

Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Nagekeo

¹Priska Maemali, ²Anton Prayitno, ³Febi Dwi Widayanti

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Wisnuwardhana Malang, Indonesia
Email: priska98mmali@gmail.com

Abstract: *Ethnomatematika is mathematics that grows and develops in certain cultures. By applying ethnomatematika as a learning approach it will be very possible for a material to be learned related to culture so that understanding of a material by students becomes easier because the material is directly related to culture which is their daily activities in society. This study aims to find out how ethnomatematika in the culture of the Nagekeo community. The form of ethnomatematika in Nagekeo society can be seen from its cultural elements. This research is a type of qualitative research that uses descriptive research methods which are carried out through several stages, namely assigning informants, conducting interviews with resource persons, making ethnographic notes, asking descriptive questions, analyzing ethnographic interviews, conducting domain analysis, conducting taxonomic analysis, and writing ethnography. The subjects in this study are people who are experts in their fields. This research was conducted from January to March 2020 in Nagekeo District. The results of this study are the mathematical concepts in a number of cultural communities in Nagekeo including the shape of the po'o kose resembling the shape of a tube, then te'e as a whole is rectangular while the folds are square, and the calculation of yields has a relationship to multiplication. With this research, it can be clearly seen that culture can be the best way to understand mathematical concepts.*

Keyword: *Culture of Nagekeo Society, Ethnomatematika, Geometry, Multiplication.*

Abstrak: Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. Dengan menerapkan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran akan sangat memungkinkan suatu materi yang pelajari terkait dengan budaya sehingga pemahaman suatu materi oleh siswa menjadi lebih mudah karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya yang merupakan aktivitas mereka sehari-hari dalam bermasyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana etnomatematika pada budaya masyarakat Nagekeo. Bentuk Etnomatematika pada masyarakat Nagekeo dapat dilihat dari unsur-unsur budayanya. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif yang menggunakan metode penelitian deskriptif yang dilakukan melalui beberapa tahap yaitu menetapkan informan, melakukan wawancara terhadap narasumber, membuat catatan etnografi, mengajukan pertanyaan deskriptif, melakukan analisis wawancara etnografi, melakukan analisis domain, melakukan analisis taksonomi, dan menulis etnografi. Subjek dalam penelitian ini merupakan orang yang sudah ahli dibidangnya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2020 di Kabupaten Nagekeo. Hasil dari penelitian ini adalah adanya konsep matematika pada beberapa budaya masyarakat di Nagekeo diantaranya bentuk dari po'o kose menyerupai bentuk tabung, kemudian te'e secara keseluruhan berbentuk persegi panjang sedangkan lipatan didalamnya berbentuk persegi, dan perhitungan hasil panen yang mempunyai hubungan dengan perkalian. Dengan adanya penelitian ini, dapat terlihat jelas bahwa budaya dapat dijadikan cara terbaik untuk memahami konsep matematika.

Kata Kunci: budaya masyarakat nagekeo, etnomatematika, geometri, perkalian

PENDAHULUAN

Etnomatematika didefinisikan sebagai matematika yang digunakan oleh kelompok-kelompok masyarakat/budaya, seperti masyarakat kota dan desa, kelompok-kelompok pekerja/buruh, golongan profesional, anak-anak pada usia tertentu, masyarakat pribumi, dan masih banyak kelompok lain yang di kenali dari sasaran/tujuan dan tradisi yang umum dari kelompok tersebut. Menurut Gerdes (1996) etnomatematika dapat didefinisikan sebagai antropologi budaya matematika dan pendidikan matematika, merupakan sebuah bidang menarik yang relatif baru, yang terletak antara pertemuan dari matematika dan antropologi budaya. Hartoyo (2012) berpandangan

bahwa sekarang ini bidang etnomatematika, yaitu matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran. Sejumlah penelitian telah dilakukan terkait aplikasi etnomatematika dalam pendidikan multikultural dan pendidikan matematika (Rosa & Clark, 2013). Beberapa penelitian mengenai Etnomatematika, antara lain Kusaeri & Habib (2011) dalam jurnalnya menunjukkan bahwa produk budaya yang ditemukan adalah produk budaya yang memiliki objek matematika berupa bangun datar dan bangun ruang. Pembelajaran matematika dengan memanfaatkan produk budaya sasak menunjukkan hasil yang baik pada keterlaksanaan pembelajaran, ketercapaian waktu ideal aktivitas belajar siswa dan guru, respon positif dari siswa setelah proses pembelajaran, dan perubahan hasil belajar dari sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan. Huda (2018) dalam jurnalnya mengidentifikasi bentuk-bentuk geometri dalam aneka jajanan pasar, serta unsur-unsur matematis terkait. Dengan menggunakan pendekatan etnomatematika peneliti melakukan eksplorasi dan mengelompokkan aneka bentuk jajanan pasar berdasarkan unsur bangun datar dan bangun ruang pada materi Sekolah. Unsur-unsur matematis yang ditemukan dalam penelitian ini cukup banyak secara geometris ditemukan bentuk bidang datar segi empat, lingkaran, segitiga, trapezium, elips, sedangkan untuk bangun ruang ditemukan diantaranya bentuk bola, silinder, balok, kerucut. Kemudian Dominikus (2016) dalam jurnalnya menunjukkan bahwa terdapat pengetahuan matematika dalam budaya Adonara yang disebut sebagai Etnomatematika Adonara antara lain: bilangan dan basis bilangan, penamaan waktu, menghitung, mengukur, membandingkan dan mengurutkan, menjelaskan, geometri, dan pola bilangan. Fitroh & Hikmawati (2015) yang mengidentifikasi pembelajaran dalam tradisi melewang di Kabupaten Kerinci. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa tradisi melewang masyarakat Kerinci merupakan kegiatan menerapkan konsep matematika menggunakan etnomatematika pada materi Tabung. Penelitian terbaru dari Yanti & Haji (2019) dalam jurnalnya menunjukkan bahwa pada kain besurek Bengkulu memiliki konsep-konsep transformasi geometri yaitu 1) refleksi, 2) translasi, 3) rotasi, dan 4) dilatasi.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan beberapa peneliti di atas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika sangat penting untuk dikaji karena dapat menjadi alternatif pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dan memungkinkan terjadinya pemahaman secara kontekstual berdasarkan pada pengalaman siswa sebagai anggota suatu masyarakat budaya. Hal tersebut sejalan dengan riset mengenai etnomatematika yang dilakukan oleh Rosa & Orey (2011) yang menunjukkan bahwa ternyata pembelajaran menggunakan pendekatan sosiokultural membantu peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan, pembelajaran sosial, emosional, dan politik siswa dengan menggunakan acuan budaya mereka sendiri yang unik yang menghasilkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. Budaya yang dimaksud disini adalah unsur budaya yang ada dalam masyarakat. Seperti misalnya beberapa kebudayaan yang masih bertahan dan dilestarikan hingga saat ini yakni kebudayaan di daerah kabupaten Nagekeo. Kebudayaan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, faktor tersebut diantaranya yaitu letak geografis, mata pencaharian, pola hidup, pola bercocok tanam dan kepercayaan yang dianut. Bentuk Etnomatematika pada masyarakat Nagekeo dapat dilihat dari unsur-unsur budayanya karena Nagekeo merupakan daerah dengan keragaman unsur budaya. Unsur-unsur budaya Nagekeo yang mempunyai kaitannya dengan matematika yang akan diteliti yaitu po'o kose (nasi bambu), te'e (tikar) dan menghitung jumlah hasil panen. Kita harusnya meyakini bahwa sesungguhnya matematika itu ada disekitar kita karena matematika itu ada dalam hampir seluruh aktivitas manusia. Seperti dalam aktivitas berkebun juga demikian, sangat banyak mengandung aktivitas matematis yaitu menghitung banyaknya hasil panen. Masyarakat Nagekeo biasa menghitung hasil panen kelapa dan jagung dengan hitungan saliwu, saulu, dan sajara.

Dalam aplikasinya setiap unsur matematika dapat kita pelajari melalui etnomatematika, salah satunya adalah Geometri. Nur'aini, dkk (2017) mengatakan bahwa geometri merupakan salah satu bidang dalam matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat, ukuran-ukuran, dan keterkaitan satu dengan yang lain. Sehingga geometri dapat dikatakan sebagai cabang matematika yang merupakan suatu pendekatan pemecahan suatu masalah dalam mengenali

bentuk-bentuk benda, membandingkan, dan membedakan kesamaan atau perbedaan bentuk suatu benda yang ada di lingkungan sekitar untuk membangun konsep-konsep matematika siswa.

Po'o kose merupakan makanan khas dari Nagekeo yang proses pembuatannya dilakukan dengan cara di bakar / dipanggang. Po'o yang artinya ruas bambu dan kose yang artinya nasi yang dibakar dalam bambu. Nasi bambu biasanya di bakar / dipanggang saat upacara adat tertentu. Wadah yang digunakan untuk menyimpan beras sebelum di bakar / panggang adalah bambu. Bambu dipotong pendek kemudian dibersihkan lalu dilapisi pelepah pisang. Ukuran bambu untuk satu po'o adalah a alu yang artinya satu ruang. Bentuk dari bambu inilah yang akan diteliti. Perhatikan gambar bambu berikut.



Gambar 1. Po'o Kose

Te'e atau tikar menjadi alas duduk yang nyaman bagi pemuka adat masyarakat Nagekeo yang disebut mosalaki saat membicarakan masalah adat di halaman lepas. Inilah forum adat yang disebut te'e mere wewa dewa, Sebuah kebiasaan duduk runding adat masyarakat tradisional. Selain digunakan sebagai alas duduk di acara-acara adat, te'e atau tikar biasanya digunakan di rumah atau di kebun. Bahan dasar yang digunakan adalah daun ze'a yang diolah sedemikian rupa sehingga menjadi mudah dibentuk. Motif atau bentuk te'e secara utuh berbentuk persegi panjang sedangkan lipatan-lipatan didalamnya berbentuk persegi. Dalam pembelajaran matematika, te'e sebagai contoh dalam pembelajaran bangun datar yaitu persegi panjang dan persegi. Perhatikan gambar berikut.



Gambar 2. Te'e

Sehubungan dengan perhitungan dan pengukuran, masyarakat Nagekeo sudah mengenal satuan ukur. Diantaranya adalah cara masyarakat menghitung barang atau benda (satuan jumlah). Di dalam setiap perhitungan hasil panen kita pasti menemukan konsep perkalian. Salah satunya adalah saliwu (4 buah).

Seperti yang di katakan sebelumnya bahwa tanpa kita sadari sebagian besar hal yang kita temukan merupakan aktivitas matematis yang terkait erat dengan matematika yang dipelajari di sekolah. Dengan demikian dapat dipastikan bahwa dalam berbagai aktivitas budaya diantaranya budaya masyarakat Nagekeo terkandung matematika. Hanya saja, banyak yang belum mengetahui hal tersebut dikarena beberapa faktor. Salah satunya adalah kurangnya pemahaman tentang hubungan matematika dengan unsur budaya Nagekeo. Kurangnya pemahaman inilah yang

membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini dan berharap semoga bisa membantu memahami bahwa ternyata yang ada di sekitar kita tidak terlepas dari matematika.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti mengangkat penelitian di Nagekeo dan menyatakan bahwa penelitian etnomatematika ini penting untuk dikaji karena masyarakat Nagekeo mempunyai budaya yang menarik dan dapat digali lebih dalam mengenai unsur atau konsep matematika yang terdapat pada *po'o kose*, *te'e* dan penghitungan hasil panen. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk memahami dan mengkaji Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Nagekeo.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif yang menggunakan metode penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang banyak digunakan dalam dunia pendidikan terutama dalam bidang penelitian pendidikan. Menurut Arikunto (2014) istilah deskriptif berasal dari bahasa Inggris *to describe* yang artinya memaparkan atau menggambarkan sesuatu hal yang berhubungan dengan keadaan, kondisi, situasi, peristiwa, kegiatan, dan lain – lain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan berbagai pengetahuan matematika dalam budaya masyarakat *Nagekeo*. Metode yang digunakan adalah metode etnografi. Menurut Merriam (2009) penelitian etnografi adalah penelitian kualitatif yang dimaksudkan untuk meneliti budaya yang ada pada suatu masyarakat tertentu atau suatu kelompok tertentu. Karena sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian, maka metode etnografi bisa dideskripsikan unsur budaya masyarakat Nagekeo dan selanjutnya bisa diungkapkan dan dideskripsikan pengetahuan matematika yang terkandung di dalamnya. Menggunakan metode etnografi karena pada awalnya metode ini lebih banyak digunakan untuk penelitian bidang antropologi budaya; disebut sebagai metode kualitatif, karena data yang terkumpul dan analisisnya lebih bersifat kualitatif. Dalam penelitian ini, yang menjadi subjek penelitian itu sendiri adalah narasumber yaitu informan yang mengetahui informasi tentang budaya dari *Nagekeo* seperti *po'o kose*, *te'e* dan pengukuran. Waktu Penelitian bulan Januari - Maret 2020 di Kabupaten *Nagekeo*, NTT. Sumber data dalam penelitian ini adalah masyarakat di *Nagekeo* yang memahami kebudayaan di *Nagekeo*. Sumber data juga dapat diperoleh dari dokumen-dokumen yang relevan dengan fokus penelitian seperti foto. Dalam penelitian kualitatif, lokasi penelitian dan individu sebagai sumber data dipilih dengan sengaja dan terencana dan ada tiga teknik utama pengumpulan data dalam penelitian etnografi yaitu observasi, wawancara, dan telaah dokumen (Creswell, 2012). Tiga teknik utama pengumpulan data dalam penelitian etnografi yaitu metode observasi, digunakan untuk menggali data dari sumber data berupa peristiwa, tempat atau lokasi dan benda serta rekaman gambar. Kemudian metode wawancara, dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terbuka yang memungkinkan responden memberikan jawaban secara luas. Dan metode dokumentasi, catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi dapat berbentuk tulisan, gambar, dan lain sebagainya. Metode dokumentasi juga merupakan suatu cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang lain. Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mencari data etnomatematika yang berhubungan dengan unsur budaya masyarakat *Nagekeo*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. *Po'o kose*

Po'o kose merupakan suatu tradisi yang dilakukan masyarakat Nagekeo yaitu memasak nasi dengan cara di panggang. Dalam tradisi *po'o kose* yang dilakukan di kabupaten *Nagekeo* dengan menggunakan bambu, dimana bambu yang digunakan adalah bambu yang tidak tua ataupun lebih muda tetapi sering disebut dengan *pezi* yaitu bambu yang lebih muda.



Gambar 3. Bambu

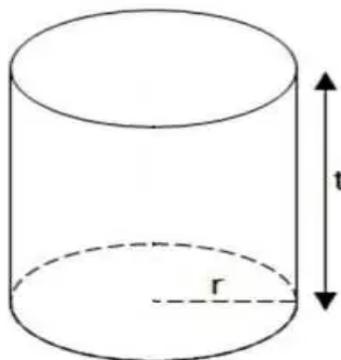
Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan *po'o kose* yaitu *pezi* atau bambu, beras, santan kelapa, daging(jika ada), bumbu-bumbu penyedap rasa, pelepah pisang, dan perlengkapan untuk membakar *po'o kose*. *Po'o* sendiri berarti wadah atau tempat yang digunakan untuk menyimpan suatu barang. Kegunaan dari *po'o* dari zaman dahulu dan masih berlaku hingga sekarang yaitu sebagai tempat menyimpan moke, sebagai pengganti wadah/tempat air pada zaman dahulu, dan sebagai pengganti periuk. Dalam pembuatan *po'o kose* ini, *po'o* sebagai wadah untuk menyimpan beras dan bahan lainnya. Tidak semua bambu bisa di jadikan wadah. Karena ada jenis bambu yang biasa disebut bheto yang sangat keras dan akan sangat tidak mungkin untuk dijadikan wadah. Bambu yang digunakan adalah bambu yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda agar bisa bertahan dalam hal ini tidak mudah hangus saat dipanggang nanti. Bambu yang sering digunakan dikenal dengan nama *pezi* yang berumur sekitar satu tahun. Ada juga bambu lain yang bisa digunakan biasa disebut *gu*. Akan tetapi masyarakat lebih banyak menggunakan *pezi*. Untuk ukuran *po'o* boleh sama boleh juga tidak. Tergantung keinginan kita atau juga tergantung *pezi* yang tersedia. Namun jika ingin menggunakan ukuran, biasanya *pezi* yang digunakan panjangnya 50-70 cm dan diameternya 5-7 cm. Kemudian untuk perbandingan beras disesuaikan dengan ukuran *pezi*. Banyaknya beras biasanya untuk satu *po'o* sekitar satu genggam atau satu gelas. Namun jika menggunakan *pezi* yang ukuran panjangnya 50-70 cm dan diameternya 5-7 cm, biasanya beras yang dibutuhkan sekitar 3 genggam atau 3 gelas.

Dari penjelasan panjang dan diameternya kita dapat menemukan bentuk matematikanya yaitu tabung. Panjang dalam hal ini merupakan tingginya. Alasannya karena tabung memiliki tinggi dan diameter. Jadi kita dapat menulisnya dalam kalimat matematika yaitu:

$$\text{Tinggi} = 50 \text{ cm}$$

$$\text{Diameter} = 5 \text{ cm}$$

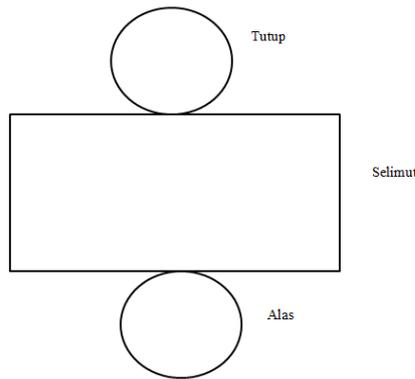
Perhatikan gambar tabung berikut:



Gambar 4. Tabung

Berdasarkan penjelasan dan gambar diatas, *po'o* memiliki tinggi, alas, atap, selimut, diameter, sehingga kita dapat melihat adanya sifat-sifat dari tabung. Sifat-sifatnya adalah sebagai berikut:

1. Memiliki bagian alas dan bagian atas berbentuk lingkaran dan besarnya sama.
2. Memiliki 3 sisi yaitu alas, atap, dan bagian selimut
3. Tidak memiliki titik sudut.
4. Tabung memiliki 2 buah rusuk yaitu yang melingkari alas dan atasnya.
5. Tinggi tabung adalah garis tegak lurus yang menghubungkan pusat alas dan pusat atasnya. Tinggi tabung dinyatakan sebagai t , sedangkan jari-jari alasnya dinyatakan dalam r .



Gambar 5. Jaring-jaring Tabung

Dari sifat-sifat diatas kita peroleh:

Luas permukaan tabung

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan tabung} &= \text{luas}_{\text{alas}} + \text{luas}_{\text{selimut}} \\
 &= 2\pi r^2 + 2\pi r t \\
 &= 2\pi r(r + t)
 \end{aligned}$$

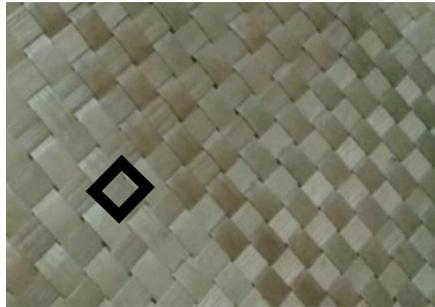
$$\text{Volume tabung} = \pi r^2 t$$

b. *Te'e*

Te'e merupakan tempat untuk duduk yang dibuat dengan cara dianyam. Anyaman merupakan wujud kebudayaan yang termasuk dalam artefak. Artefak adalah wujud kebudayaan fisik yang berupa hasil dari aktivitas, perbuatan, dan karya semua manusia dalam masyarakat berupa benda-benda atau hal-hal yang dapat diraba, dilihat, dan didokumentasikan. Menganyam merupakan warisan yang sudah turun temurun dari leluhur kita. Salah satunya adalah anyaman tikar dari daun pandan. Warisan budaya ini memberikan nilai tambah kepada Indonesia. Menjaga warisan budaya menjadi keharusan bagi setiap generasi. *Te'e* atau tikar memiliki banyak fungsi antara lain digunakan sebagai alas untuk duduk santai di rumah maupun di kebun, kemudian saat upacara adat dan untuk menjemur hasil panen. Ada beberapa alat dan bahan yang diperlukan seperti daun pandan atau *ze'a*, pisau, dan *sanga*. Ada 2 jenis *ze'a* yang bisa digunakan yaitu *ze'a* gala dan *ze'a* biasa. Kebanyakan orang menggunakan *ze'a* biasa untuk membuat *te'e*. Banyaknya *ze'a* disesuaikan dengan tikar yang akan dibuat. Jika tikar yang dibuat berukuran $2 \times 1,5$ m dibutuhkan *ze'a* sebanyak 20 *tege*. Dimana 1 *tege* berisi 20 helai daun pandan. Kemudian dari 1 helaian tersebut dibagi lagi dengan ukuran 0,5 cm dan dapat menghasilkan 4-5 potongan. Karena

ukuran *ze'a* sama, maka kita dapat menemukan bentuk persegi yang merupakan bagian-bagian kecil dari tikar tersebut. Dengan ukuran 0,5×0,5 cm. Dapat ditulis dalam bentuk matematika yaitu:

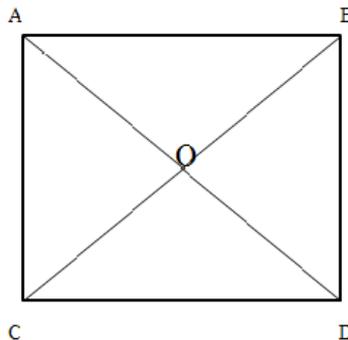
$$\text{Sisi} = 0,5 \text{ cm}$$



Gambar 6. *Te'e*

Seperti pada penjelasan diatas, bahwa ternyata bagian dari tikar ada yang berbentuk persegi sehingga kita dapat melihat adanya sifat-sifat persegi sebagai berikut:

1. Memiliki 4 buah sumbu simetri
2. Keempat sisinya sama panjang yaitu $AB = BD = DC = CA$
3. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar yaitu $AB \parallel CD$ dan $AC \parallel BD$
4. Tiap-tiap sudutnya sama besar yaitu $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
5. Diagonal-diagonalnya sama panjang yaitu $AD = BC$
6. Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan membagi dua sama panjang yaitu $AO = OD = BO = OC$



Gambar 7. Sketsa Persegi

Dari sifat-sifat diatas diperoleh:

$$\text{Luas persegi} = s \times s$$

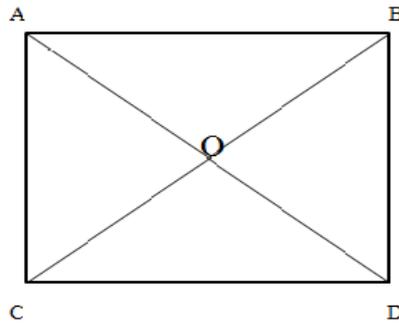
$$\text{Keliling persegi} = 4 \times s$$

Ada beberapa bahan yang digunakan untuk membuat tikar. Seperti bisa dibuat dari *ze'a* dan gebang. *Ze'a* biasanya digunakan untuk membuat tikar yang tidak terlalu besar. Sedangkan gebang untuk membuat tikar dengan ukuran yang sangat besar. Seiring berjalannya waktu, sekarang ada yang bisa membuat tikar dari bahan dasar tali plastik. Untuk ukuran tikarnya, tidak ada ukuran yang pasti karena biasanya hanya disesuaikan dengan bahan yang ada. Tapi yang sering dibuat oleh mama Afa ialah tikar dengan ukuran 2×1,5 m yaitu panjangnya 2 meter dan lebarnya 1,5 meter. Dari penjelasan tersebut, dapat kita temukan suatu materi pada matematika yaitu persegi panjang karena memiliki panjang dan lebar. Maka dari itu jika ditulis dalam bentuk matematika diperoleh:

$$p \times l = 2 \times 1,5$$

Karena pada penjelasan diatas, dikatakan bahwa tikar memiliki panjang dan lebar yang jika dikaitkan dengan matematika bisa kita sebut sebagai persegi panjang, memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. Memiliki 2 buah sumbu simetri
2. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang yaitu $AB = CD$ dan $AC = BD$
3. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar yaitu $AB \parallel CD$ dan $AC \parallel BD$
4. Tiap-tiap sudutnya sama besar yaitu $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
5. Diagonal-diagonalnya sama panjang $AD = BC$
6. Diagonal-diagonal saling berpotongan dan membagi dua sama panjang yaitu $AO = OD = BO = OC$



Gambar 8 Sketsa Persegi Panjang

Dari sifat-sifat diatas diperoleh:

Luas persegi panjang = $p \times l$

Keliling persegi panjang = $2(p + l)$

Bentuk persegi panjang pada tikar tidak hanya di temukan di *Nagekeo* saja. ada beberapa daerah yang memiliki bentuk yang sama seperti salah satu penelitian di *Ende* menunjukkan ada bentuk persegi dan persegi panjang pada anyaman *mbola*, *kadhengga*, *kidhe*, *kadho*, *wati*, *kopa*, dan *rembi* (Renggi, 2019). Konsep-konsep geometri berperan penting dalam beberapa kegiatan di masyarakat *Nagekeo*. Seperti pembuatan *po'o kose* yang dimana wadahnya merupakan bentuk nyata dari tabung, kemudian *te'e* yang bentuk keseluruhannya berbentuk persegi panjang dan lipatan yang ada didalamnya berbentuk persegi. Keduanya tidak terlepas dari konsep geometri. Artefak budaya dapat digunakan sebagai jembatan penghubung antara yang diajarkan didalam kelas dengan yang kita jumpai di luar kelas (Kaino, 2013).

c. Pengukuran

Masyarakat *Nagekeo* memiliki beberapa istilah yang digunakan untuk menghitung suatu barang. Salah satunya yaitu *liwu* untuk menghitung kelapa dan jagung. Kita bisa menggunakan istilah itu untuk menukar suatu barang, menjual ataupun membeli. Kita biasanya akan menemukan istilah tersebut di kebun atau di pasar karena disana banyak terjadi proses jual beli. Selain itu dalam acara adat seperti perkawinan adat yang sudah pasti membutuhkan kelapa atau yang sering kita sebut *nio*. Istilah-istilah ini sangat membantu dalam menghitung kelapa dan jagung. 4 buah/batang yang diikat menjadi 1 dinamakan *liwu*, kemudain 40 buah/batang dinamakan *saulu*, dan 400 buah/batang dinamakan *sajara*. Untuk kelapa dan jagung sama dalam perhitungannya. Hanya saja kalau kelapa hitungannya per buah, kalau jagung perbatang. Seliwu yang berarti 4 buah untuk kelapa dan 4 batang untuk jagung. Kemudian ada juga *liwu zua* yang artinya 8 buah atau batang. Untuk kelapa dan jagung ada istilah *saulu* yang artinya 40 buah untuk kelapa dan 40 batang untuk jagung. Kemudian ada juga *sajara* yang artinya 400 buah kelapa dan 400 batang jagung.

Dari penjelasan diatas, kita dapat melihat adanya unsur matematika didalamnya yaitu perkalian dan kita dapat menuliskannya dalam bentuk matematika yaitu:

$$1 \text{ liwu} = 1 \times 4 = 4 \text{ buah/batang}$$

$$2 \text{ liwu} = 2 \times 4 = 8 \text{ buah/batang}$$

$$1 \text{ ulu} = 1 \times 40 = 40 \text{ buah/batang}$$

$$2 \text{ ulu} = 2 \times 40 = 80 \text{ buah/batang}$$

$$1 \text{ jara} = 1 \times 400 = 400 \text{ buah/batang}$$

$$2 \text{ jara} = 2 \times 400 = 800 \text{ buah/batang}$$

Berdasarkan penjelasan diatas, kita dapat menghitung kelapa dan jagung sesuai dengan sifat-sifat perkalian sebagai berikut

Untuk setiap bilangan bulat a,b, dan c berlaku:

1. Sifat komutatif (pertukaran)

$$a \times b = b \times a$$

Dalam perhitungan kelapa dan jagung jika menggunakan sifat komutatif diperoleh: $1 \text{ liwu} \times 4 = 4 \times 1 \text{ liwu}$

2. Sifat asosiatif (pengelompokan)

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

Memiliki unsur identitas perkalian yaitu 1

$$a \times 1 = 1 \times a = a$$

Dalam perhitungan kelapa dan jagung jika menggunakan unsur identitas perkalian diperoleh: $1 \text{ liwu} \times 4 = 4 \times 1 \text{ liwu} = 4$

3. Memiliki unsur identitas perkalian dengan bilangan nol

$$a \times 0 = 0 \times a = 0$$

Invers perkalian (kebalikan)

$$a \times \frac{1}{a} = \frac{1}{a} \times a = 1$$

4. Sifat tertutup

$$a \times b = c$$

Dalam perhitungan kelapa dan jagung jika menggunakan sifat tertutup diperoleh: $2 \text{ liwu} \times 4 = 8 \text{ liwu}$

Dengan adanya penelitian ini, peneliti akan lebih mengetahui budaya masyarakat *Nagekeo* yang memiliki kaitannya dengan matematika. Pembelajaran matematika berbasis budaya merupakan model pendekatan pembelajaran yang mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai budaya yang dimiliki yang biasa dikenal dengan sebutan etnomatematika (Ekowati, 2017). Dengan adanya penelitian ini, dapat terlihat jelas bahwa budaya dapat dijadikan cara terbaik untuk memahami konsep matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa budaya masyarakat *Nagekeo* memang memiliki aktivitas matematis didalamnya. Seperti yang dibahas dalam penelitian ini yaitu geometri dan perkalian. Konsep geometri yang di bahas ialah tabung, persegi dan persegi panjang. Pembelajaran berbasis budaya bertujuan

untuk mengajarkan siswa bagaimana memahami, mengartikulasi, mengolah, serta menemukan ide atau konsep matematika dan dapat dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mempelajari etnomatematika juga siswa dapat mempelajari budaya lokal seperti mengetahui konsep geometri pada *po'o kose* dan *te'e* serta dapat menghitung perkalian dengan cepat dalam menghitung banyaknya kelapa dan jagung. Dengan adanya penelitian ini, dapat terlihat jelas bahwa budaya dapat dijadikan cara terbaik untuk memahami konsep matematika. Etnomatematika pada budaya masyarakat *Nagekeo* yang dibahas dalam penelitian ini bisa menjadi alternatif dalam pembelajaran matematika khususnya geometri dan perkalian sehingga lebih memudahkan siswa memahami pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memiliki beberapa saran untuk peneliti lain yaitu: Jika ingin melakukan penelitian serupa, tambahkan beberapa sumber atau perbanyak sumber agar skripsi yang dihasilkan lebih variatif. Untuk peneliti selanjutnya dapat menggali konsep-konsep matematika pada budaya masing-masing serta dapat mengeksplorasi kebudayaannya agar dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2014. *Prosedur Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. 2012. *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and qualitative Research- fourth edition*. Bostom: Pearson Education.
- Dominikus. 2016. *Etnomatematika Adonara dan Kaitannya dengan Matematika Sekolah*. Malang: Disertasi Universitas Negeri Malang.
- Ekowati, D. W., dkk. 2017. Ethnomatematika dalam Pembelajaran Matematika (Pembelajaran Bilangan dengan Media Batik Madura, Tari Khas Trenggal dan Tari Khas Madura). *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Fitroh, W., & Hikmawati, N. 2015. Identifikasi Pembelajaran Matematika Dalam Tradisi Melemang Di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS*.
- Gerdes, P. 1996. *Ethnomathematics and Mathematics Education International Handbook of Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hartoyo, A. 2012. Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 13, (1), 14-23.
- Huda, N. 2018. Etnomatematika Pada Bentuk Jajanan Pasar Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*. Vol. 2(2), Hal. 217-232.
- Kaino, L. M. 2013. Traditional Knowledge in Curricula Designs: Embarcing Indigenous Mathematics in Classroom Instruction. *Stud Tribes Tribal*. 11(1).
- Kusaeri, A., & Habib, M. 2011. Matematika dan Budaya Sasak: Kajian Etnomatematika di Lombok Timur. *Jurnal Elemen*. Vol. 5 No. 2, Juli 2019, hal. 125– 139.
- Merriam, S.B. 2009. *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Nur'aini, dkk. 2017. Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 1-6.
- Orey, D.C & Rosa, M. 2011. Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32-54.

- Renggi. 2019. Etnomatematika Dalam Kerajinan Tangan Anyaman Masyarakat Desa Watukamba Kecamatan Maurole Kabupaten Ende. *Prosiding Sendika*. Vol 5, No 1.
- Rosa, M. & Clark, D. 2013. Culturally Relevant Pedagogy an Ethnomathematical Approach. *Journal of Mathematics & Culture*. September 2013. 7(1).
- Yanti, D., & Haji, S. 2019. Studi Tentang Konsep-Konsep Transformasi Geometri Pada Kain Besurek Bengkulu. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*.