

ETNOMATEMATIKA PADA KLAKAT UPACARA ADAT BALI

Gede Ngurah Oka Diputra¹, Putu Beny Pradnyana², Ni Putu Eni Astuti³, Ni Wayan Sri Darmayanti⁴, I Ketut Dedi Agung Susanto Putra⁵

¹Pendidikan Matematika, IKIP Saraswati, diputrabagus@gmail.com

²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Intitut Teknologi dan Pendidikan Markandeya Bali, putubenpradnyana380@gmail.com

³Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Intitut Teknologi dan Pendidikan Markandeya Bali, putu.eniastuti@gmail.com

⁴Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Intitut Teknologi dan Pendidikan Markandeya Bali, wyndarmayanti@gmail.com

⁵Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Intitut Teknologi dan Pendidikan Markandeya Bali, agungdedi04@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 10-10-2021

Disetujui: 20-01-2022

Kata Kunci:

Ethnomathematics

Klakat

ABSTRAK

Abstrak: Matematika dan budaya adalah dua hal yang saling berkaitan. Matematika dalam budaya dikenal dengan istilah etnomatematika. Salah satu objek etnomatematika pada budaya Hindu Bali adalah pada pembuatan klakat. Klakat adalah sebuah warisan budaya berupa keterampilan anyaman bambu yang digunakan sebagai sarana Upacara Agama Hindu. Terdapat 3 (tiga) jenis klakat yaitu klakat agung, klakat sudhamala lanang dan klakat sudhamala istri. Dalam pembuatan klakat, konsep matematika yang tersirat yaitu barisan dan Deret Aritmetika. Sedangkan dalam pemanfaatan klakat sebagai alas sesaji merepresentasikan bangun datar persegi serta merepresentasikan bangun ruang kubus dan prisma. Etnomatematika ini sangat penting, selain sebagai bahan pembelajaran siswa juga berfungsi sebagai ajang pelestari budaya.

Abstract: Mathematics and culture are two interrelated things. Mathematics in culture is known as ethnomathematics. One of the ethnomathematical objects in Balinese Hindu culture is the making of klakat. Klakat is a cultural heritage in the form of woven bamboo skills used as a means of Hindu religious ceremonies. There are 3 (three) types of Klakat, namely: klakat agung, klakat sudhamala lanang dan klakat sudhamala istri. In making klakat, the implied mathematical concepts are arithmetic sequences and series. Meanwhile, in the use of klakat as a base for offerings, it represents a flat square shape and represents a cube and a prism. Ethnomathematics is very important, apart from being a student learning material, it also functions as a cultural preserver.



<https://doi.org/10.31764/elementary.v5i1.5303>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan pilar penting sebuah bangsa untuk menuju peradaban bangsa yang maju dan mampu bersaing dengan bangsa lain. Setiap manusia membutuhkan pendidikan agar terhindar dari keterbelakangan sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (Yassa, 2018).

Pencapaian tujuan Pendidikan secara Nasional dibutuhkan kreatifitas guru, untuk memberikan pembelajaran yang bermakna kepada peserta didik dan membantu pemahaman peserta didik untuk menjelaskan keabstrakan obyek memerlukan berbagai hal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan pembelajaran berbasis budaya yang memberikan ruang kepada siswa untuk diberikan solusi secara kontekstual (Nanga & Suwarsono, 2019). Penyelenggaraan pembelajaran berbasis budaya untuk memenuhi standar nasional pendidikan yang diperkaya dengan keunggulan komparatif dan kompetitif berdasar nilai-nilai luhur budaya agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi diri sehingga menjadi manusia yang unggul, cerdas, visioner, peka terhadap lingkungan

dan keberagaman budaya, serta tanggap terhadap lingkungan dan keberagaman budaya, serta tanggap terhadap perkembangan dunia (Felani, 2019) dan Indonesia sudah dikenal akan keanekaragaman budayanya yang sangat estetik dan tidak dapat ditemui di negara lain manapun.

Kebudayaan telah terkandung unsur materi pendidikan yaitu matematika. Budaya dan matematika ini terangkum dalam etnomatematika. Namun, kebanyakan orang tidak menyadarinya (Azizah, 2020). Matematika dan budaya adalah dua hal yang berkaitan erat. Tapi terkadang matematika dilihat sebagai sesuatu yang tidak terkoneksi dengan kehidupan sehari-hari. Padahal dalam mengajarkan matematika formal (matematika sekolah), guru sebaiknya memulai dengan menggali pengetahuan matematika informal yang telah diperoleh siswa dan kehidupan masyarakat di sekitar tempat tinggalnya. Lingkungan dapat menjadi sumber masalah matematika dalam kehidupan nyata. Lingkungan tersebut salah satunya berupa budaya. Matematika dalam budaya dikenal dengan istilah etnomatematika.

Etnomatika terdiri dari kata “ethno” yang berarti sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol, kata “mathema” yang memiliki arti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan dan akhiran “tics” berasal dari techne, dan bermakna sama seperti teknik. Jadi etnomatematika memiliki pengertian lebih luas dari hanya sekedar ethno (etnik) maka secara bahasa etnomatematika dapat didefinisikan sebagai antropologi budaya (culture antropologi of mathematics) dari matematika dan pendidikan matematika (Iskandar, 2021).

Etnomatematika merupakan konsep matematika yang terdapat di dalam suatu budaya. Kehadiran matematika yang bernuansa budaya, akan memberikan kontribusi yang besar terhadap pembelajaran matematika, dapat diambil salah satu contoh dari sebuah permainan tradisional kelereng. Permainan tradisional kelereng memiliki etnomatematika yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika, diantaranya konsep geometri seperti lingkaran, bola, segitiga dan juga konsep jarak. Konsep-konsep matematika tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan dan memahami konsep geometri serta jarak melalui budaya lokal (Pratiwi & Pujiastuti, 2020). 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.

Matematika telah terkonstruksi dari pemahaman manusia dalam dunia secara empiris, dengan pengalaman itu diolah secara analisis melalui

pengalaman di dalam struktur kognitif, hingga terbentuk konsep-konsep matematika yang mudah dipahami oleh orang dan dapat dimanipulasi secara tepat, dengan menggunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global, konsep ini diperoleh dari proses berpikir, karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika (Rahmah, 2018).

Revolusi digital dan era disrupsi teknologi adalah istilah lain dari industri 4.0. Disebut revolusi digital karena terjadinya proliferasi komputer dan otomatisasi pencatatan di semua bidang (Ghufron, 2018). Percepatan perkembangan digitalisasi Revolusi industri 4.0 memberikan kemudahan dalam mengakses informasi, kemudahan akses tersebut dapat berdampak positif dan negatif terhadap pelestarian budaya. Misalnya saja karena pengaruh globalisasi yang memungkinkan proses asimilasi dan akulturasi budaya melaju dengan sangat kencang. Dampak yang dikhawatirkan adalah munculnya rasa malu para generasi muda terhadap budayanya sendiri. Pandangan “katrok” mungkin saja membayangi para generasi penerus yang selayaknya berjuang menjadi pemegang identitas bangsa ini dimasa mendatang.

Melihat fakta-fakta di atas, hal perlu dipikirkan adalah peran pendidik matematika pada berbagai jenjang pendidikan untuk ikut berkontribusi dalam pelestarian dan pemajuan budaya. Untuk menjawab pertanyaan tersebut, hadirnya konsep atau bidang kajian ethnomathematics menjadi salah satu jalan untuk menunjukkan kontribusi tersebut. Etnomatematika ini sangat cocok diterapkan di era Revolusi Industri 4.0, pada kesempatan perkembangan digitalisasi ini, selain bisa menjadi ajang pelestari budaya, juga berfungsi sebagai pematah anggapan siswa maupun masyarakat luas yang selalu berpikir bahwa implementasi pelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari hanya pada lingkup yang kecil atau hal-hal sederhana saja. Maka dari itu, penting halnya untuk mengangkat etnomatematika sebagai bahan ajar dalam setiap jenjang pendidikan. Pada tulisan ini, akan menggali etnomatematika pada kebudayaan Bali yaitu Klakat, dimana klakat memiliki peranan yang penting dalam setiap tradisi dan upacara keagamaan pada masyarakat Hindu di Bali.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah Studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Klakat atau Pancak atau Ancak merupakan sebuah warisan budaya berupa keterampilan anyaman bambu yang digunakan sebagai sarana Upacara Agama Hindu. Pancak sendiri merupakan suatu anyaman bambu yang di

bentuk sedemikian rupa agar dapat di gunakan sebagai tempat menaruh banten atau alas dalam suatu upacara. Nama Pancak berkaitan dengan banyaknya lubang pada salah satu sisinya yaitu lima (banyaknya baris atau kolom) dimana lubang tersebut berbentuk persegi.

Disebut pancak berasal dari kata panca atau lima, karena memiliki lubang setiap sisi adalah lima, dan kata panca disini mengandung makna sebagai simbol kekuatan Panca Maha Bhuta. Karena kekuatan Panca Maha Bhuta merupakan kekuatan prakerti (acetana) sebagai salah satu kekuatan pendorong dari pesembahan atau korban suci kehadapan Sang Hyang Widhi, karena Sang Hyang Widhi adalah merupakan kekuatan purusa (cetana), dengan kata lain mempercepat proses penyatuan antara Sang Pencipta dengan mahluk ciptaan-Nya.

Tetapi, karena penggunaannya yang beranekaragam dalam upacara adat dan agama serta ketersediaan bahan, ukuran pancak juga bervariasi. Ada yang 4 lubang (2 baris 2 kolom), ada yang 9 lubang (3 baris 3 kolom), hingga ada yang 100 lubang (10 baris 10 kolom). Klakat memiliki 3 macam jenis diantaranya Klakat Agung, Klakat Sudhamala Lanang, Klakat Sudhamala Istri yang dijelaskan sebagai berikut.

a) Klakat Agung

Klakat Agung berbentuk persegi empat memiliki pemepet dan memiliki tanda silang yang berada di tengah Klakat yang berfungsi menopang bebantenan agar tidak jatuh biasanya di gunakan untuk Upacara Besar Agama Hindu seperti Odalan, Melasti, Melaspas, dan Yadnya.



Gambar 1 Klakat Agung

Klakat Agung memiliki bahan dasar dari Batang bambu yang telah di potong dan di pecah sehingga berbentuk seperti batang pipih seperti gambar di atas. Untuk lebih jelasnya, proses dan tata cara pembuatannya klakat agung dapat dipaparkan sebagai berikut.

1. Potong bambu dengan ukuran 30-35 cm atau sesuai dengan kebutuhan dan ketebalan disesuaikan tidak terlalu tipis maupun terlalu tebal yang sekiranya mudah untuk dianyam namun kuat untuk menopang banten.

2. Kemudian ambil bambu yang telah dipotong tersebut lalu dianyam berbentuk kotak-kotak kecil persegi dengan tanda silang ditengah-tengahnya.
3. Terakhir buat sebitan/sibeh dimasing-masing sisinya.

b) Klakat Sudhamala

Klakat Sudhamala merupakan simbol dari dua kemahakuasaan Sang Hyang Widhi yang memberikan kekuatan pada Purusa-Prakerti. Klakat ini sebagai simbol perpaduan kemahakuasaan Cadhu Sakti dan Asta Aiswarya, sifat kemahamuliaan-Nya ini biasanya dibuat dalam bentuk symbol sebagaimana disebutkan dalam sarana Upacara Umat Hindu. Klakat Sudhamala biasa digunakan sebagai sarana upasaksi. Purusa dan Prakerti adalah dua unsur alam semesta, Purusa artinya jiwa, Pradana (Prakerti) artinya badan material. Semua makhluk hidup tercipta dari dua unsur tersebut. Demikian juga alam semesta ini berputar sesuai dengan "rta" karena adanya dua unsur tersebut. Purusa dan Pradana sebagai kekuatan awal dalam urutan penciptaan manusia oleh Hyang Widhi yang disebutkan dalam dua unsur kekuatan tersebut yaitu:

1. Unsur Purusa yaitu kekuatan hidup (batin/nama) dan
2. Unsur Pradana atau Prakerti yaitu kekuatan kebendaan.

Terciptanya dua kekuatan tersebut, kemudian terciptalah cita, budi, manah, ahankara dll sebagai unsur-unsur pembentuk manusia. Sehingga dengan adanya pertemuan antara purusa dan pradana inilah disebutkan melahirkan kehidupan yang harmoni di alam ini.

b.1. Klakat Sudhamala Lanang

Klakat Sudhamala Lanang pada lubang tengah memakai tanda silang, mengandung simbol Swastika memiliki maksud empat kemahakuasaan Sang Hyang Widhi yang disebut Chadu Sakti, yaitu :

- a. Wibhu Sakti: Maha besar
- b. Sadu Sakti: Maha ada
- c. Jnana Sakti: Maha tahu
- d. Krya Sakti: Maha kerja



Gambar 2 Klakat Sudhamala Lanang

Sama seperti proses pembuatan Klakat Agung di atas, Klakat Sudhamala Lanang memiliki bahan dasar dari Batang bambu yang telah di potong dan dipecah sehingga berbentuk seperti batang pipih seperti gambar di atas. Untuk lebih jelasnya, proses dan tata cara pembuatannya Klakat Sudhamala Lanang dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Potong bambu dengan ukuran satujengkal orang dewasa atau kurang lebih 15 cm dan ketebalan disesuaikan tidak terlalu tipis maupun terlalu tebal.
2. Kemudian ambil bambu yang telah dipotong tersebut sebanyak 12 sitsitan atau 12 potong lalu dianyam tanda silang ditengah-tengahnya.
3. Terakhir buat sebitan/sibeh dimasing-masing sisinya.

b.2. Klakat Sudhamala Istri

Klakat Sudhamala Istri memiliki lubang bersudut delapan. Dibuat lubang bersudut delapan mengandung makna delapan kemaha mulian Sang Hyang Widhi (Asta Aiswarya) yaitu:

- a. Anima : Sang Hyang Widhi bersifat kecil, sekecil-kecilnya.
- b. Laghima : Sang Hyang Widhi bersifat ringan, seringan-ringannya.
- c. Mahima : Sang Hyang Widhi maha besar
- d. Prapti : Sang Hyang Widhi dapat mencapai segala-galanya
- e. Prakamya : Sang Hyang Widhi dapat mencapai segala yang dikehendaki
- f. Isitwa : Sang Hyang Widhi merajai segalanya
- g. Wasitwa : Sang Hyang Widhi memiliki sifat Maha Kuasa
- h. Yatrakamawasaitwa : Sang Hyang Widhi memiliki sifat wyapi wyapaka



Gambar 3 Klakat Sudhamala Istri

Sama seperti proses pembuatan Klakat Sudhamala Lanang di atas, Klakat Sudhamala Istri memiliki bahan dasar dari Batang bambu yang telah dipotong dan dipecah sehingga berbentuk seperti batang pipih seperti gambar di atas. Untuk lebih jelasnya, proses dan tata cara pembuatannya Klakat Sudhamala Istri dapat dipaparkan sebagai berikut. Berikut langkah-langkah pembuatannya :

1. Potong bambu dengan ukuran satujengkal orang dewasa atau kurang lebih 15 cm dan ketebalan disesuaikan tidak terlalu tipis maupun terlalu tebal.
2. Kemudian ambil bambu yang telah dipotong tersebut sebanyak 16 sitsitan atau 16 potong lalu dianyam berbentuk segi 8.
3. Terakhir buat sebitan/sibeh dimasing-masing sisinya.

Konsep-konsep Matematika Dalam Klakat

Setelah mengeksplorasi hubungan antara konsep matematika dengan pembuatan dan penggunaan Klakat dalam budaya masyarakat Bali, ditemukan beberapa ethnomathematics. Satu diantaranya yaitu adanya konsep pola bilangan dan fungsi pada pembuatan Klakat. Disamping itu, terdapat konsep bentuk bangun ruang prisma dan kubus pada saat pembuatan upacara adat atau upacara agama dengan memanfaatkan Klakat.

Dari sisi banyaknya lubang serta banyak baris yang selalu sama dengan banyak kolom, konsep matematika yang berpadanan dengan Ancak adalah bilangan kuadrat. Dimana Ancak yang 2 baris 2 kolom memiliki lubang sebanyak 4 (2²), 3 baris 3 kolom memiliki lubang sebanyak 9 (3²), 4 baris 4 kolom memiliki lubang sebanyak 16 (4²), dan seterusnya. Artinya Ancak memungkinkan dijadikan gambar pembuka dalam pengenalan bilangan kuadrat.

Lebih lanjut lagi dapat diperhatikan bahwa, semakin banyak lubang yang ingin dibuat maka bahan yang dibutuhkan semakin banyak pula. Jika membuat Ancak dengan 2 baris 2 kolom (4 lubang) akan dibutuhkan 10 bahan, jika membuat 3 baris 3 kolom (9 lubang) dibutuhkan bahan sebanyak 12, jika membuat 4 baris 4 kolom (16 lubang) dibutuhkan bahan sebanyak 14. Hal itu berarti terdapat hubungan antara banyaknya lubang yang akan dibuat dengan banyaknya bahan yang dibutuhkan. Untuk lebih jelasnya diilustrasikan dalam pola pada table berikut:

Tabel 1
Hubungan banyaknya lubang dan banyaknya bahan pada Ancak

N o	Banya k Baris	Banya k Kolo m	BanyakLuba ng	Banyakn ya Bahan
1	2	2	4	10
2	3	3	9	12
3	4	4	16	14
...
n	n	n	n ²	?

Terlihat bahwa setiap penambahan satu baris maupun kolom, terdapat pula penambahan pada bahannya sebanyak 2 buah. Misalnya ada orang yang

ingin membuat Ancak dengan 400 lubang, berapa kira-kira bahan yang dibutuhkan? Cara perhitungannya adalah jumlah baris/kolom dikurangi dua terlebih dahulu lalu dikalikan dengan dua, setelah itu ditambah sepuluh.

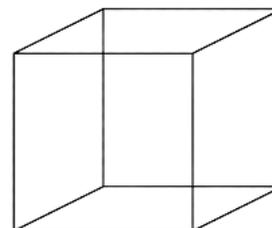
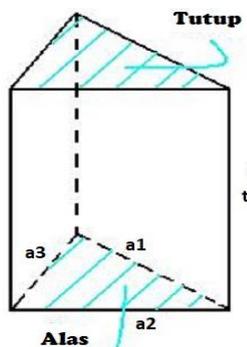
Atau dengan menggunakan rumus matematika = $((n - 2) \times 2) + 10$.

Jika ingin membuat sebuah *klakat/pancak/ancak* dengan jumlah lubang 400, berarti jumlah baris dan kolomnya yaitu 20. Sehingga jumlah bahan yang digunakan dalam membuat *klakat* 400 lubang atau 20 kolom dan baris adalah
$$= ((20 - 2) \times 2) + 10$$
$$= (18 \times 2) + 10$$
$$= 36 + 10$$
$$= 46 \text{ buah bahan.}$$

Dari hasil tersebut diketahui bahwa *Ancak* dapat dijadikan konteks dalam pembelajaran matematika khususnya barisan dan deret aritmetika.

Selain itu, dengan memperhatikan kembali gambar 1 Klakat Agung di atas diketahui bahwa *ancak* dibuat dengan bahan yang sama panjang. Sehingga secara kasat mata terlihat bahwa bentuk *klakat* merepresentasikan bangun datar persegi. Persegi merupakan salah satu bangun datar yang jika dirangkai sedemikian rupa dapat menghasilkan kubus ataupun prisma segitiga.

Konsep tersebut ternyata diterapkan pula budaya masyarakat Bali pada umumnya. Pada pelaksanaan upacara adat atau agama, masyarakat Bali membuat perangkat yang disebut Sanggah atau wadah Metanding Bubur Suci. Sanggah Cucuk biasanya digunakan sebagai tempat sajian di depan rumah atau pada saat upacara BhutaYadnya (Mecaru). Sanggah Cucuk dibuat dengan merangkai 3 buah klakat kemudian dibuatkan *tutup* pada salah satu sisinya yang membentuk segitiga.



Gambar 4 Sanggah Cucuk dan Wadah Metanding Suci

Sementara untuk metanding Suci dibuatkan tempat dengan cara merangkai 5 buah Ancak yang diikat pada masing-masing sisinya sehingga menghasilkan wadah menyerupai kubus tanpa tutup. Bubur Suci sendiri adalah sejenis jajanan sebagai bagian dari sarana persembahan yang dibuat dari adonan tepung beras warna-warni dan di bentuk sedemikian rupa kemudian digoreng. Dari kedua wadah tersebut diketahui bahwa pemanfaatan Ancak dalam merangkai upakara (banten) menghasilkan bangun yang merepresentasikan persegi, prisma segitiga, dan kubus tanpa tutup. Hal itu berarti Ancak atau Klakat merupakan sebuah Etnomatematika yang sangat memungkinkan dijadikan konteks atau bahan memotivasi siswa dalam belajar matematika.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pendidikan tidak bisa terlepas dari kebudayaan masyarakat itu sendiri. Terbukti dari banyaknya kebudayaan yang selain mengandung unsur estetika, secara tidak langsung juga mengandung pengajaran didalamnya. Seperti yang diangkat pada tulisan ini yaitu etnomatematika pada klakat. Klakat atau pancak atau ancak adalah sebuah warisan budaya berupa keterampilan anyaman bambu yang digunakan sebagai sarana Upacara Agama Hindu. Terdapat 3 (tiga) jenis klakat yaitu klakat agung, klakat sudhamala lanang dan klakat sudhamala istri. Dalam pembuatan klakat, konsep matematika yang tersirat yaitu barisan dan Deret Aritmetika. Sementara, dalam pemanfaatan klakat sebagai alas sesaji merepresentasikan bangun datar persegi serta merepresentasikan bangun ruang kubus dan prisma. Etnomatematika ini sangat penting, selain

sebagai bahan pembelajaran siswa juga berfungsi sebagai ajang pelestari budaya bagi generasi penerus yang selanjutnya akan memegang tongkat estafet bangsa ini dimasa mendatang.

Saran yang dapat disampaikan pada kesempatan ini adalah dalam mengajarkan matematika formal, pendidik sebaiknya lebih sering menggali etnomatematika disekeliling siswa yang sekiranya berkaitan dengan materi ajar sehingga siswa lebih tertarik dan lebih mudah memahami apa yang disampaikan oleh pendidik. Selain mempermudah siswa dalam memahami materi ajar, pendidik juga telah berperan serta dalam membantu pelestarian budaya.

DAFTAR RUJUKAN

- Azizah, N. H. (2020). Keterkaitan Matematika dan Budaya Jawa dalam Bingkai Etnomatematika. *Prosiding Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2, 1–6. <http://prosiding.himatikauny.org/index.php/prosiding/m/article/view/92>
- Felani, N. (2019). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PKBM BERBASIS BUDAYA GUNA MENDUKUNG PELESTARIAN BUDAYA DI PKBM WIRATAMA YOGYAKARTA. *Diklus: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 1(1), 52–63. <https://doi.org/10.21831/diklus.v1i1.23852>
- Ghufron, M. . (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, Dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018*, 1(1), 332–337.
- Iskandar, D. (2021). Etnomatematika Pada Permainan Setatak Sebagai Bahan Pembelajaran Bangun Datar (Lingkaran, Persegi dan Persegi Panjang). *JURNAL PEKA*, 4(2), 52–56. <https://doi.org/10.37150/jp.v4i2.847>
- Nanga, M. Y., & Suwarsono. (2019). Eksplorasi Aspek Etnomatematika pada Rumah Adat Kampung Sawu Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Sendika*, 5(1), 23–30.
- Pratiwi, J. W., & Pujiastuti, H. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 1–12. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/11405>
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>
- Yassa, S. (2018). Pendidikan Pancasila ditinjau dari perspektif filsafat (aksiologi). *Jurnal Citizenship: Media Publikasi Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.12928/citizenship.v1i1.10442>