

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA ALAME DAN KIPANG PANYABUNGAN SEBAGAI MAKANAN KHAS MANDAILING

Nurafnizar Nasution^{1*}, Rusi Ulfa Hasanah²

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

*Corresponding author: Jl. William Iskandar, 20371, Medan, Indonesia.

E-mail: afniizra@gmail.com^{1*}
rusiulfahasanah@uinsu.ac.id²

Received 11 January 2023; Received in revised form 14 January 2023; Accepted 05 February 2023

ABSTRAK

Alame dan kipang Panyabungan merupakan makanan khas Mandailing. Alame dan kipang Panyabungan cukup populer di kalangan masyarakat Sumatera Utara sampai saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika yang berada pada alame dan kipang Panyabungan sehingga dapat diketahui serta digunakan dalam materi pelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif eksplorasi melalui pendekatan etnografi dengan teknik pengumpulan data primer berupa observasi, wawancara, dokumentasi serta data sekunder dengan melakukan kajian literature yang dilakukan oleh peneliti. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengetahuan matematika seperti berhitung, unsur satuan, pengukuran, sudut, perbandingan, bangun datar, bangun ruang, hingga aritmetika sosial.

Kata kunci: alame; eksplorasi; etnomatematika; kipang

ABSTRACT

Alame and kipang Panyabungan are typical Mandailing foods. Alame and kipang Panyabungan are quite popular among the people of North Sumatra until now. This study aims to explore mathematical concepts that are in the alame and kipang Panyabungan so that they can be known and used in mathematics subject matter. This research uses a qualitative method of exploration through an ethnographic approach with primary data collection techniques in the form of observations, interviews, documentation and secondary data by conducting literature studies conducted by researchers. The data analysis technique used in this study is descriptive analysis, namely data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results showed that there is mathematical knowledge such as counting, unit elements, measurements, angles, comparisons, flat buildings, building spaces, and social arithmetic.

Keywords: alame; exploration; ethnomathematics; kipang

Pendahuluan

Matematika adalah suatu pengetahuan umum yang mendasari perkembangan pada ilmu pengetahuan serta teknologi. Fenomena matematika selalu hadir pada berbagai tempat dan aktivitas yang dilakukan oleh manusia (Muhtadi et al., 2017). Seharusnya hal tersebut menjadikan matematika sebagai sesuatu yang mudah dipahami terutama oleh para siswa. Namun matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi para siswa (Çiltaş & Tatar, 2011). Hal ini bisa menjadi kendala pendidik dalam mengajar materi yang tidak memanfaatkan lingkungan sekitar, sehingga menyebabkan siswa kesulitan serta kebingungan dalam mengaitkan konsep matematika yang dipelajari di sekolah dengan matematika di dunia nyata (Abdullah, 2017).

Pendidikan dan budaya merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan kebudayaan merupakan kesatuan yang kompleks dan ada dalam kehidupan manusia. Pendidikan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia. Kedua hal ini merupakan aspek yang begitu penting dalam tumbuh kembangnya nilai keluhuran bangsa yang kemudian berdampak kepada terbentuknya karakter berdasarkan nilai budaya yang luhur (Wahyuni et al., 2013). Matematika merupakan produk dari budaya sehingga perkembangan matematika berkaitan dengan perkembangan budaya. Pengetahuan matematika juga mempengaruhi perkembangan budaya menuju peradaban (Susiana et al., 2020).

D' Ambrisio (1985) menyatakan bahwa etnomatematika didefinisikan bersimpangan dengan sejarah dan budaya, yang tersusun dari dua kata yakni etno dan matematika. Kata etno merujuk pada konteks sosial dan budaya dalam pengertian yang kompleks dan matematika berisi tentang pengetahuan seperti menghitung, menimbang, mengukur, membandingkan, menyortir, mengklasifikasi, merancang dan memainkan. Etnomatematika merupakan pengaplikasian matematika di antara berbagai kelompok budaya yang dapat ditemukan mulai dari masyarakat suatu suku dan bangsa serta masyarakat dari berbagai usia (Utami et al., 2019). Hal ini menyiratkan bahwa bidang penelitian etnomatematika sangat potensial karena dapat menjadi inovasi dalam membuat bahan ajar yang bertujuan memperkenalkan budaya masyarakat kepada siswa (Fajriyah, 2018).

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keberagaman budaya di setiap daerahnya, termasuk di provinsi Sumatera Utara. Keberagaman ini menjadikan Indonesia berbeda dengan negara lainnya dengan budaya sebagai ciri khas daerah maupun suku berdasarkan warisan dari masyarakat generasi terdahulu. Salah satunya ialah makanan lokal atau makanan khas daerah yang merupakan salah satu identitas dari suatu kelompok masyarakat ataupun daerah dengan keunikan tersendiri sehingga mudah dikenali dan menjadi suatu ciri khas (Guerrero et al., 2010). Makanan khas daerah merupakan jenis makanan yang sudah ada sejak dahulu dan diwariskan oleh generasi terdahulu ke generasi berikutnya. Makanan khas daerah juga sangat dihargai sebagai tradisi dan bagian dari budaya lokal maupun yang dimodifikasi, tetapi bahan utama yang dipakai dan cara memasaknya tidak berubah (Purwaning Tyas, 2017).

Mandailing terletak pada provinsi Sumatera Utara. Mandailing secara geografis mencakup beberapa wilayah di Tapanuli Selatan yaitu Kabupaten Mandailing Natal, Kota Padang Sidempuan, Kabupaten Padang Lawas Utara, dan Kabupaten Padang Lawas. Kabupaten Mandailing Natal dan Kabupaten Tapanuli Selatan berdiri secara terpisah berdasarkan UU Nomor 12 Tahun 1998 (Matondang, 2013). Ada banyak kearifan lokal dari masyarakat Mandailing, seperti alame dan kipang Panyabungan. Alame juga sering disebut dengan dodol khas Mandailing yang terbuat dari gula merah, tepung ketan dan santan kelapa yang dimasak hingga mengental (Wulandari, 2018). Kipang merupakan makanan khas yang biasa dibeli oleh pengunjung di daerah Panyabungan yang terbuat dari ketan dan kacang tanah (Sahreni, 2018). Kipang yang menjadi objek dalam penelitian ini ialah kipang dengan bahan baku kacang tanah.

Penelitian dalam bidang etnomatematika memberikan berbagai manfaat secara signifikan dan semakin berkembang pesat. Hal tersebut dikarenakan hasil

penelitian yang menggunakan budaya sebagai unsur dalam pembelajaran matematika bermanfaat bagi para siswa (Bipatride, 2019). Penelitian etnomatematika pada makanan khas daerah telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Beberapa di antaranya ialah eksplorasi etnomatematika pada kue tradisional semprong khas dari Karawang (Rusmayanti & Sutirna, 2021), etnomatematika pada bentuk jajanan pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta (Huda, 2018) dan studi etnomatematika pada makanan tradisional Cilacap (Choeriyah et al., 2020). Pada beberapa penelitian mengenai etnomatematika, belum terdapat penelitian yang mengkaji etnomatematika pada alame dan kipang Panyabungan secara menyeluruh. Oleh sebab itu peneliti tertarik melakukan penelitian berupa eksplorasi etnomatematika terhadap alame dan kipang yang merupakan makanan khas Mandailing.

Tujuan utama pada penelitian ini ialah mengeksplorasi konsep matematika yang berada pada makanan khas Mandailing yaitu Alame dan Kipang Panyabungan dengan bahan dasar kacang tanah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pembelajaran matematika dalam rangka penciptaan bahan dan buku sebagai sumber belajar serta menggunakan budaya lokal sebagai sumber pembelajaran matematika di sekolah agar siswa dapat belajar dengan lebih menarik. Hal ini dimaksudkan sebagai referensi bagi para pendidik dan pemerhati pembelajaran matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif eksplorasi dengan menggunakan pendekatan etnografi untuk memperoleh penjelasan dan analisis secara detail berdasarkan penelitian lapangan. Penelitian kualitatif bertujuan memahami fenomena yang terjadi sehingga cocok digunakan dalam memecahkan suatu masalah penelitian yang perlu dieksplorasi (Ahmadi, 2014) dan dijelaskan dengan deskriptif menggunakan kata-kata serta gambar dan bukan angka (Soendari, 2012). Pendekatan etnografi dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan etnomatematika yakni mengkaji gagasan, metode dan teknik pada budaya tertentu berdasarkan pandangan asli anggota budayanya (Ascher & D'Ambrosio, 1994; Rosa et al., 2016). Penelitian ini memiliki instrumen utama yaitu human instrument atau peneliti sebagai instrumen utama yang perannya tidak dapat digantikan maupun diwakilkan (Gumilang, 2016).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berdasarkan data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan secara langsung berupa observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati konsep matematika yang dimiliki objek penelitian di tempat produksi alame (Kotanopan, kabupaten Mandailing Natal) serta tempat produksi kipang (Panyabungan, kabupaten Mandailing Natal). Wawancara dilakukan dengan narasumber yang berkaitan yaitu anggota dari tempat produksi alame dan kipang. Wawancara juga didokumentasikan dengan mengambil foto saat kegiatan serta catatan lapangan. Pengumpulan data sekunder dilakukan secara tidak langsung yaitu dengan melakukan kajian secara literatur yang didapat dari makalah prosiding, artikel, jurnal ilmiah, website resmi dan skripsi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan untuk memilah bagian dari proses

pembuatan serta pada produk yang berhubungan dengan konsep matematika. Penyajian data dilakukan untuk mengonfirmasi berbagai konsep matematika yang ditemukan. Kesimpulan yang didapat kemudian ditarik mengenai konsep matematika serta kontribusi dalam pembelajaran matematika yang ditemukan.

Hasil dan Pembahasan

Proses produksi alame dan kipang Panyabungan berdasarkan wawancara, observasi serta dokumentasi melalui dua tahap, yakni proses memasak dan membungkus. Setelah melalui proses analisis terhadap proses pembuatan dan bentuk produk, peneliti menemukan berbagai konsep matematika yang dapat dijadikan sebagai materi pembelajaran matematika.

1. Eksplorasi etnomatematika pada alame

Alame merupakan dodol khas Sumatera Utara. Alame atau ulame berasal dari bahasa Mandailing yang berarti kelapa dan santan yang merupakan bahan baku dalam proses pembuatannya (Kemenparekraf, 2022). Alame memiliki nilai filosofis di kalangan masyarakat Mandailing. Dodol dengan rasa yang manis dan lengket simbol dari eratnya kebersamaan dan jalinan persahabatan. Alame disajikan sebagai hidangan istimewa seperti pada saat lebaran maupun pada berbagai perayaan serta dijadikan hadiah yang melambangkan hubungan erat. Alame dikemas dengan daun pandan sebagai wadahnya (Setiavani et al., 2021).

a) Proses memasak

Pada proses memasak alame, bahan yang pertama kali dimasak ialah tepung dan santan lalu gula aren dicampurkan ketika adonan mulai menyatu dan tidak menggumpal sedikitpun. Berikut adalah konsep matematika yang didapat dalam proses memasak.

Konsep pengukuran, unsur satuan, perbandingan dan berhitung

Dalam proses memasak dengan wadah satu kali besar, diperlukan takaran bahan berupa tepung pulut 7 kg, tepung terigu 3.5 kg, santan kelapa 6 kg, gula aren 11 kg. Takaran ini nantinya akan menghasilkan 100 alame yang dibungkus dengan sumpit.

Keseluruhan konsep tersebut dapat digunakan juga sebagai materi berhitung. Konsep pengukuran serta unsur satuan ditemukan dalam pelajaran kelas IV, konsep berhitung ditemukan dalam pelajaran kelas I dan konsep perbandingan ditemukan dalam pelajaran kelas VII.

Konsep bangun ruang

Pada lokasi pembuatan alame yang dikunjungi, tempat memasak alame menggunakan ruang yang dibangun memanjang dan ujungnya digabungkan dengan bentuk lingkaran sebagai tempat menampung wajan. Lalu kayu bakar disusun ke dalam ruang tersebut. Bangunan ini seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Ruang pembakaran kayu dan bentuk bangun ruang

Ketika memasak alame, wajan yang dipakai merupakan bangun ruang dengan sisi lengkung. Wajan memiliki berbagai variasi sesuai ketersediaan tempat produksi. Pada penelitian yang dilakukan, wajan memiliki diameter 95 cm, kedalaman 45 cm, tebal 6 cm dan berat 10 kg seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Wajan dan bentuk bangun ruang

Wajan yang digunakan ini berbentuk tembereng bola. Untuk mengetahui kapasitas volume yang terdapat pada wajan, rumus yang digunakan ialah volume tembereng bola.

$$V_{temberengbola} = \frac{1}{3} \pi t^2 (3r - t) = \frac{1}{3} (3,14)(45)^2 (3(47,5) - 45) \\ = \frac{1}{3} (3,14)(2.025)(97,5) = \frac{1}{3} (619.953,75) = 206.651,25 \text{ cm}^3$$

Konsep bangun ruang dapat ditemukan pada pelajaran kelas IX.

Konsep aritmetika sosial

Konsep yang ditemukan mengenai bruto, netto dan tara. Bruto yakni berat bahan dan wajan, 37.5 kg. Netto yakni berat bahan, 27.5 kg. Dan tara yakni berat wajan, 10 kg. Konsep aritmetika sosial ini dapat ditemukan dalam pelajaran kelas VII.

b) Proses membungkus

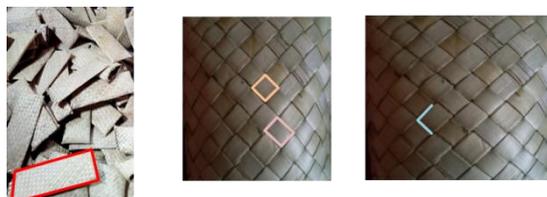
Pada proses ini, alame yang telah matang dimasukkan ke dalam sumpit. Konsep matematika yang ditemukan ialah pengukuran. Alame yang dimasukkan ke dalam sumpit semuanya ditimbang hingga mencapai berat tertentu. Pada tempat produksi yang dikunjungi, alame yang dibungkus keseluruhannya memiliki berat 250 gram per sumpitnya. Konsep pengukuran dapat ditemukan pada pelajaran kelas IV.

c) Pada sumpit

Pada sumpit juga ditemukan konsep matematika sebagai berikut.

Konsep bangun datar

Sumpit memiliki beragam bentuk tergantung dari tempat produksi alame. Pada lokasi penelitian, sumpit yang digunakan memiliki bentuk persegi panjang. Pola anyaman pada sumpit membentuk teselasi, yakni suatu pola khusus dari bangun geometri. Pola ini tersusun tanpa jarak untuk menutupi suatu bidang datar (Puspadewi & Putra, 2014). Pola pada anyaman sumpit tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Sumpit dan bentuk bangun datar

Bangun datar yang ditemukan pada pola anyaman ini ialah persegi dan persegi panjang. Antara persegi satu dengan yang lainnya tidak terdapat jarak. Konsep bangun datar dapat ditemukan pada pelajaran kelas III.

Konsep sudut siku-siku

Masih pada pola anyaman, didapati bentuk sudut siku-siku seperti yang telah digambarkan dengan garis berwarna biru pada Gambar 3. Konsep sudut siku-siku dapat ditemukan pada pelajaran kelas IV.

d) Biaya produksi dan penjualan

Produsen dalam memasarkan produknya pasti akan memperhitungkan keuntungan yang diperoleh. Untuk mendapatkan keuntungan, nominal modal pada proses produksi harus diketahui secara detail. Konsep matematika yang ditemukan ialah konsep aritmetika sosial. Terdapat beberapa hal yang termasuk dalam biaya produksi alame pada setiap satu kualifikasi besar yang dikelompokkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Biaya produksi alame

| No | Bahan | Jumlah | Biaya (Rupiah) |
|--------------|----------------|---------|----------------|
| 1 | Tepung Pulut | 7 Kg | 80.000 |
| 2 | Tepung Terigu | 3,5 Kg | 34.000 |
| 3 | Santan Kelapa | 6 Kg | 90.000 |
| 4 | Gula Aren | 11 Kg | 176.000 |
| 5 | Bungkus Sumpit | 100 Pcs | 50.000 |
| 6 | Kayu Bakar | 1 Ikat | 20.000 |
| 7 | Gaji Anggota | 1 Orang | 70.000 |
| Total | | | 520.000 |

Alame yang dihasilkan ialah sebanyak 100 sumpit dengan harga jual eceran Rp15.000 per sumpit dan grosiran Rp12.000. Penjualan keseluruhan alame ini ialah Rp1.200.000 pada penjualan grosiran hingga Rp1.500.000 pada penjualan eceran. Berdasarkan informasi tersebut, dapat diketahui keuntungan dan persentase keuntungannya.

Penjualan secara grosiran 100 sumpit alame

$$\text{Untung} = \text{Harga jual} - \text{harga beli} = 1.200.000 - 520.000 = 680.000$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase keuntungan} &= (\text{Untung}/\text{harga beli}) \times 100\% \\ &= (680.000/1.200.000) \times 100\% = 56,67\% \end{aligned}$$

Penjualan secara eceran 100 sumpit alame

$$\text{Untung} = \text{Harga jual} - \text{harga beli} = \text{Rp}1.500.000 - \text{Rp}520.000 = \text{Rp}980.000$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase keuntungan} &= (\text{Untung}/\text{harga beli}) \times 100\% \\ &= (980.000/1.200.000) \times 100\% = 81,67\% \end{aligned}$$

Konsep aritmetika sosial dapat ditemukan pada pelajaran kelas VII.

2. Eksplorasi etnomatematika pada kipang Panyabungan

Kipang Panyabungan merupakan makanan khas daerah Panyabungan, Sumatera Utara. Kipang juga terdapat pada makanan khas daerah Sumatera Barat. Yang membedakannya ialah kipang Panyabungan memiliki rasa yang legit serta bentuknya yang lebih kecil daripada kipang Sumatera Barat (Fadillah, 2020). Pada penelitian ini kipang yang diteliti ialah kipang dengan bahan baku kacang tanah.

a) Proses memasak

Pada proses memasak kipang kacang, yang pertama kali dilakukan ialah menyangrai kacang tanah, menggiling kacang tanah agar hancur, mencairkan, lalu campur dengan kacang tanah. Berikut adalah konsep matematika yang ditemukan dalam proses memasak kipang kacang.

Konsep pengukuran, unsur satuan dan perbandingan.

Dalam proses memasak, diperlukan takaran bahan berupa kacang tanah 10 kg, gula pasir 10 kg. Takaran ini nantinya akan menghasilkan 100 bungkus kipang. Konsep pengukuran serta unsur satuan ditemukan dalam materi kelas IV dan konsep perbandingan ditemukan dalam pelajaran kelas VII.

Konsep bangun ruang pada wadah

Wadah yang digunakan dalam menghancurkan kacang tanah ialah baskom plastik dengan ukuran diameter 39 cm, tinggi 16,5 cm dan berat 500 gram seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Wadah Kipang

Wadah yang digunakan ini berbentuk tembereng bola. Untuk mengetahui kapasitas volume yang terdapat pada wadah, rumus yang digunakan ialah volume tembereng bola.

$$\begin{aligned} V_{temberengbola} &= \frac{1}{3} \pi t^2 (3r - t) = \frac{1}{3} (3,14)(19,5)^2 (3(19,5) - 16,5) \\ &= \frac{1}{3} (3,14)(380,25)(42) = \frac{1}{3} (50.147,37) = 16.715,79 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Konsep bangun ruang ini dapat ditemukan pada pelajaran kelas IX.

Konsep aritmetika sosial mengenai netto, bruto dan tara.

Netto yakni berat bahan 20 kg, tara yakni berat wadah 500 g dan bruto yakni berat bahan dan wadah 20,5 kg. Konsep aritmetika dapat ditemukan pada pelajaran kelas VII.

b) Proses membungkus

Kipang yang sudah dimasak dan dicampur dengan gula lalu dipindahkan untuk dipotong-potong dan dibungkus. Berikut adalah konsep matematika yang ditemukan dalam proses membungkus kipang.

Konsep pengukuran dan unsur satuan

Kipang yang telah dicampur dipindahkan ke tempat lain berupa wadah atau lantai yang dilapisi plastik seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Pembungkusan Kipang

Ketika sudah tidak panas, kipang dipotong dan dimasukkan ke dalam plastik bungkus dengan total ukuran 13x17 m untuk bagian luar, 9x14 m untuk

bagian dalam. Pada kipang kacang, saat menyusun kipang ke dalam satu bungkus yang berisi 7 kipang seperti pada gambar 6.

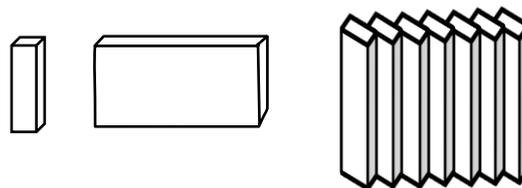


Gambar 6. Hasil Pembungkusan Kipang

Satu kipang dengan panjang 7.5 cm, lebar 2 cm dan tinggi 2 cm disusun secara miring menjadi satu bungkus berisi 7 kipang dengan total panjang 7.5 cm dan lebar 9.5 cm dan tinggi 2 cm sehingga berbentuk anak tangga. Berat total adalah 100 gram, berarti berat satu kipang kurang lebih 14 gram. Konsep pengukuran serta unsur satuan ditemukan dalam pelajaran kelas IV.

Konsep bangun ruang

Bentuk pada kipang ialah balok seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Bentuk Susunan Kipang

Berdasarkan deskripsi ukuran kipang pada konsep 1, kita dapat mencari luas permukaan pada balok.

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 \times (pl + pt + lt)$$

$$\text{Pada satu kipang} = 2 \times (7,5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm}) = 2 \times 11,5 \text{ cm} = 23 \text{ cm}$$

$$\text{Pada satu bungkus} = 2 \times (7,5 \text{ cm} + 9,5 \text{ cm} + 2 \text{ cm}) = 2 \times 19 \text{ cm} = 38 \text{ cm}$$

Konsep bangun ruang dapat ditemukan pada pelajaran kelas IX.

c) Biaya produksi dan penjualan

Konsep matematika yang ditemukan ialah konsep aritmetika sosial. Biaya produksi dalam proses memasak kipang Panyabungan tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Biaya produksi kipang Panyabungan

| No | Bahan | Jumlah | Biaya (Rupiah) |
|--------------|-----------------|----------|----------------|
| 1 | Kacang Tanah | 10 Kg | 240.000 |
| 2 | Gula Pasir | 10 Kg | 130.000 |
| 3 | Plastik Bungkus | 1 Pack | 20.000 |
| 4 | Pasir Khusus | 1 Pack | 10.000 |
| 5 | Gas | 1 Tabung | 17.000 |
| 6 | Lilin | 1 Pasang | 8.000 |
| 7 | Gaji Anggota | 1 Orang | 50.000 |
| Total | | | 475.000 |

Kipang yang dihasilkan ialah sebanyak 100 bungkus dengan harga jual eceran Rp9.000 per bungkus dan grosiran Rp7.000. Penjualan keseluruhan alame

ini ialah Rp700.000 hingga Rp900.000. Berdasarkan informasi tersebut, dapat diketahui keuntungan dan persentase keuntungannya.

Penjualan secara grosiran 100 bungkus kipang Panyabungan

$$\text{Untung} = \text{Harga jual} - \text{harga beli} = 700.000 - 475.000 = 225.000$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase keuntungan} &= (\text{Untung}/\text{harga beli}) \times 100\% \\ &= (225.000/475.000) \times 100\% = 47,37\% \end{aligned}$$

Penjualan secara eceran 100 bungkus kipang Panyabungan

$$\text{Untung} = \text{Harga jual} - \text{harga beli} = \text{Rp}900.000 - \text{Rp}475.000 = \text{Rp}425.000$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase keuntungan} &= (\text{Untung}/\text{harga beli}) \times 100\% \\ &= (425.000/475.000) \times 100\% = 89,47\% \end{aligned}$$

Konsep aritmetika sosial dapat ditemukan pada pelajaran kelas VII.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, penulis dapat menyajikan konsep matematika yang ditemukan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil peta konsep matematika yang terdapat pada alame dan kipang Panyabungan

| No | Konsep Matematika | Ditemukan dalam pembelajaran |
|----|-------------------|------------------------------|
| 1 | Aritmetika sosial | Kelas VII |
| 2 | Bangun datar | Kelas III |
| 3 | Bangun ruang | Kelas IX |
| 4 | Berhitung | Kelas I |
| 5 | Pengukuran | Kelas IV |
| 6 | Perbandingan | Kelas VII |
| 7 | Satuan | Kelas IV |
| 8 | Sudut siku-siku | Kelas IV |

Berdasarkan Tabel 3, terdapat penerapan berbagai konsep dalam pembelajaran matematika pada makanan tradisional yakni alame dan kipang Panyabungan. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan etnomatematika dapat ditemukan dalam berbagai unsur budaya. Pada penelitian dalam Eksplorasi etnomatematika pada kue tradisional semprong khas dari Karawang (Rusmayanti & Sutirna, 2021) menunjukkan bahwa Semprong yang merupakan kue tradisional khas Karawang dapat menjadi objek dalam materi bangun ruang sisi lengkung. Menggunakan Semprong sebagai media dalam materi ini dapat mempermudah siswa pembelajaran dikarenakan erat dengan kehidupan sehari-hari di lingkungannya. Hal serupa juga didapat pada penelitian dalam Studi etnomatematika pada makanan tradisional Cilacap (Choeriyah et al., 2020) yang menemukan adanya konsep persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, trapesium dan segi enam. Menggunakan makanan tradisional ini lebih membantu siswa dalam memahami materi secara langsung. Dapat dilihat bahwa menggunakan etnomatematika dalam pembelajaran matematika dalam penelitian *The influence of the inquiry learning model and the Bengkulu ethnomathematics toward the ability of mathematical representation* (Widada et al., 2019) yang berkesimpulan bahwa menggunakan etnomatematika berdampak positif dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa. Kelebihan dalam penelitian ini

adalah eksplorasi etnomatematika pada alame dan kipang Panyabungon dapat diimplementasikan dalam materi pembelajaran matematika bagi para pendidik demi meningkatkan pemahaman dan kemampuan matematika siswa. Namun pembelajaran menggunakan etnomatematika belum memiliki suatu standar kurikulum tertentu dalam mengukur pencapaian dan tujuan pembelajarannya secara adil.

Kesimpulan dan Saran

Mandailing merupakan suku asli Sumatera Utara yang dikenal karena keanekaragaman budayanya. Dari hasil eksplorasi dalam penelitian ini banyak ditemukan materi matematika yang terintegrasi pada alame dan kipang meliputi berhitung, unsur satuan, pengukuran, sudut, perbandingan, bangun datar, bangun ruang, hingga aritmetika sosial.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar dan meningkatkan referensi mengenai etnomatematika yang dapat digunakan sebagai materi pelajaran dengan mengaitkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Melalui penelitian ini diharapkan sumber budaya yang diwariskan oleh generasi terdahulu dapat dikenal sekaligus membantu proses pembelajaran matematika. Penelitian ini masih perlu diperdalam dan dilanjutkan kembali sehingga penulis menyarankan untuk menggali kembali konsep matematis serta konsep filosofis setiap bentuknya berdasarkan logika matematika dan lainnya.

Referensi

- Abdullah, A. S. (2017). Ethnomathematics in perspective of sundanese culture. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3877.1-15>
- Ahmadi, R. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (R. KR (ed.); 1st ed.). Ar-Ruzz Media.
- Ascher, M., & D'Ambrosio, U. (1994). Ethnomathematics: A Dialogue. *For the Learning of Mathematics*, 14(2), 36–43.
- Bipatriade, S. (2019). Analisis Implikasi Pengetahuan Etnomatematika Guru Sekolah Dasar Di Kecamatan Batin XXIV. *Jurnal Analisis Implikasi Pengetahuan Etnomatematika Guru Sekolah Dasar Di Kecamatan Batin XXIV*.
- Choeriyah, L., Nusantara, T., Qohar, A., & Subanji. (2020). Studi Etnomatematika pada Makanan Tradisional Cilacap. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 210–218.
- Çiltaş, A., & Tatar, E. (2011). Diagnosing Learning Difficulties Related to the Equation and Inequality that Contain Terms with Absolute Value. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 461–473. www.iojes.net
- Fadillah, A. (2020). *Pengaruh Tenaga Kerja Dan Bahan Baku Terhadap Tingkat Produksi Kipang Dian Desa Sipolu-Polu Panyabungon Ditinjau Menurut Ekonomi Islam*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Guerrero, L., Claret, A., Verbeke, W., Enderli, G., Zakowska-Biesmans, S., Vanhonacker, F., Issanchou, S., Sajdakowska, M., Granli, B. S., Scalvedi, L.,

- Contel, M., & Hersleth, M. (2010). Perception of traditional food products in six European regions using free word association. *Food Quality and Preference*, 21(2), 225–233.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2009.06.003>
- Gumilang, G. S. (2016). Metode Penelitian Kualitatif dalam Bidang Bimbingan dan Konseling. *Jurnal Fokus Konseling*, 2(2), 144–159.
<http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/fokus/a>
- Huda, N. T. (2018). Etnomatematika Pada Bentuk Jajanan Pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 217. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.870>
- Kememparekraf. (2022). *Produk Wisata Alame/dodol*.
<https://jadesta.kememparekraf.go.id/paket/alamedodol>
- Matondang, I. A. (2013). Udan Potir: Simbolik Ekologis Gordang Sambilan Dan Lingkungan Alam. *Lakon: Jurnal Kajian Sastra Dan Budaya*, 1(2), 34–48.
<https://doi.org/10.20473/lakon.v2i1.1915>
- Muhtadi, D., Sukirwan, Warsito, & Prahmana, R. C. I. (2017). Sundanese Ethnomathematics: Mathematical Activities In Estmating, Measuring, And Making Patterns. *Journal on Mathematics Education*, 8(2), 185–198.
<https://doi.org/10.1017/cbo9780511600036.030>
- Purwaning Tyas, A. S. (2017). Identifikasi Kuliner Lokal Indonesia dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Pariwisata Terapan*, 1(2), 1–14.
<https://doi.org/10.22146/jpt.24970>
- Rosa, M., D'Ambrósio, U., Orey, D. C., Shirley, L., Alangui, W. V., Palhares, P., & Gavarrete, M. E. (2016). *Current and future perspectives of ethnomathematics as a program*. Springer Nature.
- Rusmayanti, & Sutirna. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kue Tradisional Semprong Khas Dari Karawang. *Maju*, 8(2), 76–83.
<https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/704>
- Sahreni, R. (2018). *Analisis Break Even Point (BEP) dalam Merencanakan Laba pada Usaha Kipang Sisera Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal* [Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan]. http://etd.iain-padangsidempuan.ac.id/3384/1/14_402_00216.pdf
- Setiavani, G., Sugiyono, Ahza, A. B., & Suyatma, N. E. (2021). Dodol Ulame, a Mandailing's Ethnic Food: History and Culture , Packaging , and It ' s Challenge on Globalization. *International Journal of Progressive Science and Technologies (IJPSAT)*, 27(2), 140–150.
- Soendari, T. (2012). Metode Penelitian pendidikan Deskriptif. In *Metode Penelitian Deskriptif*.
- Susiana, Caswita, & Noer, S. H. (2020). Ethnomathematics: Mathematical concepts in Tapis Lampung. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1), 0–8.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012056>
- Utami, N. W., Sayuti, S. A., & Jailani. (2019). Math and mate in javanese primbon: Ethnomathematics Study. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 341–356.
<https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7611.341-356>
- Wahyuni, A., Tias, A. A. W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa: *Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik*, 1, 113–118.

- Widada, W., Herawaty, D., Jumri, R., Zufadli, Z., & Damara, B. E. P. (2019). The influence of the inquiry learning model and the Bengkulu ethnomathematics toward the ability of mathematical representation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1), 0–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012085>
- Wulandari. (2018). *Alame (Dodol Mandailing)*. <https://budaya-indonesia.org/Alame-Dodol-Mandailing>