

p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584

Vol. 3 No. 1 Januari 2024

**ETNOMATEMATIKA : EKSPLORASI MOTIF BOLA NAFO KELEOMO
TERHADAP KONSEP BANGUN DATAR****Yulina Giawa, Hardi Tambunan, Ruth M Simanjuntak**

Universitas HKBP Nommensen Medan

Email: yulina.giawa@student.uhn.ac.id

Abstrak

Matematika terkoneksi dengan budaya. Budaya dapat dikaitkan dengan kehidupan masyarakat setempat baik berupa benda ciri khas daerah tersebut maupun kegiatan yang sudah turun temurun. Pada keseharian banyak budaya yang dapat dihubungkan dengan materi matematika, sehingga matematika dan budaya adalah dua hal yang berkaitan erat. Matematika dalam budaya disebut dengan Etnomatematika. Salah satu objek etnomatematika adalah motif bola nafo keleomo suku Nias berupa kantong sirih bersejarah yang menjadi warisan khas daerah tersebut. Tujuan dari penelitian eksploratif dengan pendekatan etnografi ini adalah untuk menggali dan mengeksplorasi konsep matematika bangun datar yang terdapat pada motif bola nafo keleomo suku Nias yang dapat dimanfaatkan sebagai media belajar matematika serta sebagai upaya untuk mengembangkan etnomatematika menjadi basis pembelajaran matematika. Melalui eksplorasi, dokumentasi, studi literatur dan observasi terhadap motif bola nafo keleomo suku Nias, maka dapat disimpulkan bahwa pada motif bola nafo terdapat konsep bangun datar segiempat dan segitiga.

Kata Kunci: Etnomatematika, Motif Bola Nafo Keleomo, Bangun Datar.**Abstract**

Mathematics is connected to culture. Culture can be linked to the lives of local people, whether in the form of objects characteristic of the area or activities that have been passed down from generation to generation. In everyday life, many cultures can be connected with mathematical material, so mathematics and culture are two things that are closely related. Mathematics in culture is called Ethnomathematics. One of the ethnomathematics objects is the Nias tribe's nafo keleomo ball motif in the form of a historic betel bag which is a typical heritage of the area. The aim of this exploratory research using an ethnographic approach is to explore and explore the mathematical concept of flat shapes contained in the Nafo Keleomo ball motif of the Nias tribe which can be used as a medium for learning mathematics and as an effort to develop ethnomathematics into a basis for mathematics learning. Through exploration, documentation, literature study and observation of the keleomo nafo ball motif of the Nias tribe, it can be concluded that in the nafo ball motif there is a concept of rectangular and triangular shapes.

Keywords: Ethnomathematics, Nafo Keleomo Ball Motif, Flat Build.**PENDAHULUAN**

Matematika semakin berkembang menjadi alat yang tepat untuk pemecahan masalah pada ilmu pengetahuan Shadiq (2014 : 20) menyatakan bahwa definisi dan tujuan pembelajaran matematika akan selalu menyesuaikan dengan tuntutan perubahan zaman. Dalam kehidupan nyata sehari-hari ada dua hal yang selalu berkaitan dengan aktivitas manusia yaitu budaya dan Matematika. Budaya merupakan suatu cara hidup yang berkembang yang berlaku dalam suatu

masyarakat sedangkan matematika merupakan pengetahuan yang digunakan manusia dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, Bishop (1994) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya. Kebudayaan yang merupakan warisan yang telah ada sejak dahulu sebelum masyarakat mengenal lebih dalam tentang matematika ternyata sudah ada konsep matematika di dalamnya. Sehingga terbukti matematika tidak dapat dipisahkan dengan kebudayaan daerah setempat (Kholisa, 2021). Dalam Sardjiyo dan Pannen (2005: 83-97) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan penilaian. Selanjutnya Pinxten (1994) menyatakan bahwa pada hakekatnya, matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada keterampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya. Dengan demikian pemahaman tentang matematika seseorang dapat dipengaruhi oleh latar budayanya, dan budaya juga akan mempengaruhi perilaku individu serta perkembangan pemahamannya, termasuk pembelajaran matematika. Astri Wahyuni (2013: 2) menyatakan bahwa salah satu yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan matematika adalah etnomatematika.

Konsep etnomatematika memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan pembelajaran matematika. Rosita (2019) menjelaskan bahwa dalam etnomatematika kebiasaan-kebiasaan yang dilakukan masyarakat tidak terlepas dari penerapan konsep matematika di dalamnya, sehingga menghasilkan hasil yang unik dan beragam. Bishop (1994) menyatakan bahwa etnomatematika dapat dibagi menjadi enam kegiatan mendasar yang selalu dapat ditemukan pada sejumlah kelompok budaya. Keenam kegiatan matematika tersebut adalah aktivitas: menghitung/membilang, penentuan lokasi, mengukur, mendesain, bermain dan menjelaskan. Fouze & Amit (2018) mengungkapkan bahwa penggunaan etnomatematika di dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah kompleks terkait dengan budaya serta dapat membantu dalam pengajaran matematika. Sejalan dengan pendapat tersebut, Situmorang & Naibaho (2020) berpendapat bahwa identitas budaya dalam suatu kelompok, pembelajaran etnomatematika dapat merangsang kemampuan bernalar siswa karena mereka dapat mengingat ciri – ciri mendasar dari suatu objek yang dipelajari.

Objek etnomatematika merupakan objek budaya dapat berupa permainan tradisional, kerajinan tradisional, artefak, dan aktivitas (tindakan) yang berwujud kebudayaan. Salah satu kerajinan tradisional warisan bersejarah adalah bola nafo keleomo suku Nias. Nias sebutan untuk pulau yang terletak di sebelah barat Pulau Sumatera Utara, dan secara administratif berada dalam wilayah Provinsi Sumatera Utara.

Bola nafo keleomo adalah wadah untuk bahan makan sirih orang Nias yang terbentuk dari anyaman daun keleomo (sejenis pandan-pandan) yang telah dikeringkan, diwarnai dan dianyam dalam berbagai ukuran dan motif. Bola nafo terdiri dari dua suku kata yaitu bola dan afo. Bola adalah tempat/wadah, sedangkan afo adalah lima ramuan yang terdiri dari : (1). Ari tawuö (daun sirih) (2). Betua (kapur) (3) Gambe (daun gambir) (4) Bago (tembakau), dan (5) Fino (buah pinang). Bola Nafo dibuat oleh perempuan di setiap kampung di Nias yang digunakan untuk kebutuhan sendiri atau dijual sebagai barang kerajinan di pasar-pasar tradisional dan toko souvenir untuk para wisatawan. Makan sirih mempunyai makna yaitu, sebagai bentuk penyatuan pikiran yang berbeda, menghindari perpecahan dan membangun harapan. Karena itu, makan sirih merupakan tahap awal dalam kegiatan pertemuan adat, keluarga, dan acara besar masyarakat Nias. Bola nafo keleomo biasanya juga dihiasi dengan simbol dan motif yang memiliki makna tersendiri. Diperkirakan ada ratusan ragam hias bola nafo keleomo terdapat diseluruh kepulauan Nias dengan berbagai motif yang sangat menarik dan berbeda. Setiap motif bola nafo keleomo mempunyai makna dan arti khusus selaras dengan namanya contohnya: motif Ni'ohulayo yaitu motif segitiga

bolak-balik, motif ni'odöfi dan ni'omadala terinspirasi dari keindahan taburan bintang kecil dan bintang yang besar, motif meliuk-liuk menggambarkan daun pakis yang tumbuh banyak di Nias, motif hola-hola galitö (lidah api yang sedang membara) seperti motif yang terdapat pada mahkota pengantin pria dan banyak lainnya. Jadi, motifnya sangat kaya dan penamaannya unik sekali karena berkaitan dengan alam dan cerita kehidupan masyarakat Nias itu sendiri.

Dalam hasil wawancara dengan Gawe (Nenek) Ina Gauco Zalukhu warga Desa Dahadano Kecamatan Lotu Kabupaten Nias Utara, menjelaskan bahwa pada beberapa motif bola nafo keleomo terdapat motif-motif yang berkaitan dengan matematika umumnya berbentuk segiempat dan segitiga, dan Gawe-ma tersebut menambahkan bahwa pada saat ini bola nafo keleomo sangat jarang dijumpai dimana kebanyakan masyarakat menggantikan bahan bola nafo yang dari daun pandan dengan bahan kain beludru. Para pengrajin tersebut ada yang mempertahankan motif aslinya ada juga memakai motif baru yang ditambahkan manik-manik atau hiasan lainnya. Hal Ini terjadi karena kurangnya pelestarian terhadap pembuatan bola nafo asli dari bahan keleomo. Bahkan pada saat ini ada saja anak-anak Nias yang belum pernah melihat bola nafo keleomo secara langsung dan nyata, padahal bola nafo keleomo telah terdaftar sebagai Warisan Budaya Takbenda pada tahun 2011 dengan nomor registrasi 2011001695.

Motif bola nafo keleomo dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika, menurut Nurfadhillah (2021:289) media pembelajaran juga bermanfaat sebagai memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Jadi penelitian ini selain mengeksplorasi motif bola nafo keleomo terhadap konsep matematika dapat juga bermanfaat untuk memperkenalkan bola nafo keleomo kepada peserta didik di Nias.

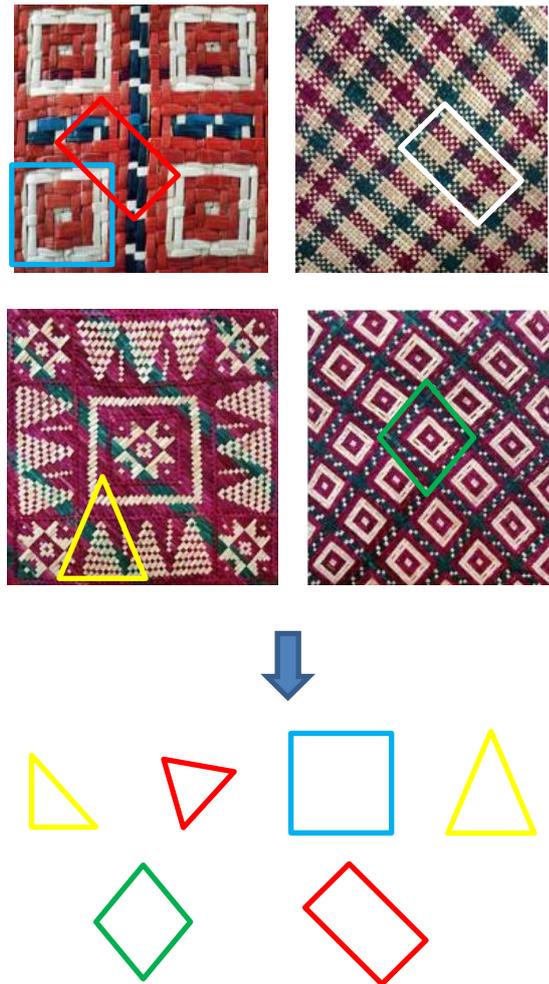
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksploratif dengan pendekatan etnografi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara eksplorasi, observasi, dokumentasi dan studi literatur. Eksplorasi, observasi dan dokumentasi dilakukan untuk menemukan bentuk bangun datar pada motif bola nafo keleomo. Selanjutnya studi literatur dilakukan untuk menganalisis konsep bangun datar segiempat dan segitiga pada motif bola nafo keleomo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil eksplorasi, pengamatan dan dokumentasi, motif bola nafo keleomo memiliki beberapa bentuk bangun datar segiempat dan segitiga. Dalam pembahasan ini disajikan bentuk bangun datar segiempat dan segitiga pada motif bola nafo keleomo, dan konsep matematika yang menjelaskan bentuk-bentuk tersebut.



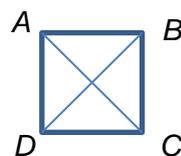


Gambar 1. Foto Motif Bola Nafu Keleomo dan Pemodelan Bangun Datar Segiempat dan Segitiga.

Motif bola nafa keleomo dapat dimodelkan secara geometri seperti pada Gambar 1. Dari gambar tersebut, dapat diketahui bahwa permodelan tersebut berbentuk bangun datar yang memiliki empat sisi dan tiga sisi. Berdasarkan hal tersebut, peneliti selanjutnya menganalisis konsep bangun datar segiempat dan segitiga pada bola nafa keleomo tersebut sebagai berikut :

A. Bentuk Bangun Datar Segiempat pada Motif Bola Nafa Keleomo:

1. Konsep Persegi pada Motif Bola Nafa Keleomo

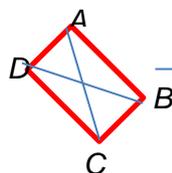


Gambar 2. Pemodelan Bangun Datar Persegi pada Motif Bola Nafa Keleomo

Berdasarkan analisis pada Gambar 2, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep persegi pada motif bola nafo keleomo ini. Adapun sifat-sifat persegi yang dapat ditemukan pada pemodelan motif bola nafo keleomo sesuai pada gambar yaitu sebagai berikut:

- $AB = BC = CD = DA$
- $m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^\circ$
- $AO = OC = BO = OD, \Rightarrow AC \perp BD$
- Mempunyai 4 semetri putar dan 4 semetri lipat

2. Konsep Persegi Panjang pada Motif Bola Nafo Keleomo

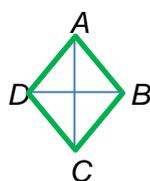


Gambar 3. Pemodelan Bangun Datar Persegi Panjang pada Motif Bola Nafo Keleomo

Berdasarkan analisis pada Gambar 3, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep persegi panjang pada motif bola nafo keleomo ini. Adapun sifat-sifat persegi panjang yang dapat ditemukan pada pemodelan motif bola nafo keleomo sesuai pada gambar yaitu sebagai berikut:

- $AB = BC$ dan $AD = BC$ (Memiliki empat sisi dan sisi yang berhadapan sama panjang)
- $m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^\circ$
- $AB = BD$ (Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang dan saling membagi dua segitiga sama besar)
- Mempunyai 2 semetri putar dan 2 semetri lipat

3. Konsep Belah Ketupat pada Motif Bola Nafo Keleomo



Gambar 4. Pemodelan Bangun Datar Belah Ketupat pada Motif Bola Nafo Keleomo

Berdasarkan analisis pada Gambar 4, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep belah ketupat pada motif bola nafo keleomo ini. Adapun sifat-sifat belah ketupat yang dapat ditemukan pada pemodelan motif bola nafo keleomo sesuai pada gambar yaitu sebagai berikut:

- $AB = BC = CD = DA$ (Memiliki empat sisi yang sama panjang)
- $AC \perp DB$ dan $\angle O = 90^\circ$
- $OA = OC$ dan $OB = OD$
- Mempunyai 4 semetri putar dan 4 semetri lipat

B. Bentuk Bangun Datar Segitiga pada Motif Bola Nafu Keleomo:

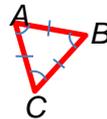


Gambar 5. Pemodelan Bangun Datar Segitiga Samakaki pada Motif Bola Nafu Keleomo

Berdasarkan analisis pada Gambar 5, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep segitiga samakaki pada bola nafu keleomo ini. Adapun sifat-sifat segitiga samakaki yang dapat ditemukan pada pemodelan bola nafu keleomo sesuai pada gambar yaitu sebagai berikut:

- 1) $AB = AC$ (mempunyai dua sisi sama panjang)
- 2) $m\angle B = m\angle C = 60^\circ$ (mempunyai dua sudut yang berhadapan sama besar yaitu 60°)
- 3) $AO \perp BC$ dan $BO = OB$
- 4) Mempunyai 1 sumbu simetri lipat dan 1 sumbu simetri putar

4. Konsep Segitiga Sama Sisi pada Motif Bola Nafu Keleomo

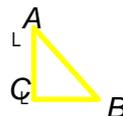


Gambar 6. Pemodelan Bangun Datar Segitiga Samasisi pada Motif Bola Nafu

Berdasarkan analisis pada Gambar 6, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep segitiga samasisi pada bola nafu ini. Adapun sifat-sifat segitiga samasisi yang dapat ditemukan pada pemodelan bola nafu sesuai pada gambar yaitu sebagai berikut:

- 1) $AB = BC = CA$ (Memiliki tiga sisi sama panjang)
- 2) $m\angle A = m\angle B = m\angle C = 60^\circ$
- 3) Memiliki 3 sumbu simetri putar dan 3 sumbu simetri lipat

5. Konsep Segitiga Siku-siku pada Motif Bola Nafu



Gambar 7. Pemodelan Bangun Datar Segitiga Samakaki pada Motif Bola Nafu Keleomo

Berdasarkan analisis pada Gambar 7, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep segitiga siku-siku pada bola nafu ini. Adapun sifat-sifat segitiga samakaki yang dapat ditemukan pada pemodelan bola nafu sesuai pada gambar yaitu sebagai berikut:

- 1) Memiliki satu sisi miring AC
- 2) Memiliki dua sisi yang saling tegak lurus $AB \perp BC$
- 3) Salah satu sudutnya, yaitu sudut siki-siku sebesar 90 derajat
- 4) Tidak memiliki sumbu simetri lipat
- 5) Menggunakan rumus pythagoras dalam mencari panjang sisi miring.

KESIMPULAN

Objek etnomatematika yang ada di sekitar kita dapat dimanfaatkan untuk melaksanakan pembelajaran inovatif. Kita dapat menemukan konsep matematika pada suatu budaya tertentu, salah satunya warisan adat Nias yaitu bola nafo keleomo. Pada kerajinan tradisional ini dapat ditemukan motif bangun datar segiempat dan segitiga. Guru dapat memanfaatkan bentuk-bentuk segiempat dan segitiga pada bola nafo keleomo sebagai sumber belajar matematika yang bersifat konkret.

BIBLIOGRAFI

- Astri Wahyuni, Ayu Aji W T, & Budiman Sani. (2013).
Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa, makalah dipresentasikan dalam seminar nasional matematika dan pendidikan matematika dengan tema “Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik” pada tanggal 9 November 2013 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Bishop, J.A. (1994). *Cultural Conflicts in the Mathematics Education of Indigenous People*. Clyton, Viktoria: Monash University.
- Borokoa (4 February 2010). "Bolanafo dan Perempuan Nias". Nias Online. Diakses tanggal 1 Januari 2020.
- Fouze, A. Q., & Amit, M. (2018). Development of mathematical thinking through integration of ethnomathematics folklore game in math instruction. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 617–630.
- Kholisa, F. N. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Konsep Geometri Pada Rumah Joglo Pati. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 90.
- Marsigit. (2016). Pengembangan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Makalah dipresentasikan pada: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2016 dengan Tema: Etnomatematika, Matematika dalam Perspektif Sosial dan Budaya, Prodi pend. Matematika STIKIP PGRI Sumatera Barat, Sabtu/16 April 2016.
- Nurfadhillah Septy.dkk (2021 ; 289-298), Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah. *Jurnal Edukasi dan Sains*.
- Sardjiyo dan Pannen (2005: 83-97), Pembelajaran Berbasis Budaya : Model Inovasi Pembelajaran Dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi.
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika. Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Situmorang, A. S., & Naibaho, T. (2020). Etnomatematika pada Pembelajaran Matematika Tingkat SD. *PROSIDING WEBINAR ETHNOMATEMATICS MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA PASCASARJANA UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN*, 51–57.
- Pinxten. (1994). Ethnomathematics and Its Practice: For the Learning of Mathematics, 14(2) 109 *Aksioma* Vol. 8, No. 2, November 2017 e-ISSN 2579-7646 110
- ^ "Warisan Budaya Takbenda | Beranda". warisanbudaya.kemdikbud.go.id. Diakses tanggal 2021-10-10..



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