



EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA KAIN TENUN MASYARAKAT DESA WOLOTOPO KECAMATAN NDONA KABUPATEN ENDE

Grasela Sare Manda¹, Lely Suryani², Maria Trisna Sero Wondo³

^{1, 2, 3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Flores, Jln. Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

Email: mandagrasela@gmail.com

ABSTRACT

People often don't understand that there is a mathematical element to what is done in cultural activities. Ethnomathematics is an approach that can be used to explain that social culture and mathematics have a very close relationship. One of them is the culture of the Wolotopo Village community, namely weaving which is related to mathematical elements. This study aims to find out what mathematical concepts exist in the woven fabrics of the Wolotopo Village community, Ende Regency. The research method used is qualitative with an ethnographic approach. The data collection used is observation, interviews, and documentation. The data analysis technique used is interview and observation. The results show that the mathematical concepts in the woven cloth motifs of Wolotopo Village are geometric concepts in the form of vertical lines (wound motifs), squares (rote eye motifs), rectangles (wound motifs), trapezoids (limara motifs), rhombuses (one mesa motifs), kites (wound motifs, and koko beto motifs), triangles (pea eye motifs) and circles (soke eye motifs).

Keywords: *Ethnomathematics; Wolotopo Village woven fabric*

ABSTRAK

Masyarakat sering tidak memahami bahwa ada unsur matematis pada apa yang dilakukan dalam kegiatan budaya. Etnomatematika merupakan pendekatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan bahwa sosial budaya dan matematika memiliki keterkaitan yang sangat erat. Salah satunya adalah budaya masyarakat Desa Wolotopo yaitu menenun yang memiliki kaitan dengan unsur matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep matematika apa saja yang ada pada kain tenun masyarakat Desa Wolotopo Kabupaten Ende. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah wawancara dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep matematika pada motif kain tenun Desa wolotopo yaitu, konsep geometri berupa garis vertikal (motif luka), persegi (motif mata rote), persegi panjang (motif luka), trapesium (motif kelimara), belah ketupat (motif one mesa), layang-layang (motif luka, dan motif koko beto), segitiga (motif mata pea) dan lingkaran (motif mata soke).

Kata kunci: *Etnomatematika; kain tenun Desa Wolotopo*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya dalam kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diinginkan dirinya, masyarakat, dan bangsa dan negara. Pendidikan membuat orang berbudaya. Pendidikan dan budaya ada bersama dan saling memajukan. Semakin banyak orang mengenyam pendidikan maka semakin

beradab seseorang, karena dimensi kebudayaan sangat luas dan mencakup seluruh bidang kehidupan manusia, kebudayaan memiliki pendidikan sebagai bidang kehidupan. Kebudayaan dan pendidikan adalah dua unsur yang saling mendukung satu sama lain. Kebudayaan yang banyak aspeknya akan mendukung program terlaksana pendidikan.

Dengan demikian upaya memajukan kebudayaan berarti juga upaya memajukan pendidikan (Sholihindra & Repi, 2018). Bagian dari pendidikan sekolah adalah belajar matematika. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang banyak menarik perhatian dalam berbagai bidang kehidupan. Prihandoko (2006) menyatakan bahwa matematika merupakan alat dan ilmu penunjang bagi disiplin ilmu lain untuk mencari solusi dari berbagai permasalahan yang timbul, dan matematika juga sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penguasaan terhadap matematika harus dipahami secara benar sejak dini. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak luput dari peran matematika di dalamnya. Keindahan matematika dapat dilihat dari bentuk, pola, dan suasana alam, bahkan budaya. Budaya memiliki kaitan yang sangat erat dengan pembelajaran matematika. Secara historis, matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari (Sutarto, dkk., 2021), termasuk budaya di Wolotopo. Salah satu budaya masyarakat Wolotopo yang diwariskan dari para leluhur dan juga sekaligus merupakan salah satu hasil budaya masyarakat Desa Wolotopo adalah kain tenun ikat. Kain tenun merupakan selembar kain atau sehelai kain yang dibuat dari benang-benang yang diikat membentuk motif kemudian ditenun. Sebagai salah satu produk budaya kain tradisional, kain tenun harus dilestarikan dan dikembangkan. Tenun sendiri memiliki nilai sejarah yang cukup tinggi. Karena memiliki sejarah yang cukup tinggi, beberapa daerah di Indonesia memiliki ciri khas masing-masing pada kain tenunnya baik dari segi motif, warna dan benang yang digunakan saat membuat kain tenun.

Masyarakat Desa Wolotopo dan kain tenun merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, kain tenun sebagai materi utama dalam kegiatan adat, sumber mata pencaharian, juga menjadi bagian yang selalu hadir dalam aspek kehidupan sehari-hari. Bagi masyarakat Desa Wolotopo kain tenun memegang peranan penting dalam merayakan pernikahan, menyambut kelahiran, upacara adat, ataumenghantarkan jenazah orang yang telah meninggal dan hingga saat ini kain tenun masih dilestarikan dalam kehidupan sehari-hari.

Fauzi & Lu'luilmaknum (Yolanda, 2022) menyatakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang muncul dari aktivitas manusia di lingkungan yang dipengaruhi oleh budaya. Etnomatematika muncul sebagai konsep baru yang mewakili interaksi antara matematika, pendidikan, budaya, dan politik. Etnomatematika dikatakan sebagai studi tentang ide-ide matematika dalam masyarakat primitif. Ide matematika ada di setiap budaya, tetapi bagaimana mereka diungkapkan adalah yang penting, dan konteks spesifik yang terjadi dalam satu budaya berbeda dari budaya lain (Rosa & Orey, 2018).

Menurut Hartoyo (Api, 2021) pembelajaran matematika di sekolah yang terlalu formal dan berbeda dengan kehidupan sehari-hari membuat matematika menjadi mata pelajaran yang sulit bagi sebagian besar siswa. Ketika melakukan pengamatan di Sekolah Dasar di Kabupaten Ende, diketahui bahwa pelajaran matematika yang diajarkan oleh guru di kelas tentang bangun datar maupun bangun ruang, hanya menggunakan alat peraga yang umum seperti alat peraga yang terbuat dari kertas karton maupun plastik tebal dengan ukuran ideal, tetapi belum menggunakan alat peraga yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, yang dapat memudahkan siswa untuk menerapkan pembelajaran matematika tersebut.

Adapun penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini yakni Kundre (2020) penelitian ini menjelaskan tentang bentuk kain dan motif yang terdapat pada kain tenun Tanimbar. Terdapat skonsept matematika yang ditemukan dapat berupa bentuk geometri, yang digabungkan sehingga membentuk

motif kain tenun yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Matematika dapat memuat unsur-unsur budaya yang dialami siswa sehari-hari dengan konsep matematika yang telah diperolehnya. Konsep etnomatematika yang akan dilakukan pada kain tenun Wolotopo ini dapat menjadi sumber belajar sekaligus sebagai upaya untuk melestarikan budaya Wolotopo, dimana budaya tersebut memiliki kaitan langsung dengan matematika.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang struktur, tatanan, dan pola yang terdapat dalam objek penelitian dengan menggunakan pendekatan penelitian etnografi. Menurut Spradley (Sudirman, dkk, 2018) Metode etnografi bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis secara mendalam tentang kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan (*fieldwork*) yang intensif. Peneliti sebagai instrument utama didukung pula oleh instrumen lainnya yaitu: pedoman wawancara, pedoman observasi dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan di Desa Wolotopo Kecamatan Ndonga Kabupaten Ende yang berlangsung dari tanggal 5 s.d 15 Juni 2020. Subjek penelitian ini adalah informan. Informan dalam penelitian ini adalah Penenun dan Guru matematika yang ada di Desa Wolotopo.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara semi terstruktur yang tergolong dalam *in depth interview* yang pada prinsip pelaksanaannya tergolong bebas. Data yang telah diperoleh kemudian divalidasi dengan teknik triangulasi sumber. Menurut Sugiyono (2012) Triangulasi merupakan suatu teknik yang digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap kebenaran data atau informasi yang diperoleh peneliti dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh melalui wawancara dan observasi dianalisis dengan menggunakan metode analisis yang dijelaskan oleh Miles & Huberman (Idrus, 2009) yaitu terdapat tiga aktivitas dalam analisis data: (1) reduksi data (*data reduction*) adalah proses penilaian dan penyederhanaan atau sering disebut tahap memilah sehingga data yang tidak dibutuhkan dapat disingkirkan; (2) penyajian data (*data display*) adalah tahap dimana data yang diperlukan dapat diolah sedemikian rupa sehingga dapat diperoleh gambaran umum tentang apa yang dicari; dan (3) penarikan kesimpulan atau verifikasi (*conclusion drawing/verification*) adalah tahap dimana data yang telah dikumpulkan dapat ditarik kesimpulan tentang apa yang telah diteliti.

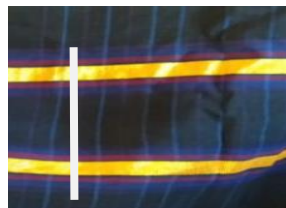
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah kain tenun ini sendiri bagi masyarakat desa Wolotopo pertama kali oleh Mahatma Ghandi seorang tokoh nasional india yang ternyata adalah artisan penenun. Mahatma Ghandi menyebarluaskan kain tenun sampai ke Indonesia kemudian ia berlayar sampai ke Lio Utara (Wewaria) sehingga nenek moyang dari Wewaria berpecah sampai masuk ke Desa Wolotopo.

Desa Wolotopo merupakan pusat penghasil tenun ikat karena tenun ikat merupakan salah satu pekerjaan utama yang dilakukan oleh para wanita di Desa Wolotopo. Kekhasan kain motif tenun di Desa Wolotopo cenderung kecil-kecil dan abstrak. Warna kuning emas pada kain tenun menjadi kekhasan mereka karena merupakan kepercayaan terhadap nenek moyang suku lio yang dianggap bahwa warna kuning membawa rejeki. Kain tenun Wolotopo pertama kali yang ditenun oleh para nenek moyang terdahulu yaitu *Lawo koko beto*, *Lawo kelimara*, *Lawo Jaranggaja* dan *Lawo Nepa Te'a* yang dipakai oleh kalangan bangsawan atau kalangan tinggi yang memiliki artinya masing-masing.

Kain tenun Wolotopo memiliki beragam motif didalamnya. Motif-motif tersebut tidak hanya sekedar sebagai penambah keindahan, tetapi juga memiliki makna dan nilai sejarah tersendiri. Seperti motif *kelimara* yang memiliki arti seorang gadis turun dari bukit yang indah yang dipakai untuk menari, sarung ini dipakai untuk sanggar, acara kebesaran dan merupakan sarung dengan nilai jual yang tinggi karena motif yang sulit untuk di tenun. Motif *jaranggaja* yang memiliki motif berbentuk kuda yang dipakai oleh kaum bangsawan. Motif *koko beto* sarung upacara adat yang terdahulu dipakai oleh kaum bangsawan. Motif *mata pea* sarung ini dipakai pada saat acara keluarga atau acara keagamaan dan juga upacara adat. Motif *nepa te'a* sarung ini biasa dipakai oleh kaum perempuan baik ibu-ibu maupun gadis pada acara apa saja. Motif *luka* sarung yang dipakai khusus untuk laki-laki. Motif *mata soke* sarung yang dipakai sehari-hari oleh orang tua zaman dahulu dan bisa digunakan untuk acara-acara resmi.

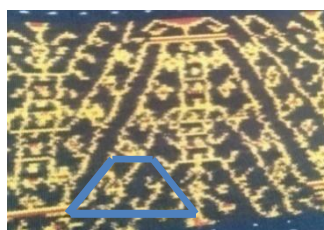
Konsep matematika pada motif kain tenun Desa Wolotopo yaitu Geometri. Sa'o (2017:84) mengatakan Geometri adalah cabang matematika yang mempelajari hubungan antara titik, garis, bidang serta ruang. Hal ini mengandung makna bahwa sebenarnya manusia yang berbudaya, tanpa ada pengetahuan awal matematika, sudah dapat menggunakan matematika dalam hidupnya. Bentuk geometri yang terdapat pada kain tenun Desa Wolotopo yaitu berup garis dan bangun datar seperti Trapesium, persegi panjang, persegi, layang-layang, belah ketupat, segitiga, dan lingkaran.



Gambar 1. Garis pada motif Luka

Garis vertikal

Garis vertikal adalah garis yang tegak lurus menuju arah permukaan bumi atau dari atas ke bawah. Garis vertikal pada koordinat kartesisus digambarkan dengan garis yang sejajar atau berimpit dengan sumbu Y (ordinat).



Gambar 2. Trapesium pada motif kelimara

Trapesium

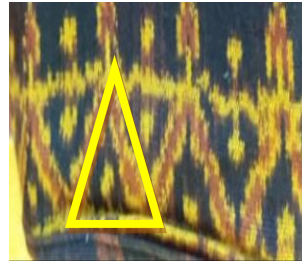
Trapezium adalah segiempat yang memiliki sepasang sisi sejajar, memiliki dua pasang sudut sama besar, dan jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan pada setiap trapesium adalah 180° .



Gambar 3. Persegi panjang pada motif luka

Persegi panjang

Persegi panjang adalah sebuah bangun datar yang memiliki 2 sisi yang berhadapan sama panjang, memiliki 4 sisi dengan sepasang sisi berhadapan sama panjang dan sejajar, sudut 90° , mempunyai diagonal sama panjang, diagonal berpotongan dan saling membagi dua sama panjang.



Gambar 4. Segitiga sama kaki pada motif mata pea

Segitiga sama kaki

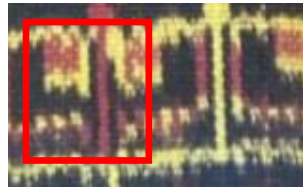
Segitiga sama kaki adalah sebuah segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang. Segitiga ini terkadang dinyatakan memiliki tepat dua sisi yang sama panjang, dan terkadang dinyatakan memiliki setidaknya dua sisi yang sama panjang.



Gambar 5. Layang-layang pada motif luka dan koko beto

Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat yang mempunyai sisi yang berdekatan sama panjang dan kedua diagonalnya saling tegak lurus. Layang-layang dapat dibentuk dari dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan saling berhimpit atau dua segitiga yang kongruen dan berhimpit pada alasnya.



Gambar 6. Persegi pada motif mata rote

Persegi

Persegi adalah bangun datar segi empat yang keempat sisinya sama panjang, dan lebar sudutnya siku-siku 90° dengan diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus.



Gambar 7. Belah ketupat pada motif one mesa

Belah ketupat

Belah ketupat merupakan segiempat yang khusus. Belah ketupat didefinisikan sebagai segiempat dengan sisi berhadapan sama besar. Keempat sisinya sama panjang, dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar. Sifat-sifat belah ketupat yakni; memiliki 4 sisi sama panjang, sudut-sudut yang berhadapan sama besar, memiliki 2 diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus.



Gambar 8. Lingkaran pada motif mata soke

Lingkaran

lingkaran adalah bangun datar yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap titik pusat lingkaran. Atau definisi lain lingkaran yaitu bangun datar yang terbentuk dari himpunan semua titik sekitaran yang mengelilingi suatu titik asal dengan jarak yang sama. Jarak tersebut biasanya dinamakan r , atau radius, atau jari-jari. Titik tetap adalah titik pusat lingkaran. Sifat lingkaran yang memiliki simetri lipat dan simetri putar yang tak terhingga jumlahnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa motif-motif pada kain tenun Desa Wolotopo memiliki bentuk etnomatematika. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada Motif kain tenun Wolotopo adalah: garis vertikal, trapesium, persegi, persegi

panjang, segitiga sama kaki, belah ketupat, layang-layang, dan lingkaran. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada motif kain Wolotopo di atas dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui budaya lokal. Dengan demikian pembelajaran matematika di kelas akan lebih bermakna karena hal ini sudah tidak asing lagi bagi siswa, sudah dikenal dan terdapat dalam lingkungan budaya mereka sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Api, V. C. (2021) *Eksplorasi Etnomatematika Pada Kain Tenun Lawo Gami Tera Esa di Desa Jopu Kabupaten Ende*. Skripsi, Universitas Flores
- Idrus, M. (2009). *Metode Penelitian Ilmu Sosial Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Erlangga.
- Kundre.(2020). *Eksplorasi Etnomatematika Kain Tenun Tanimbar Dan Penerapannya Pada Pembelajaran Matematika*. Tesis, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Rosa, M. & Orey, D. C., (2018). Ethomodeling as a Research Theoretical Framework on Ethomatematics and Mathematics Modeling. *Journal of Urban Mathematics Education*, 6(2), 62-80.
- Prihandoko.(2006). *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya Dengan Menarik*. Jakarta: Depdiknas.
- Sa'o, S. (2017). *Dasar-Dasar Matematika Pendidikan*. Salatiga: Widya Sari.
- Sholihindra, S., Cherish, R., & Repi, R. (2018). Sentra Kerajinan Tenun Riau. *Jurnal Teknik*, 12(1), 52-58, <https://doi.org/10.31849/teknik.v12i1.1796>
- Sudirman, S., Son, A.L., & Rosyadi, R. (2018). Penggunaan Etnomatematika Pada Batik Paoman Dalam Pembelajaran Geometri Bidang Di Sekolah Dasar. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 27-34.
- Sugiyono.(2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Bandung: Alfa Beta.
- Sutarto, S., Hastuti, I. D. & Supiyati, S.(2021). Etnomatematika: Eksplorasi Transformasi Geometri Tenun Suku Sasak Sukarara. *Jurnal Elemen*, 7(2), 324-335.
- Yolanda, F. O. & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(2), 188-195, <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i2.1533>