

Etnomatematika Melayu Dalam Mendukung Pembelajaran Matematika

Larasati Tiara Medyasari*, Zaenuri Zaenuri, Nuriana Rachmani Dewi, Kristina Wijayanti

Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang
Corresponding Author: larasatitiara@students.unnes.ac.id

Abstrak. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menelaah hubungan matematika dengan budaya dalam konteks Tari Melayu. Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi untuk mendapatkan gambaran budaya melayu berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data dokumentasi, observasi, catatan lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam tarian tradisional tari zapin melayu mengandung konsep-konsep abstrak matematika, seperti garis, segitiga, maupun konsep bangun datar lainnya serta alat musik yang digunakan mempunyai keterkaitan dengan matematika seperti lingkaran dan tabung. Tari tradisional dapat digunakan sebagai inovasi pembelajaran disekolah sebagai konteks dalam desain pembelajaran untuk peserta didik. Selain itu, etnomatematika melayu dapat memotivasi dan mendukung peserta didik untuk lebih menyukai matematika karena matematika dan budaya sehari-hari memiliki hubungan dalam kehidupan siswa.

Kata Kunci: tari tradisional, zapin melayu, etnomatematika

Abstract This study aims to examine the relationship between mathematics and culture in the context of Tari Melayu. This study is an exploratory research to get a picture of Malay culture based on the results of research that has been obtained from the results of data collection documentation, observations, field notes. The results showed that the traditional Malay, zapin dance, contains mathematical abstract concepts, such as lines, triangles, and other concepts of flat shapes and the musical instruments used are related to mathematics such as circles and tubes. Traditional dance can be used as a learning innovation in schools as a context in learning design for students. In addition, Malay ethnomathematics can motivate and support students to prefer mathematics because mathematics and everyday culture have a relationship in students' lives.

Keywords: traditional dance, zapin, ethnomathematics

How to Cite: Medyasari, L. T., Zaenuri, Z., Dewi, N. R., Wijayanti, K. (2022). Etnomatematika Melayu Dalam Mendukung Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, 610-614.

PENDAHULUAN

Kesuma (2017) menyatakan pendidikan adalah inspirator dalam memperbaiki moral anak bangsa. Perkembangan sains dan teknologi yang kompleks menuntut sumber daya manusia yang responsif terhadap segala perubahan dan permasalahan yang dihadapi. Budaya merupakan kesatuan utuh yang berlaku dalam sebuah masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar dalam masyarakat, sehingga antara budaya dan pendidikan tidak bisa dipisahkan. Matematika adalah ilmu penting yang memegang peran dalam penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi dan kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan media dalam mendukung siswa dalam kompetensi yang diajarkan dan dikenal sebagai mathematics as a human activity (Damayanti, 2018; Ikhsan, 2020; Afriansyah, 2016). Silver (1997) menyatakan dalam pembelajaran matematika, pengajuan masalah merupakan hal penting karena aktivitas yang terdiri dari proses mengembangkan masalah dan memformulasikan kembali masalah

matematika dengan kalimat siswa (Sri, 2011).

Namun, banyak siswa memandang Matematika sebagai bidang studi yang sulit dipahami. Ini terjadi karena matematika yang disajikan kurang menarik dan tampak sulit bagi siswa. Siswa sering merasa bosan dan tidak merespons pelajaran dengan baik (Mushlihah, 2018). Hal tersebut mengakibatkan nilai yang diperoleh siswa banyak yang tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Penyebab tidak tuntas KKM dikarenakan siswa kurang mampu dalam menyelesaikan soal-soal matematika serta kurang memahami matematika itu sendiri.

Pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas dengan berbagai latar belakang budaya yang dimiliki, kemudian diintegrasikan dalam proses pembelajaran (Ardjiyo & Pannen, 2005). Bishop (1994) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya yang telah terintegrasi dalam seluruh aspek kehidupan masyarakat. Selanjutnya Pinxten (1994) menyatakan bahwa matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada

ketrampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya. Dengan demikian, matematika seseorang dapat dipengaruhi oleh latar budayanya, karena yang mereka lakukan berdasarkan apa yang mereka lihat dan rasakan.

Secara konseptual, pengaitan pemahaman pembelajaran matematika dan budaya disebut dengan etnomatematika. Salah satu yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan matematika adalah etnomatematika (Wahyuni, et al, 2013). Etnomatematika terdiri atas dua kata, etno (etnis/budaya) dan matematika. Itu berarti bahwa etnomatematika merupakan matematika dalam budaya. Istilah etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. Penerapan etnomatematika disekolah membuat peserta didik lebih bisa memahami matematika. Tidak hanya itu, melalui penerapan etnomatematika, nilai-nilai budaya mampu ditanamkan dalam diri siswa sehingga rasa cinta budaya akan melekat dalam diri siswa.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai pulau-pulau terbentang dari Sabang sampai Merauke. Dari berbagai suku dan budaya yang ada di Indonesia, salah satu suku tertua di Sumatera adalah Suku Melayu. Tari tradisional berkembang pada daerah tertentu yang berpijak pada suatu kebiasaan secara turun temurun. Kebiasaan tersebut dianut masyarakat yang memiliki tari tersebut (Jamalul, 2015). Tari Zapin merupakan salah satu tarian tradisional Melayu dari Provinsi Riau yang sangat populer dan nilai-nilainya berakar pada masyarakat sekitar. Kata "Zapin" berasal dari bahasa Arab "Zafn" yang mempunyai arti yaitu pergerakan kaki yang cepat serta mengikut rentak pukulan. Tari Zapin dibawakan secara berkelompok dengan diiringi dua alat musik utama gambus dan marwas. Tari Zapin ini juga digunakan sebagai media dakwah, serta diiringi dengan syair-syair yang didendangkan dengan indah.

D'Ambrosio (2006) menegaskan bahwa etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya (*cultural anthropology of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika. Etnomatematika adalah kunci untuk menemukan koneksi dalam matematika karena kelompok budaya memadukan dua atau lebih area matematika untuk memenuhi kebutuhan mereka ke bidang lain seperti seni, geografi, ekonomi, dll (Shirley, 1995). Berkaitan dengan hal tersebut, masalah penelitian difokuskan pada analisis berbagai bentuk dan konsep geometri pada gerakan tari melayu,

berasal dari Provinsi Riau, yang akan dapat memperkaya materi pembelajaran matematika, terutama masalah kontekstual agar lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Keterampilan abad 21 sangat mempengaruhi berbagai bidang, terutama bidang dalam pendidikan. Konten yang sangat penting dan harus diajarkan dalam mencapai keterampilan adalah pendidikan matematika (Gravemeijer, 2017). Geometri merupakan cabang matematika yang lahir berabad tahun silam dari kondisi nyata kehidupan masyarakat dan menjadi salah satu materi pelajaran matematika di sekolah dasar maupun menengah. Geometri mempelajari tentang hubungan antara titik, garis, dan bidang. Dari tiga unsur ini, dapat dirumuskan berbagai pengertian bangun datar, seperti persegi panjang, segitiga, persegi, lingkaran, jajar genjang, trapesium, dan belah ketupat serta bangun ruang, seperti kubus, balok, limas dan prisma. Pembelajaran geometri layaknya dilakukan dengan pembentukan konsep melalui kegiatan yang siswa lakukan secara langsung (Nurhasanah, 2017). Berbagai jenis bangun dan konsep geometri dapat diidentifikasi dan ditemukan pada tari zapin. Bentuk-bentuk langsung inilah yang akan mempermudah siswa dalam memahami materi geometri.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas tentang hubungan antara matematika, budaya dan penerapan budaya dalam pendekatan pembelajaran matematika, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis etnomatematika pada tari zapin yang bisa diterapkan dalam pembelajaran Matematika di sekolah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan termasuk dalam jenis penelitian eksploratif. Peneliti eksploratif merupakan penelitian penggalian yang bertujuan menggali untuk menemukan dan mengetahui suatu peristiwa baik berupa konsep maupun masalah dengan melakukan penjajakan terhadap gejala atau peristiwa tersebut (Gulo, 2000). Objek penelitian adalah konsep-konsep matematika yang terdapat dalam tari zapin di Riau. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-April 2021. Lokasi dan subjek penelitian diterapkan secara *purposive sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi kepustakaan. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan triangulasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Etnomatematika ditemukan dalam tarian tradisional yaitu tari zapin. Etnomatematika dalam tari zapin dapat dilihat dari alat musik, gerakan tariannya.

Musik pengiring

Musik pengiring dalam tari tradisional zapin terdiri dari alat musik tradisional seperti rebana dan gendang kecil yang disebut marwas. Beberapa alat musik rebana memiliki nama atau istilah yang berbeda pada beberapa lokasi yang. Rebana merupakan alat musik dengan teknik dipukul. Alat musik ini terbuat dari kayu dimana salah satu sisinya ditutup menggunakan kulit kayu. Sumber bunyi dari rebana berasal dari membran atau kulit binatang seperti kambing dan sapi. Bentuk dan ukuran rebana berbagai maca, dengan diameteri 25-30 cm. Hasil eksplorasi bentuk etnomatematika pada kesenian alat musik rebana telah menggunakan konsep dasar geometri yang diterapkan dalam pembuatannya. Pada bingkai rebana terdapat kepingan logam yang mempunyai diameter terentu.

Sisi lengkung berbentuk kurva mencerminkan bangun datar segi banyak berupa lingkaran. Konsep geometri yang ada pada rebana adalah lingkaran yang bisa digali untuk menentukan jari-jari dan diatemer dalam pembelajaran. Selain itu, rebana juga menerapkan konsep bangun ruang prisma dengan tutup dan alas lingkaran yang disebut dengan tabung. Limas segi banyak atau disebut kerucut juga digunakan dalam bentuk rebana.



Dalam pembelajaran matematika, siswa bisa mengidentifikasi bangun, menentukan jari-jari, diameter, sudut. Menghidung luas dan volume dari rebana. Siswa juga bisa menentukan bahwa diameteri adalah $2x$ jari-jari atau $d = 2r$



Dengan menggunakan alat rebana dalam media pembelajaran matematika sekolah, siswa mampu mengidentifikasi tabung. Menentukan diameter, serta mengitung luas permukaan dan volume tabung.

$$L = 2 \times \text{Luas alas} + \text{Luas selimut tabung}$$

$$\text{dan } V = \pi r^2 t$$

Teknik memainkannya adalah dipukul. pukulan dilakukan secara bersahut-sahutan dengan menghitung pola ketukan tertentu sesuai dengan petunjuk (Bonoe, 2003). Memainkan alat musik ini membutuhkan keserasian bermusik dengan menggunakan kunci atau rumus yang terdiri dari pukulan Dung dan Tek. Pukulan dalam permainan rebana terbagi menjadi dua yaitu pukulan 1 (anakan) dan pukulan 2 (pukulan nikahan). Pemain rebana harus menguasai pola hitungan pada setiap ketukannya.

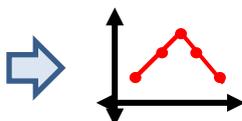
Gerakan tarian zapin

Tari zapin mempunyai gerakan sebagai berikut. (1) **Tahto 1**. Gerakan ini mempunyai arti sikap rendah diri serta menghargai orang lain. Gerak ini dilakukan pada bagian awal dan akhir dengan 8 hitungan pada setiap gerakannya sebanyak dua kali (2) **Taho 2**. Gerak tahto 2 mempunyai makna individu mempunyai sikap rendah diri. Gerakan ini akan dilakukan sebanyak 8 hitungan dan dilakukan dua kali di awal dan akhir; (3) **Taho 3**. Gerakan ini dilakukan dengan hitungan sebanyak 8 kali pada awal dan akhir setelah gerakan tahto 2 (4) **Bebas**. Gerakan bebas merupakan gerakan yang dilakukan di sela-sela dua gerakan yang berbeda dan bertahap, biasanya untuk melakukan gerakan bebas adalah beberapa kali dengan setiap bagiannya 8 hitungan. (5) **Shut**. Gerakan ini dilakukan sebanyak 2 kali sesudah gerakan bebas. Gerak ini dilakukan dengan 16 hitungan setiap 1 bagian. Gerak shut mempunyai makna keseimbangan serta sikap adil dan sabar; (6) **Siku Keluang**. Gerak siku keluang bermakna sebuah kehidupan berjalan secara dinamis. Gerakan ini dilakukan oleh penari zapin sebanyak 2 kali setelah gerakan shut dengan 16 hitungan per 1 bagiannya; (7) **Mata Angin**. Penari zapin melakukan gerakan ini sebanyak 1 kali dalam 16 hitungan setelah gerak siku keluang; (8) **Titik Binang**. Titik bintang memiliki makna sikap teguh hati seorang manusia dalam menghadapi cobaan dari Tuhannya. Bentuk gerakannya berupa 2 kali dengan 16 hitungan per 1 kali secara maju dan

mundur yang diantaranya dipisahkan oleh 1 kali bebas. Dalam tari terdapat dua aktivitas yaitu Aktivitas Menghitung, gerak tari zapin melayu memiliki aturan hitungan ketukan menyesuaikan tempo musik. Dan aktivitas Mengukur dimana aktivitas mengukur adalah mengukur langkah kaki oleh masing-masing penari untuk menyesuaikan perubahan pola lantai berikutnya.



Pada tari zapin melayu, penari melakukan gerakan dengan kedua tangan mengayun ke samping. Ketika melakukan gerakan tersebut penari harus horizontal. Hal ini sesuai dengan konsep geometri garis horizontal. Garis horizontal adalah garis dengan posisi mendatar terhadap permukaan bumi. Garis horizontal pada koordinat kartesius digambarkan dengan garis yang sejajar atau berimpit dengan sumbu x (ordinat), (Bramasti, 2012).



Pada tari zapin melayu, pola penari membentuk pola berupa bangun datar segitiga sama. Sifat-sifat segitiga sama kaki yaitu: mempunyai dua sisi atau kaki yang sama panjang yaitu sisi AC sama dengan sisi BC; jumlah ketiga sudutnya 180° ; segitiga sama kaki hanya memiliki satu simetri putar

Penggunaan etnomatematika mengakibatkan ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika serta memfasilitasi siswa untuk siswa mengerjakan soal-soal materi yang diajarkan. Penelitian yang dilakukan oleh Zaenuri (2020) menyatakan bahwa etnomatematika secara efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan geometri (Suhartini, 2017). Pembelajaran saintifik bernuansa etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran saintifik. Imam (2020)

menyatakan bahwa pembelajaran dengan etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa.

SIMPULAN

Berbagai bentuk geometri dalam aktivitas matematika yang terdapat dalam tari tradisional zapin melayu memiliki relasi dengan matematika. Etnomatematika mengaitkan antara budaya siswa dan matematika sekolah sehingga menyediakan lingkungan pembelajaran yang menciptakan motivasi yang baik dan lebih menyenangkan, sehingga siswa akan lebih memahaminya materi yang disajikan. Guru dapat memanfaatkan budaya seperti tari zapin melayu dalam pembelajaran matematika sebagai sumber belajar yang bersifat konkret sebagai pembelajaran yang inovatif dalam matematika.

REFERENSI

- Abdullah. (2017). "Ethnomathematics in Perspective Of Sundanese Culture". *Journal on Mathematics Education*, 8(1).
- Afriansyah. (2016). "Enhancing Mathematical Problem Posing via Realistic Approach. *International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Science Education MSCEIS*.
- Alunaza. (2014). "Analisa Diplomasi Budaya Indonesia Melalui Tari Saman Gayo dalam Mengukuhkan Identitas Nasional Bangsa". Dissertation.
- Arisetyawan, Suryadi, Herman, Rahmat. (2014). "Study of Ethnomathematics: a lesson from the Baduy Culture". *International Journal of Education and Research*, 2 (10)
- Bishop, J. (1994). "Cultural Conflicts in the Mathematics Education of Indigenous People". Viktoria: Monash University.
- Damayanti, R., & Afriansyah, E. A. (2018). Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara Contextual Teaching and Learning dan Problem Based Learning. *JIPM*, 7(1)
- D' Ambrosio. (2006). "Ethomathematics: Link Between Traditions and Modernity". Rotterdam: Sense Publisher.
- D'Ambrosio. (1994). "Cultural framing of mathematics teaching and learning, in R. Biehler, R.W. Scholz, R. Sträßer and B. Winklelmann (eds.). *Didactics of Mathematics as a Scientific Discipline*". Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- 443–455.
- Imam, Zaenuri, & Nugroho. (2020). "Mathematical Literacy Ability in Learning Problem-Based Learning with Ethnomatic Mathematics Based on Student Learning Styles". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 9(2): 131-138.
- Faturohman, Ekasatya. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui *Creative Problem Solving*. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1).
- Gulo. (2000). "Metodologi Penelitian". Jakarta: Grasindo.
- Gravemeijer, Stephan, Julie, Lin, & Ohtani. (2017). What Mathematics Education May Prepare Students for the Society of the Future? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15, 105–123. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9814-6>
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Buku Guru Matematika Kelas VII Edisi Revisi 2017 Kurikulum 2013. Jakarta: Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Buku Siswa Matematika Kelas VII Edisi Revisi 2017 Kurikulum 2013. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud
- Kesuma, G. C. (2017). "Refleksi Model Pendidikan Pesantren dan Tantangannya Masa Kini". *Tadris Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 2: 63-74.
- Maryati & Prahmana. (2018). "Ethnomathematics: Exploring the Activities of Designing Kebaya Kartini". *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6 (1).
- Moleong. (2017). "Metodologi Penelitian Kualitatif". Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mushlihah & Sugeng. (2018). "Analysis Problem Solving In Mathematical Using Theory Newman". *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2)
- Nurhasanah, Kusumah, & Sabandar. (2017). Concept of Triangle: Examples of Mathematical Abstraction in Two Different Contexts. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 53. <https://doi.org/10.12928/ijeme.viii.5782>
- Pinxten. (1994). Ethnomathematics and Its Practice: For the Learning of Mathematics, 14(2)
- Putri, L. I. (2017). "Eksplorasi etnomatematika kesenian rebana sebagai sumber belajar matematika pada jenjang MP". *Jurnal Pendas*, 4(1).
- Qoyimah. (2018). "Analisis Etnomatematika Gasing Berembang Kota Piring Tanjungpinang Kepulauan Riau Dan Keterkaitan Terhadap Topik Dalam Pembelajaran Matematika". Program studi pendidikan matematika, FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji
- Rahmadiana, N. S. (2017). Nilai Etika Dan Estetika Tari Ratoeh Jaroe pada Masyarakat Aceh di Kota Langsa (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Risdiyanti & Prahmana. (2018). "Etnomatematika: Eksplorasi dalam Permainan Tradisional Jawa". *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2 (1).
- Shirley. (1995). "Ethnomathematics as a Fundamental of Institutional Methodology". *Teaching Children Mathematics*, 11: 249-255.
- Sinambela. (2017). "Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran". *Generasi Kampus*, 6(2).
- Sudirman, Rosyadi, dan Lestari. (2017). "Penggunaan Etnomatematika pada Karya Seni Batik Indramayu dalam Pembelajaran Geometri Transformasi". *Journal of Mathematics Education*, 2 (1).
- Suhartini & Martyanti. (2017). "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika". *Jurnal Gantang*, 2(2): 105-112.
- Sri. (2011). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah *Open-Ended* *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1)
- Wahyuni, Tyas, & Sani. (2013). "Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa".
- Zaenuri, Purwanti, & Asikin. (2020). "Ethnomathematics of Batik Motifs in Problem Based Learning". *J. Phys.: Conf. Ser.* 1567 0320