

## **PERAN ETNOMATEMATIKA DALAM KONSEP DASAR PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**Aji Permana Putra<sup>1</sup> Dias Prasetyo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>**Dosen Pendidikan Matematika Universitas Cokroaminoto Yogyakarta**

<sup>2</sup>**Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Cokroaminoto Yogyakarta**

[\*putrapermanaaji@gmail.com\*](mailto:putrapermanaaji@gmail.com)

### **Abstrak**

Peran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam perkembangan zaman mempunyai andil yang cukup besar. Di tengah perkembangan teknologi pendidikan, kurikulum pendidikan juga ikut terlibat salah satunya mengenai perkembangan budaya yang terintegrasi dalam pembelajaran sekolah dengan tujuan agar siswa dapat menjadi generasi yang berkarakter dan mampu menjaga serta melestarikan budaya sebagai landasan karakter bangsa. Kurikulum pendidikan dituntut untuk selalu berkembang sesuai dengan kemajuan zaman demikian juga keterlibatan budaya dalam pembelajaran di sekolah dengan tujuan agar peserta didik mampu mengenali budaya para nenek moyang yang berkarakter serta mampu menjaga serta melestarikan budaya sebagai landasan karakter pendidikan bangsa. Praktik budaya memungkinkan tersemainya konsep-konsep matematika dalam kenyataannya. Lebih khusus dalam pembelajaran matematika ada faktor yang mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Faktor tersebut melekat pada kemampuan peserta didik dalam belajar matematika. Peran etnomatika mampu membangkitkan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran matematika tentu berkaitan dengan khasanah budaya yang melekat pada masyarakat tempat peserta didik dan sekolah berada. Etnomatematika memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Uraian kajian dalam artikel kali ini meliputi eksplorasi etnomatematika dari berbagai daerah yang menunjukkan adanya hubungan etnomatematika dengan konsep-konsep dasar pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Konsep Dasar, Pembelajaran Matematika.

### **Abstract**

The role of Science and Technology (IPTEK) in the development of the times has a significant contribution. In the midst of the development of educational technology, the education curriculum is also involved in the development of culture that is integrated in school learning with the aim that students can become a generation with character and able to maintain and preserve culture as the foundation of national character. The education curriculum is required to always develop in accordance with the progress of the times as well as cultural involvement in learning in schools in order for students to be able to recognize the culture of the ancestors who have character and able to maintain and preserve culture as the foundation of the nation's educational character. Cultural practice allows for the inculcation of mathematical concepts into reality. More specifically in the learning of mathematics there are factors that affect the learning achievement of learners. These factors are attached to the ability of learners in learning mathematics. The role of ethnomatics is able to evoke the understanding of learners in the process of learning mathematics is certainly related to the cultural treasures that are inherent in the society where learners and schools are located. Ethnomathematics brings out cultural wisdom so that it is able to motivate students in learning mathematics. The description of the study in this article includes the exploration of ethnomathematics from various areas that show the relationship between ethnomathematics and the basic concepts of mathematics learning.

**Keywords:** Ethnomathematics, Basic Concepts, Mathematics Learning.

## **PENDAHULUAN**

Gagasan memasukkan etnomatematika dalam kurikulum sekolah bukanlah hal baru. Dengan memasukkan etnomatematika dalam kurikulum sekolah akan memberikan nuansa baru dalam pengajaran matematika di sekolah dengan pertimbangan bahwa bangsa Indonesia terdiri atas berbagai macam suku dan budaya, dan setiap suku memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, seperti halnya suku Tolaki yang ada di Sulawesi Tenggara. Pertimbangan lain bahwa matematika yang diperoleh di sekolah tidak cocok dengan cara hidup masyarakat setempat, sehingga matematika sulit dipahami oleh siswa karena ada dua skema yang diperoleh yaitu skema yang diperoleh di lingkungan dan skema yang diperoleh di sekolah.

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) semakin berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Hal ini memberikan kontribusi yang cukup besar dalam mengembangkan teknologi pendidikan. Inovasi dalam bidang pendidikan pun semakin berkembang pesat. Di tengah perkembangan teknologi pendidikan, kurikulum pendidikan pun menuntut keterlibatan budaya dalam pembelajaran di sekolah dengan tujuan agar peserta didik dapat menjadi generasi yang berkarakter dan mampu menjaga serta melestarikan budaya sebagai landasan karakter bangsa. Nilai budaya penting untuk ditanamkan pada setiap individu sejak dini, agar setiap individu mampu lebih memahami, memaknai, dan menghargai serta menyadari pentingnya nilai budaya dalam menjalankan setiap aktivitas kehidupan. Penanaman nilai budaya bisa dilakukan melalui lingkungan keluarga, pendidikan, dan dalam lingkungan masyarakat tentunya. Budaya menggambarkan ciri khas suatu bangsa dan Indonesia adalah negara yang kaya akan budaya. Praktik budaya memungkinkan tertanamnya konsep-konsep matematika dan mengakui bahwa semua orang mengembangkan cara khusus dalam melakukan aktivitas matematika yang disebut etnomatematika. Etnomatematika mencakup ide-ide matematika, pemikiran dan praktik yang dikembangkan oleh semua budaya. Etnomatematika juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana siswa dapat memahami, mengartikulasikan, mengolah, dan akhirnya menggunakan ide-ide matematika, konsep, dan praktik-praktik yang dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka (Barton,1996). Tujuan dari etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda dimana budaya yang berbeda merundingkan praktik matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya) (D'Ambrosio, 2001). Etnomatematika memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika.

### **Etnomatematika dan Kurikulum 2013**

Penelitian tentang etnomatematika terus dikembangkan. Richardo (2016) melakukan penelitian mengenai peran etnomatematika dalam penerapan pembelajaran matematika pada

kurikulum 2013. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hadirnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya terkungkung didalam kelas tetapi dunia luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Sementara itu, dilihat dari sisi pendekatan pembelajaran, maka etnomatematika selaras dengan pendekatan pembelajaran matematika yang cocok jika diterapkan dalam kurikulum 2013. Hal ini juga selaras dengan tuntutan dan kondisi pembelajaran saat ini melalui pembelajaran dalam jaringan yang diprediksi akan terus dipakai saat maupun setelah pandemi covid-19 (Putra, 2021), maka etnomatematika sangat relevan untuk dipakai dalam konsep pembelajaran matematika baik pada sekolah dasar maupun menengah.

### **Eksplorasi Etnomatematika dan Hubungannya dengan Konsep-Konsep Matematika**

Beberapa penelitian menyatakan bahwa etnomatematika memiliki hubungan dengan konsep-konsep matematika. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Arwanto (2017) tentang eksplorasi etnomatematika batik Trusmi Cirebon dalam mengungkap nilai filosofi dan konsep matematis menunjukkan bahwa di dalam batik Trusmi Cirebon terkandung unsur-unsur matematis, diantaranya adalah konsep-konsep geometri simetri, transformasi (refleksi, translasi, dan rotasi), serta kekongruenan. Senada dengan penelitian tersebut, penelitian oleh Laurens (2016) tentang analisis etnomatematika dan penerapannya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran menunjukkan bahwa beberapa konsep matematika yang diajarkan melalui budaya Maluku dapat digunakan untuk memahami konsep bilangan, pecahan dan geometri. Penelitian lain oleh Darwis (2020) mengenai peran etnomatematika dalam perspektif budaya madura serta Zayyadi (2017) tentang eksplorasi etnomatematika pada batik Madura menunjukkan bahwa Konsep-konsep matematika yang terdapat pada Motif Batik Madura adalah: garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajargenjang dan konsep kesebangunan. Konsep-konsep matematika yang terdapat motif Batik Madura tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui budaya lokal. Penelitian lainnya oleh Abi (2015) tentang eksplorasi etnomatematika pada suku Amanuban dan hubungannya dengan konsep-konsep matematika menunjukkan bahwa konsep matematika telah dimiliki dan dihidupi masyarakat sejak lama. Hal ini terealisasi dari bentuk etnomatematika suku Amanuban yang memuat banyak konsep-konsep matematika terutama dalam bidang geometri dan aljabar. Sementara itu, sebuah penelitian tentang eksplorasi etnomatematika

pada budaya masyarakat Dayak perbatasan Indonesia-Malaysia kabupaten Sanggau Kalbar yang dilakukan oleh Hartoyo (2012) menunjukkan bahwa Etnomatematika dalam tingkatan sederhana banyak digunakan oleh masyarakat Dayak dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Konsep yang sering digunakan adalah konsep berhitung, membilang, mengukur, menimbang, menentukan lokasi, merancang, membuat bangun-bangun simetri. Selanjutnya, penelitian tentang etnomatematika dalam sistem pembilangan pada masyarakat Melayu Riau yang dilakukan Nuh dan Dardiri (2016) menunjukkan bahwa aktivitas membilang, masyarakat Melayu Riau sudah menguasai konsep membilang, hal ini dapat dilihat dari terbitnya naskah *A Vocabulary of the English, Bugis and Malay Language* pada tahun 1833. Pada naskah tersebut memuat terjemahan bilangan dalam bahasa Melayu, seperti salaksa (sepuluh ribu) dan saketu (seratus ribu). Aktivitas Membilang selain diterapkan pada bilangan /angka, juga terdapat pada proses membangun rumah dan bahkan berhubungan dengan tradisi keagamaan berupa kenduri kematian (niga hari, tujuh hari, empat puluh dan seratus hari) dan kelahiran.

Dari hasil penelitian mengenai etnomatematika tersebut, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika yang dimiliki tiap-tiap daerah memiliki hubungan dengan konsep-konsep matematika yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar maupun menengah.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode *descriptive content analysis*. Penelitian dirancang mengikuti meta-sintesis dengan tujuan untuk menganalisis metode analisis isi. Pertama, setelah tinjauan ekstensif dari literatur terkait, definisi dan klasifikasi disajikan. Perbedaan untuk setiap definisi diberikan di bawah judul yang berbeda. Akhirnya, definisi dan klasifikasi umum dilaporkan (Dincer, 2018). Ketika metode penelitian dari kajian-kajian di bidang ilmu pendidikan dianalisa, ditemukan bahwa kajian-kajian tersebut mengikuti tahapan atau tahapan penelitian yang serupa meskipun menggunakan terminologi yang berbeda untuk merujuk pada langkah-langkah tersebut.

Salah satu faktor yang menyebabkan penggunaan terminologi yang beragam dan tidak konsisten ini adalah konsep yang diterjemahkan dari berbagai bahasa. Sementara perbedaan penggunaan terminologi secara signifikan lebih sedikit dalam desain penelitian seperti eksperimental atau deskriptif, telah terjadi peningkatan penggunaan tersebut dalam studi dengan desain analisis konten. Faktanya, literatur di lapangan mengungkapkan penggunaan

istilah yang dapat dipertukarkan seperti teknik, desain, dan metode. Selain itu, meskipun banyak studi yang menerapkan analisis konten meta-sintesis, meta-analisis, dll.

## **PEMBAHASAN**

### **Etnomatematika dan Kurikulum 2013**

Penelitian tentang etnomatematika terus dikembangkan. Richardo (2016) melakukan penelitian mengenai peran etnomatematika dalam penerapan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hadirnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya terkungkung didalam kelas tetapi dunia luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Sementara itu, dilihat dari sisi pendekatan pembelajaran, maka etnomatematika selaras dengan pendekatan pembelajaran matematika yang cocok jika diterapkan dalam kurikulum 2013.

### **Eksplorasi Etnomatematika dan Hubungannya dengan Konsep-Konsep Matematika**

Beberapa penelitian menyatakan bahwa etnomatematika memiliki hubungan dengan konsep-konsep matematika. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Arwanto (2017) tentang eksplorasi etnomatematika batik Trusmi Cirebon dalam mengungkap nilai filosofi dan konsep matematis menunjukkan bahwa di dalam batik Trusmi Cirebon terkandung unsur-unsur matematis, diantaranya adalah konsep-konsep geometri simetri, transformasi (refleksi, translasi, dan rotasi), serta kekongruenan. Senada dengan penelitian tersebut, penelitian oleh Laurens (2016) tentang analisis etnomatematika dan penerapannya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran menunjukkan bahwa beberapa konsep matematika yang diajarkan melalui budaya Maluku dapat digunakan untuk memahami konsep bilangan, pecahan dan geometri.



**Gambar 1.** Batik Trusmi

Penelitian lain oleh Zayyadi (2017) tentang eksplorasi etnomatematika pada batik Madura menunjukkan bahwa Konsep-konsep matematika yang terdapat pada Motif Batik Madura adalah: garis lurus, garis lengkung, garis sejajar, simetri, titik, sudut, persegi panjang, segitiga, lingkaran, jajargenjang dan konsep kesebangunan. Konsep-konsep matematika yang terdapat motif Batik Madura tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui budaya lokal.



**Gambar 2.** Batik Madura

Darwis Abroriy (2020) menyatakan Karapan sapi merupakan salah satu budaya khas Madura. Karapan sapi di Madura berupa perlombaan pacuan sapi, dimana untuk satu nomor pacuan terdiri dari 2 ekor sapi yang disatukan dengan menggunakan alat yang disebut dengan “kaleles” (Aini, dkk., 2019). Pada alat “kaleles” (Gambar 1) ini terdapat berbagai konsep matematika, di- antaranya konsep kesebangunan, konsep garis dan sudut, dan sebagainya.



**Gambar 3.** Pakaian Pesa'

Pesa' adalah sebutan bagi pakai khas laki-laki Madura (Gambar 4). Pada pakaian ini terdiri dari kaos yang bermotif garis dengan warna merah dan putih yang dipadu-padankan dengan baju dan celana longgar berwarna hitam. Warna dan motif garis yang ada pada kaos pesa' memiliki makna ketegasan dan keberanian serta semangat kerja keras (Arifah, 2013). Konsep matematika yang terdapat pada pakai pesa' ini adalah konsep tentang garis-garis sejajar yang terdapat pada kaos pesa'.



**Gambar 4.** Pakaian Pesa'

Penelitian lainnya oleh Abi (2015) tentang eksplorasi etnomatematika pada suku Amanuban dan hubungannya dengan konsep-konsep matematika menunjukkan bahwa konsep matematika telah dimiliki dan dihidupi masyarakat sejak lama. Hal ini terealisasi dari bentuk etnomatematika suku Amanuban yang memuat banyak konsep-konsep matematika terutama dalam bidang geometri dan aljabar. Sementara itu, sebuah penelitian tentang eksplorasi etnomatematika pada budaya masyarakat Dayak perbatasan Indonesia-Malaysia kabupaten Sanggau Kalbar yang dilakukan oleh Hartoyo (2012) menunjukkan bahwa Etnomatematika dalam tingkatan sederhana banyak digunakan oleh masyarakat Dayak dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Konsep yang sering digunakan adalah konsep berhitung, membilang, mengukur, menimbang, menentukan lokasi, merancang, membuat bangun-bangun simetri. Selanjutnya, penelitian tentang etnomatematika dalam sistem pembilangan pada masyarakat Melayu Riau yang dilakukan Nuh dan Dardiri (2016) menunjukkan bahwa aktivitas membilang, masyarakat Melayu Riau sudah menguasai konsep membilang, hal ini dapat dilihat dari terbitnya naskah *A Vocabulary of the English, Bugis and Malay Language* pada tahun 1833. Pada naskah tersebut memuat terjemahan bilangan dalam bahasa Melayu, seperti salaksa (sepuluh ribu) dan saketu (seratus ribu). Aktivitas Membilang selain diterapkan pada bilangan /angka, juga terdapat pada proses membangun

rumah dan bahkan berhubungan dengan tradisi keagamaan berupa kenduri kematian (niga hari, njuh hari, empat puluh dan seratus hari) dan kelahiran.

Dari hasil penelitian mengenai etnomatematika tersebut, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika yang dimiliki tiap-tiap daerah memiliki hubungan dengan konsep-konsep dasar pembelajaran matematika yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar maupun menengah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka peran etnomatematika dalam mendukung konsep dasar pembelajaran matematika adalah bahwa etnomatematika memfasilitasi siswa untuk mampu mengkonstruksi konsep matematika sebagai bagian dari pembelajaran matematika berdasarkan pengetahuan siswa tentang lingkungan sosial budaya mereka. Selain itu, etnomatematika menyediakan lingkungan pembelajaran yang menciptakan motivasi yang baik dan lebih menyenangkan sehingga siswa memiliki minat yang besar dalam mengikuti pembelajaran matematika yang diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan matematika mereka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abi, M. A. 2015. Eksplorasi Etnomatematika pada Suku Amanuban dan Hubungannya dengan Konsep-Konsep Matematika. (Thesis). Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Abroriy (2020) Etnomatematika dalam Perspektif Budaya Madura. *Mathematics and Natural Sciences Education* 3 (1) : 182-19.
- Arifah, M. (2013). *Mengenal Kesenian dan Kebudayaan Madura*.  
[https://kompasiana.com/amp/mufti atinarifah](https://kompasiana.com/amp/mufti%20atarifah). Diakses pada tanggal 19 Juli 2020.
- Arwanto, A. 2017. Eksplorasi Etnomatematika Batik Trusmi Cirebon untuk Mengungkap Nilai Filosofi dan Konsep Matematis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan Mipa*, 7(1), 40-49.
- Barton, B. 1996. *Ethnomathematics: Exploring Cultural Diversity In Mathematics*. 1996. (Dissertation). University Of Auckland, Auckland).
- D'Ambrosio, U. 2001. *Ethnomathematics. Link Between Traditions and Modernity*. Rotterdam: Sense Publisher.
- Dincer serkan,(2018) Content analysis in for educational science research: Meta-analysis, meta-synthesis, and descriptive content analysis.

- Hartoyo. 2012. Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13 (1), 14-23.
- Laurens, T. 2016. Analisis Etnomatematika dan Penerapannya dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *LEMMA* 3 (1), 86-96.
- Nuh, M. Z. & Dardiri. 2016. Etnomatematika dalam Sistem Pembilangan pada Masyarakat Melayu Riau. *Kutubkhanah: Jurnal Penelitian sosial keagamaan* 19 (2), 220-238.
- Putra, Aji Permana, (2021). Efektifitas Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19, Metode Dan Evaluasi. *Jurnal Intersection* 6 (1) : 13-22. <https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.588>.
- Richardo, R. 2016. Peran Ethnomatematika dalam Penerapan Pembelajaran Matematika pada Kurikulum 2013. *Universitas Alma Ata Yogyakarta* 7(2), 118- 125.
- Zayyadi, M. (2017). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Madura. *Jurnal Sigma* 2(2), 36-40.
- Abi, M. A. 2015. Eksplorasi Etnomatematika pada Suku Amanuban dan Hubungannya dengan Konsep-Konsep Matematika. (Thesis). Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Hartoyo. 2012. Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13 (1), 14-23.
- Nuh, M. Z. & Dardiri. 2016. Etnomatematika dalam Sistem Pembilangan pada Masyarakat Melayu Riau. *Kutubkhanah: Jurnal Penelitian sosial keagamaan* 19 (2), 220-238