11.

Ismanto, Hadi. (2017). "PENGUATAN TATAKELOLA UKM TENUN IKAT TROSO Hadi Ismanto Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara." *Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara* 1: 124–33.

Maryati, Maryati, and Wira Pratiwi. (2019). "Etnomatematika: Eksplorasi Dalam Tarian Tradisional Pada Pembukaan Asian Games 2018." *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 5(1): 23.

Maskur, Ruhban, Dwi Permatasari, and Rosida M Rakhmawati. (2020). "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Rhythm Reading Vocal Pada Materi Konsep Pecahan Kelas VII SMP." *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 11(1): 78–87.

Sarwoedi, Desi Okta Marinka, Peni Febriani, and I Nyoman Wirne. (2018). "Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 03(02): 171–76. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>.

Siddiq, M Djauhar, Isniatun Munawarah, and Sungkono. (2018). *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

- Ulumuddin, Dimas Irawan Ihya', and Puri Sulistiyawati. (2019). "Pengembangan Motif Tenun Troso Berbasis Komputer Grafis." *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia* 5(01): 115–26.
- Utami, Rahmi Nur Fitria et al. (2020). "Etnomatematika: Eksplorasi Candi Borobudur." *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)* 6(1): 13–26.
- Zayyadi, Moh. (2017). "Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Madura." *Sigma* 2(2): 35–40.