

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA ETNIS MELAYU DI MUSEUM SUMATERA UTARA

Aulia Herdiyanti¹, Putri Nabila Lubis², Sri Rezeki³, Vania Retna Syahrani⁴, Yasmin Salsabila⁵, Zamaiyah⁶, Ella Andhany⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara

Email: aulia0305212025@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami dan mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terkandung dalam artefak, miniatur rumah adat, serta alat musik tradisional etnis melayu peninggalan sejarah di Museum Negeri Sumatera Utara. Metode penelitian yang dipakai adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan dokumentasi. Model Miles dan Hubberman menjadi teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Begitu juga reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat etnomatematika pada miniatur rumah adat dan alat musik tradisional etnis Melayu di Museum Negeri Sumatera Utara. Pada miniatur rumah adat Melayu didapati etnomatematika yaitu konsep geometri bangun datar, bangun ruang, kesebangunan, kekongruenan, simetri dan refleksi. Etnomatematika pada alat musik Melayu mencakup kecapi, arbab, dan gendong ditemukan konsep geometri bangun datar dan bangun ruang.

Kata Kunci: Eksplorasi; Etnomatematika; Etnis Melayu; Miniatur Rumah Adat; Alat Musik.

ABSTRACT

The aim of this research is to understand and explore the mathematical concepts contained in artifacts, miniature traditional houses and traditional ethnic Melayu musical instruments from historical heritage at the North Sumatra State Museum. The research method used is descriptive qualitative with an ethnographic approach. Data collection uses observation and documentation techniques. The Miles and Hubberman model is the data analysis technique used in this research. Likewise data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results of the research show that there is ethnomathematics in the miniatures of traditional houses and traditional Malay ethnic musical instruments at the North Sumatra State Museum. In Melayu traditional house miniatures, ethnomathematics is found, namely the concepts of flat geometric shapes, spatial shapes, similarity, congruence, symmetry and reflection. Ethnomathematics on Melayu musical instruments including the harp, arbab, and sengong found geometric concepts of flat shapes and spatial shapes.

Keywords: Exploration; Ethnomathematics; Ethnic Melayu; Miniature Traditional House; Musical Instrument.

PENDAHULUAN

Budaya dan pendidikan adalah dua aspek yang berkaitan erat dengan perilaku kehidupan sehari-hari manusia. Definisi dari pendidikan dan budaya tentu memiliki maknanya masing-masing. Pendidikan adalah hak yang wajib diterima oleh setiap individu sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan primer, sedangkan budaya merupakan cara hidup yang berkembang, diterima, dan disahkan dalam kehidupan bermasyarakat dengan tujuan mendalami setiap ide, unsur dan nilai-nilai yang ditetapkan dalam jangka waktu dan wilayah tertentu (Suyitno, 2012). Ki Hajar Dewantara mengatakan budaya adalah buah pertarungan yang melibatkan masyarakat dengan zaman dan alam, sehingga masyarakat akan melewati beragam cobaan dan kesusahan dengan satu tujuan yakni memperoleh kenyamanan, kemananan, kedamaian, kegembiraan dan kemahsyuran dalam hidupnya. Budaya dalam sudut pandang Linton dalam (Irohmi, 2013) bermakna ilmu, perangai dan karakter yang tumbuh, berkembang serta diteruskan dan dimiliki setiap individu bermasyarakat. Edward T Hall berpendapat dalam taufik (2024) mengatakan bahwa, budaya adalah komunikasi dan komunikasi adalah budaya.

Pendidikan dan budaya saling mempengaruhi satu sama lain, meskipun memiliki makna yang berbeda tetapi dua hal ini terikat demi keberlangsungan hidup manusia, seperti yang dinyatakan oleh Bishop dalam Sanyoto (2021) salah satu bukti keterkaitan pendidikan dan budaya adalah matematika sebagai konfigurasi sebuah budaya. Dengan kata lain, matematika adalah teknik dan strategi untuk mendapatkan ide atau filosofi yang beriringan serta terjalin dengan konsep kebudayaan. Salah satu metode yang menghubungkan budaya dengan pendidikan matematika dikenal dengan sebutan etnomatematika (Wahyuni, 2013). Etnomatematika adalah bentuk atau efek nyata keberadaan matematika yang didominasi atau didasari oleh kebudayaan (Litik, 2023). Sehingga dapat disimpulkan bahwa etnomatematika merupakan pembelajaran yang melihat, mengetahui, dan menganalisa hubungan objek matematika dengan kebudayaan. Adapun yang termasuk dalam kategori objek matematika dalam ranah etnomatematika meliputi: kerajinan tradisional, permainan tradisional, benda peninggalan bersejarah, dan seluruh kegiatan yang berkesinambungan dengan budaya.

Indonesia mempunyai lebih dari 300 etnis atau suku bangsa, salah satu etnis terkemuka yang memiliki peninggalan benda-benda bersejarah atau artefak yang dapat diteliti unsur etnomatematikanya yaitu etnis Melayu yang berada di daerah Sumatera Utara. Zain (2002) berpendapat bahwa Etnomatematika pada budaya Melayu adalah peninggalan atau kultur tamadunn masyarakat Melayu yang diketahui dari aktivitas seperti ditlatih, dilafadzkan, dipahami, dibaca, ditulis dan digunakan dalam nilai, bahasa, dan kegiatan masyarakat Melayu. Maka dilakukan penelitian eksplorasi etnomatematika pada etnis melayu di Museum Negeri Sumatera Utara.

Museum adalah tempat atau gudang di mana berbagai benda, seperti peninggalan sejarah, peninggalan budaya, dan lain-lain, dilestarikan dan dirawat dengan baik. Museum merupakan bangunan yang dibuat sebagai tuntutan pemerintah setempat tentang pengelolaan benda-benda sejarah peradaban manusia (Junaid, 2022). Barang atau artefak yang telah menjadi koleksi museum dipandang sebagai warisan budaya yang harus dilestarikan karena menyimpan informasi terkait budaya dan sejarah. Menurut Dwi (2021) Museum merupakan wadah untuk menyimpan, memelihara, melindungi, dan menggunakan benda bukti budaya manusia, alam, dan lingkungan untuk mendukung upaya pelestarian dan pelestarian kekayaan budaya negara. Di Kota medan, didirikan sebuah museum yang dinamakan Museum Negeri Provinsi Sumatra utara.

Museum Negeri Sumatera Utara memiliki banyak koleksi peninggalan etnis melayu dalam berbagai bidang diantaranya seperti bidang mata pencaharian, upacara adat, rumah adat, alat rumah tangga, alat musik dan lain-lain. Pada penelitian ini kami mengobservasi objek peninggalan etnis melayu yaitu rumah adat dan alat musik.

Pada rumah adat dapat ditemukan banyak sekali unsur etnomatematika yang

diimplementasikan masyarakat daerah tertentu termasuk masyarakat Melayu, mereka melihat, mengamati, dan menjelajahi keadaan sekitar serta aktivitas sehari-hari kemudian mengadopsinya menjadi sebuah budaya yang tanpa diketahui hal tersebut bersumber dari matematika. Pramono (2013) mengatakan rumah adat dapat diartikan sebagai bangunan yang mempunyai ciri-ciri khusus dan khas dari suatu daerah di Indonesia untuk menggambarkan atau menyimbolkan kebudayaan yang digunakan masyarakat sekitar. Museum Negeri Provinsi Sumatera Utara memiliki koleksi miniatur rumah adat dari etnis Batak dan Melayu, namun dalam penelitian ini hanya berfokus untuk menganalisa etnomatematika pada miniatur rumah adat Melayu.

Musik Melayu adalah keistimewaan yang disimpan masyarakat Melayu sebagai sebuah kebudayaan yang tentunya terdapat perbedaan dan kekhasan masing-masing dari setiap daerah tempat berkembangnya suku Melayu (Sitorus, 2024). Warisan musik Melayu memiliki sejarah yang panjang dan tumbuh subur di tengah-tengah masyarakat dengan alat musik dan gaya musik yang unik dan beragam. Alat Musik tradisional Melayu telah memainkan peran penting dalam perdaban budaya dan sejarah komunitas. Pada Museum Negeri Provinsi Sumatera Utara juga ditemukan beberapa peninggalan alat musik Melayu seperti arbab, gonggong, dan kecapi yang bercirikan Melayu Deli.

Oleh karena itu, menyimpulkan penjelasan diatas maka tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui, mengamati, menganalisa dan mengeksplorasi konsep matematika yang terdapat pada miniatur rumah adat dan alat musik peninggalan sejarah etnis Melayu di Museum Negeri Provinsi Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Pada eksplorasi penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan etnografi. Penelitian deskriptif kualitatif menurut Kriyantono (dalam Akhmad, 2015) adalah suatu teknik yang menggambarkan dan menginterpretasikan data yang diperoleh dari memberikan perhatian dan merekam sebanyak mungkin aspek situasi yang diteliti sehingga menghasilkan gambaran umum dan menyeluruh dari keadaan sebenarnya. Dengan adanya penelitian deskriptif yang mendeskripsikan dan meninterpretasikan situasi atau kondisi dengan hubungan yang ada, pendapat-pendapat yang berkembang, dan sebagainya sehingga data-data yang diperoleh akan berupa kalimat, suatu gambar, dan bukan angka-angka (Rusandi & Rusli, 2021). Adapun pendekatan yang peneliti pilih sesuai dengan pendapat Irfansyah (2023) yang menjelaskan pendekatan etnografi merupakan kegiatan yang berpedoman pada kaitan sosial budaya yang dilalui dengan observasi lapangan pada fokus penelitian.

Penelitian ini dilakukan di Museum Negeri Provinsi Sumatera Utara pada bulan Oktober dengan objek penelitian yaitu artefak rumah adat dan alat musik etnis melayu. Teknik analisis data yang digunakan adalah model Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2019) yaitu dengan mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Teknik analisis yang peneliti lakukan dengan menganalisis bentuk artefak dari etnis melayu yaitu khususnya miniatur rumah adat dan alat musik yang berkaitan dengan konsep matematika yang ada di artefak tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Miniatur Rumah Adat

Pada Miniatur rumah adat Melayu terdapat beberapa konsep matematika sebagai berikut:

a. Geometri Bangun Datar

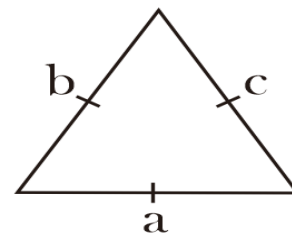
Bentuk bangunan sering kali segi empat atau segi enam, memerlukan pengukuran panjang, lebar, dan tinggi untuk stabilitas.

- Persegi panjang



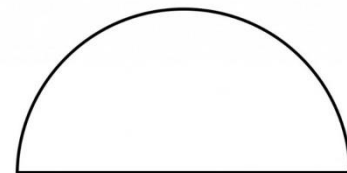
Dapat di lihat pada bagian jendela rumah adat Melayu memiliki bentuk persegi panjang dengan empat sisi yang sejajar dan dua sisi yang berhadapan sama panjang. Dua sisi diagonal panjangnya sama dan membagi dua segitiga yang sama besar serta serta keempat sudutnya siku-siku yaitu sebesar 90° .

- Bangun datar segitiga sama sisi



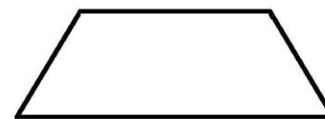
Dapat di lihat bagaiman atap rumah adat Melayu berbentuk segitiga sama sisi dapat diidentifikasi sifat-sifat pada bangun datar segitiga sama sisi yaitu mempunyai 3 sisi sama panjang, 3 sudut sama besar yaitu 60° sehingga ketiga sudutnya adalah 180° , mempunyai 3 sumbu simetri, 3 simetri lipat serta 3 simetri putar.

- Setengah Lingkaran



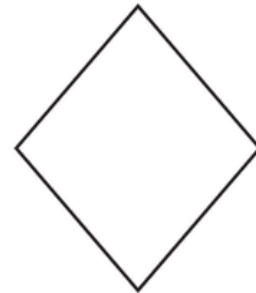
Dapat dilihat pada gambar yang terdapat pada bagian ventilasi udara di atap rumah adat berbentuk setengah lingkaran. Bangun datar setengah lingkaran dalah bangun datar yang terbagi 2 garis diameter sama besar.

- Trapesium



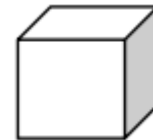
Dapat di lihat bagian atap rumah berbentuk dua trapesium yang saling kongruen dengan empat rusuk dan empat titik sudut. Dua trapesium ini mempunyai dua sisi yang sejajar. Besarnya sudut yang berdekatan adalah 180° dan hanya memiliki satu simetri rotasi.

- Belah Ketupat



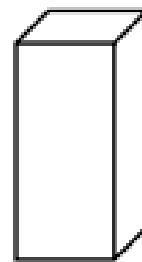
Dari teras rumah terdapat bentuk belah ketupat yang memiliki 2 diagonal yang saling membagi dua pada sudut siku-siku dengan empat sisi yang sama panjang dan dua sisi yang sejajar

- b. Geometri Bangun Ruang
 - Kubus



Pondasi rumah adat melayu menggunakan alas batu yang di cor/ditanam dan berbentuk kubus. Kubus adalah sebuah bangun datar yang seluruh sisinya memiliki bentuk persegi dan keempat rusuknya memiliki panjang yang sama.

- Balok



Pada miniatur rumah adat Melayu Sumatera Utara terdapat konsep geometri bangun ruang dari pondasi bangunan menggunakan tiang kayu yang berbentuk balok. Kita dapat mengidentifikasi bahwa balok adalah sebuah bangun ruang sisi datar dengan tiga pasang



rusuk yang posisinya saling berhadapan. Ketiga pasang sisi itu mempunyai bentuk maupun ukuran yang sama.

- c. Kesebangunan dan Kekongruenan
 - Kesebangunan



Pada gambar dinding rumah adat melayu terdapat dua buah bentuk bangun datar persegi panjang yang bersifat sebangun. Dua bangun datar persegi panjang yang sama namun tidak memiliki ukuran yang sama disebut sebangun.

- Kekongruenan



Pada gambar atap rumah adat melayu terdapat dua buah bentuk bangun datar trapesium yang kongruen. Kedua bangun datar trapesium tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang sama.

d. Simetri



Simetri terdapat pada pola ukiran yang terdapat pada dinding, pintu, jendela, dan tiang-tiang. Pola berulang dalam ukiran Melayu sering menggunakan bentuk-bentuk simetris yang identik dari satu sisi ke sisi lainnya, baik itu simetri lipat (refleksi) atau simetri putar (rotasi).

e. Refleksi



Pada jendela pada rumah adat melayu mempunyai konsep matematika berupa refleksi (pencerminan) dimana jendela 1 dan jendela 2 memiliki ukuran dan bentuk yang sama.

2. Alat Musik

Alat musik pada etnis melayu yang terdapat pada museum negeri Sumatera Utara yaitu:

a. Kecapi

Konsep matematika yang terkandung dalam instrumen kecapi etnis melayu adalah sebagai berikut:

- a) Geometri Bangun Datar
 - Persegi Panjang Sembarang



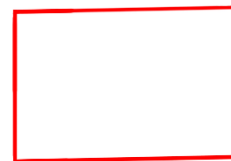
Bentuk kecap yang terdapat pada bagian samping berbentuk persegi panjang sembarang karena persegi panjang sembarang adalah suatu permukaan datar berbentuk dua dimensi dengan sepasang sisi berhadapan yang sama (panjang dan pendek) dan keempat sudutnya siku-siku (90 derajat). Namun, istilah "sembarang" di sini mungkin merujuk pada persegi panjang yang tidak memiliki sifat khusus seperti persegi (di mana semua sisinya sama panjang). Artinya, panjang dan lebar persegi panjang tersebut berbeda.

- Seperempat Lingkaran



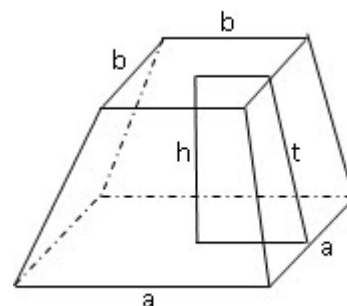
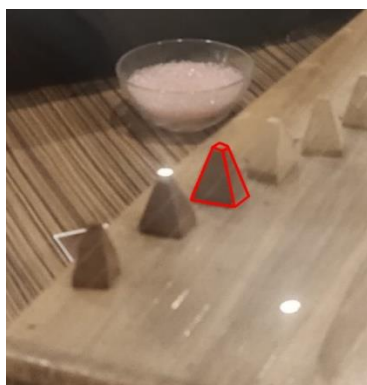
Pada bagian atas kecap yang digunakan sebagai penyangga senar berbentuk seperempat lingkaran. Bentuk bangun datar ini merupakan sebuah bangun datar lingkaran yang dibagi menjadi 4 bagian.

- Persegi Panjang



Bentuk yang ada pada bagian badan kecap dari sisi samping adalah persegi panjang. Persegi panjang adalah bangun datar yang memiliki dua pasang sisi yang saling berhadapan dengan panjang yang sama dan sejajar, serta memiliki sudut-sudut yang seluruhnya berukuran 90° atau siku-siku.

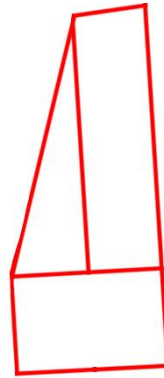
- b) Bangun Ruang
- Limas Terpancung



Sekrup kecil pada kecap digunakan untuk mengikat ujung senar. Sekrup kecil di bagian atas kecap berbentuk limas terpancung karena bagian bidang sejajar alas limas itu sendiri. Limas terpancung adalah bangun limas yang dipotong dengan bidang datar sehingga sehingga bagian atasnya membentuk sebuah alas yang sejajar dengan alas limas

itu sendiri.

- 2 Balok dan Prisma Segitiga



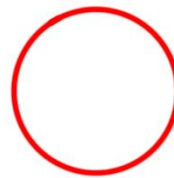
Pada bagian badan kecap berbentuk bangun ruang yaitu dua buah balok dan satu buah prisma segitiga. bangun ruang yang dibatasi oleh tiga pasang sisi sejajar yang berbentuk persegi atau persegi panjang, dengan setidaknya ada satu pasang sisi sejajar yang memiliki ukuran yang berbeda. Prisma segitiga adalah prisma yang memiliki alas dan tutup berbentuk segitiga, serta terdiri dari 5 sisi, yaitu 1 alas, 1 tutup, dan 3 sisi vertikal.

2. Arbab

Adapun Konsep matematika yang terdapat pada alat musik arbab ialah:

b) Geometri Bangun Datar

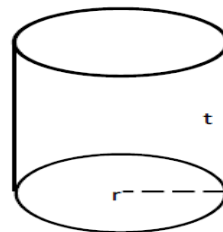
- Lingkaran



Badan arbab atau resonator yang terdapat pada gambar berbentuk bangun datar lingkaran. Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang memiliki jarak yang sama dari sebuah titik tertentu. Titik tertentu tersebut disebut titik pusat lingkaran, sementara jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran.

c) Geometri Bangun Ruang

- Tabung



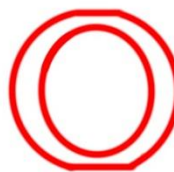
Leher arbab merupakan bagian panjang seperti tongkat yang terhubung dengan badan arbab. Berfungsi sebagai tempat senar direntangkan dan untuk menghasilkan nada yang berbeda saat ditekan. Leher arbab ini berbentuk bangun ruang tabung. Tabung adalah bangun ruang tiga dimensi yang terbentuk dari dua lingkaran identik yang sejajar,

dan sebuah persegi panjang yang melengkung mengelilingi kedua lingkaran tersebut.

3. Genggong

Konsep matematika yang terdapat pada alat musik genggong, yaitu:

- a) Geometri Bangun datar



Bentuk genggong pada gambar yaitu lingkaran. Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang memiliki jarak yang sama dari sebuah titik tertentu. Titik tertentu tersebut disebut titik pusat lingkaran, sementara jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah disampaikan oleh peneliti, terkait rumah adat dan alat musik etnis melayu yang berada di Museum Negeri Provinsi Sumatera Utara dapat disimpulkan, yaitu (a) Etnomatematika pada miniatur rumah adat Melayu ditemukan konsep geometri bangun datar, bangun ruang, kesebangunan, kekongruenan, simetri dan refleksi; (b) Etnomatematika pada alat musik Melayu mencakup kecapi, arbab, dan genggong ditemukan konsep geometri bangun datar dan bangun ruang. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat melayu menerapkan matematika pada berbagai objek kebudayaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, K. A. (2015). Pemanfaatan Media Sosial bagi Pengembangan Pemasaran UMKM (Studi Deskriptif Kualitatif pada Distro di Kota Surakarta). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi*.
- Dwi, A., Lestari, I., Santika, I., Tarisa, W., & Panorama, M. (2021). Strategi Pengembangan Museum Balaputradewa. *In Sibatik Journal Volume* (Vol. 1, Issue 1).
- Febrianti, F., & Afri, L. D. (2013). Eksplorasi etnomatematika proses pembuatan tahu desa sayurmatinggi kabupaten simalungun sebagai sumber pembelajaran matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1-12.
- Irfansyah, F., & putri Siregar, M. A. (2023). Eksplorasi etnomatematika museum deli serdang. *Euclid*, 10(3), 527-535.
- Irohmi. (2013). *Pokok Antropologi Budaya*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Junaid, I., Dzakwan Mufadhdhal Ilham, M., & Yusuf Saharuna, M. (2022). Model Pengembangan Interpretasi Pariwisata Edukasi Di Museum Kota Makassar Development Models of Interpretation for Educational Tourism in Makassar City Museum. *Jurnal Kepariwisata Indonesia*.
- Litik, B. S. Y., & Argarini, D. F. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Pada Artefak Peninggalan Sejarah Di Kota NTT. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(1), 79-88.
- Pramono, A., (2013), Media Pendukung Pembelajaran Rumah Adat Indonesia Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Eltek*, 1(1), 122-130.
- Rusandi & Rusli, M. (2021). Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif dan Studi

Kasus.

- Sanyoto, B., Setiana, D., & Agustito, D. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Mataram Kotagede. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(3), 297-308.
- Sitorus, I. S. D., Octafriyanda, D., Hutagaol, R., Situmorang, P., Faradillah, T. A., Mahulae, P., ... & Prasasti, T. I. (2024). Memahami Kekayaan Warisan Musik Melayu: Alat Musik Tradisional dan Fungsinya. *Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 1(3), 3233-3241.
- Sugiyono. (2019). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung:Alfabeta.
- Suyitno, I. (2012). Pengembangan pendidikan karakter dan budaya bangsa berwawasan kearifan lokal. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 3(1).
- Taufik, I. Y. (2024). Perbedaan Budaya Dalam Komunikasi. *Komunikasi Sosial dan Lintas Budaya*.
- Wahyuni, A., Tias, A. A. W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa. In Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Prosiding, *Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, Yogyakarta: UNY (Vol. 1, No. 1).
- Zain, S. M. (2002). Etnomatematika Melayu. *SARI: Jurnal Alam Dan Tamadun Melayu*, 20, 97-112.