



Inovasi Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Etnomatematika pada Motif Kain Troso sebagai Project Kearifan Lokal

Silky Achilla*

^{a, b} Matematika FMIPA UNNES, D7 Jurusan Matematika FMIPA UNNES, Semarang, Indonesia..

* Alamat Surel: achillasilky@students.unnes.ac.id

Abstrak

Pembelajaran matematika adalah salah satu pembelajaran yang cara belajarnya lebih dominan kedalam menghitung serta merupakan salah satu dari bagian pendidikan yang memerlukan pendekatan kreatif untuk meningkatkan pemahaman siswa. Salah satu pendekatan yang menarik adalah penerapan etnomatematika, yang menggabungkan budaya lokal dengan matematika dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi pembelajaran matematika yang memanfaatkan etnomatematika dengan menggunakan motif kain troso. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif dengan studi pustaka yang berfokus pada motif kain troso. Hasil eksplorasi etnomatematika ditemukan berupa geometri dua dimensi yakni segitiga, persegi, lingkaran dan ditemukannya juga kesebangunan pada motif tari betawi, motif baron dan motif endek. Hasil penelitian menggambarkan bentuk matematika yang kontekstual berbasis budaya yang ada di Jepara.

Kata kunci: inovasi pembelajaran matematika, etnomatematika, kurikulum matematika, motif kain troso, kearifan lokal, pendidikan matematika.

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu dari upaya untuk membangun dan meningkatkan mutu sumber daya manusia menuju era globalisasi yang akan adanya tantangan (Choeriyah, 2020). Didalam kehidupan manusia tidak terlepas akan hadirnya pendidikan yang dimana pendidikan itu sendiri merupakan proses pembentukan individu. Jean piaget mengatakan bahwa, pelatihan diibaratkan dengan menjembatani sisi yang berbeda. Di sisi pertama adalah orang-orang yang terus bertumbuh dan berkembang, dan sisi yang lain adalah orang-orang yang menganut nilai-nilai sosial, intelektual, dan moral. Media pendidikan juga dihubungkan antara kedua pihak yang menghubungkannya. Hal ini akan dikembangkan melalui pendidikan dengan menghubungkan nilai-nilai budaya dengan moral manusia.

Pendidikan tidak dapat dipisahkan dengan nilai-nilai budaya. Karena pendidikan dan budaya merupakan salah satu hal timbal balik yang dimana kebudayaan termasuk bagian dari pendidikan (Normina, 2017). Melalui pendidikan berbasis budaya, individu dan masyarakat dapat mengidentifikasi identitas budaya sendiri dan memetakan hal-hal baru diperkembangan era global saat ini. Menurut Budiarto pendidikan dan budaya merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh, menyeluruh, dan berlaku dalam suatu masyarakat, serta pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang mendasar bagi individu didalam masyarakat. Maka dari itu pendidikan dan kebudayaan ibarat seperti koin yang satu berupa gambar dan satu berupa angka yang tidak dapat dipisahkan.

Pembelajaran berbasis budaya adalah model pendekatan pembelajaran yang mengutamakan aktivitas siswa dari berbagai latar belakang budaya yang dimiliki, terintegrasi dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan mampu menggunakan berbagai metode evaluasi dalam penilaian hasil belajar (Rusydi, 2016). Ada tiga jenis pembelajaran berbasis budaya: belajar tentang budaya, belajar dengan

To cite this article:

Achilla, S. (2024). Inovasi Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Etnomatematika pada Motif Kain Troso sebagai Project Kearifan Lokal. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 7*, 517-523.

budaya, dan belajar melalui budaya. Dalam pembelajaran berbasis budaya, ada empat pertimbangan yang harus dilakukan yaitu peran budaya, penilaian hasil belajar, kebermaknaan dan proses pembelajaran, serta kompetensi dan substansi mata pelajaran. Alih-alih sekedar pemahaman mendalam (inert understanding), pendidikan berbasis budaya lebih menekankan pada pencapaian pemahaman yang terintegrasi (Fahrurrozi, 2015).

Matematika digunakan sebagai kebutuhan praktis dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Seperti dalam perhitungan penjualan, menghitung jarak tempuh, dan lain sebagainya. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan keseharian adalah pembelajaran matematika yang realistik. Realistik ini adalah pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran matematika yang realistik masuk kedalam pembelajaran matematika yang efektif. Menurut, permendiknas UU No. 22 Tahun 2006, tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu memahami konsep, menerapkan penalaran, pemecahan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan menghayati aplikasi praktis matematika. Oleh karena itu, matematika menjadi komponen penting dalam individu berpengetahuan. Dari hasil pemaparan diatas, studi yang melibatkan pendidikan, kebudayaan dan matematika disebut dengan etnomatematika.

Etnomatematika adalah sebuah cabang ilmu yang memperkenalkan antara ilmu matematika dengan kebudayaan yang melekat di daerah sekitar dengan dapat ditemukannya unsur matematis di dalamnya baik sadar maupun tidak sadar mengenai budaya tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Etnomatematika adalah pembelajaran matematika dalam budaya. Etnomatematika berasal dari kata etno (etnis/budaya) dan matematika merupakan ilmu yang mempelajari konsep matematika (pratiwi & pujiastuti, 2020). Menurut D'Ambrosio (1985), Etnomatematika bertujuan untuk menemukan bahwa ada perbedaan cara dalam mengajarkan matematika pada peserta didik dengan memperhatikan pengetahuan matematika yang berkembang diberbagai penjuru masyarakat dan berbagai cara kegiatan masyarakat, seperti bagaimana mengklarifikasikan, menghitung, mengukur, merancang bangunan atau alat bermain, dan kegiatan lainnya (Sintauri et al., 2020). Etnomatematika tidak terlepas dari pembelajaran di sekolah. Keberhasilan dalam pembelajaran etnomatematika dapat diukur melalui komponen-komponen penunjang pembelajaran yang dikembangkan.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang akan diselesaikan melalui kegiatan ini sebagai berikut. Bagaimana inovasi pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan etnomatematika pada motif kain troso sebagai project kearifan lokal ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, maka tujuan penelitian untuk mengetahui inovasi pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan etnomatematika pada motif kain troso sebagai project kearifan lokal.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan-tujuan yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui manfaat-manfaat berikut dari kegiatan penelitian. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian serupa yang berkaitan dengan inovasi pembelajaran matematika dan etnomatematika motif kain troso sebagai project kearifan lokal.

2 Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan *library research* (studi pustaka) untuk menemukan bentuk-bentuk budaya di kain tenun troso yang dapat dijadikan sebagai inovasi pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan etnomatematika pada motif kain troso sebagai project kearifan lokal.

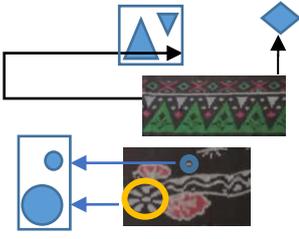
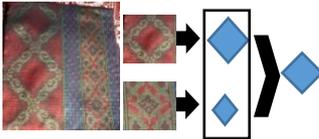
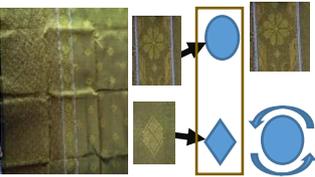
3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Jepara merupakan daerah yang dikenal sebagai pusat industri kerajinan, mulai dari kerajinan tenun troso, kerajinan monel, seni ukir kayu dan batik. Pada masyarakat umum Jepara lebih dikenal akan seni ukir kayunya dan seolah-olah tidak memiliki kerajinan unggul yang lainnya. Hal ini tentu menjadi tantangan tersendiri bagi masyarakat Jepara untuk bisa mengenalkan lebih luas kerajinan-kerajinan lainnya. Tenun ikat troso sendiri sudah terkenal di kalangan pasar internasional yang dimana tenun ikat ini memiliki motif

yang mencolok dengan corak gaya etnis eropa. Tenun ikat troso mengambil motif dari luar daerah terutama di Indonesia bagian Timur, diantaranya dari Bali, Flores, dan Sumbawa (Silky, 2023).

Motif-motif yang ada di kain tenun troso peneliti temukan di dalamnya memiliki keterkaitan dengan matematika atau bisa disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika sendiri adalah hubungan antara budaya dengan matematika. Sebagaimana ahli matematika dari Brazil, D'Ambrosio menyampaikan bahwa etnomatematika adalah matematika yang diterapkan di antara budaya. Motif yang diperkenalkan adalah mengenai konsep matematika terutama konsep geometri pada siswa. Konsep geometri ini cenderung mengarah pada konsep bangun datar. Berdasarkan hasil penelitian, konsep bangun datar yang ada di tenun troso dijabarkan sebagai berikut:

Etnomatematika	Unsur Matematika	Keterangan
<p>Motif Tari Betawi</p> 		<p>Motif tari betawi berkembang dari jaman kolonial belanda. Budaya yang ada pada motif ini adalah tari betawi. Tari betawi awalnya dipentaskan oleh para seniman secara berkeliling dari satu tempat ke tempat lain. Pada motif ini peneliti temukan adanya unsur matematika berupa geometri dua dimensi bentuk segitiga, belah ketupat, lingkaran dan juga sifat kesebangunan</p>
<p>Motif Baron</p> 		<p>Motif baron merupakan motif asli dari daerah Jepara. Motif baron bentuk belah ketupat memiliki makna kupatan. Kupatan sendiri merupakan tradisi dari walisongo yang dulunya menjadi media syiar Islam. Kupat dijadikan lambang saling memaafkan satu sama lain saat hari raya. Di dalam motif kain tenun baron peneliti temukan adanya bangun datar belah ketupat, persegi panjang dan sifat kesebangunan.</p>
<p>Motif Endek</p> 		<p>Motif endek merupakan salah satu dari banyaknya motif dari Bali. Penggunaan kain motif endek biasa digunakan oleh masyarakat sehari-hari untuk penutup tubuh. Terkadang kain tenun ini juga sering dipinjamkan antar tetangga guna mempererat jalinan sosial antara keluarga maupun masyarakat. Dalam kebudayaan, kain endek dipakai sebagai pelengkap ritual keagamaan contoh dalam rangka upacara adat. Selain itu juga untuk penghias pura maupun rumah. Gambar motif pada endek kebanyakan berasal dari alam seperti flora dan fauna serta dapat ditemukannya tokoh</p>

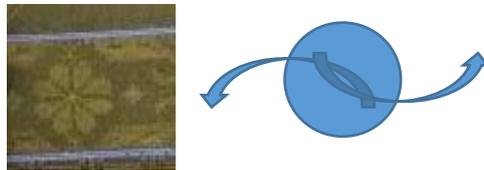
		pewayangan mitologi bali. Unsur matematika kebudayaan pada motif endek yang ditemukan berupa bangun datar lingkaran, persegi dan rotasi pada lingkaran gambar bunga.
--	--	--

Dari tabel diatas didapatkan bahwasannya pola-pola dalam batik troso dapat dijadikan sebagi media pengembangan untuk menunjang pembelajaran siswa dengan budaya dan matematika, siswa dapat mengetahui ciri-ciri dari bangun datar motif tenun ikat troso jepara (Dhina, 2021).

3.2 Pembahasan

Ada beberapa mcam inovasi pembelajaran yang dikembngkan di dunia pendidikan. Salah satunya adalah bahan inovasi pembelajaran etnomatematika dari kain tenun troso melalui motifnya. Berikut contoh inovasi pembelajaran yang menyertakan etnomatematika di dalamnya berupa bangun datar dari motif batik troso:

Lingkaran



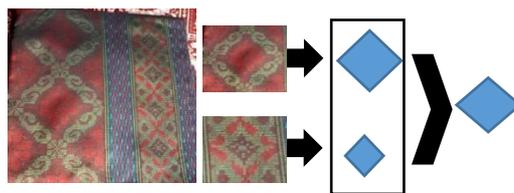
Gambar 3.2.1 motif endek berbentuk lingkaran

Lingkaran adalah bangun datar yang tersusun dari kurva dengan jarak yang sama atau dapat dikatakan sebagai garis melengkung sempurna yang memiliki titik pusat.

Ciri-ciri dan sifat bangun datar lingkaran, antara lain:

- Memiliki jarak pada tepi garis ke titik pusat yang biasa disebut dengan jari-jari atau dilambangkan r
- Memiliki simetri lipat dan putar yang jumlahnya tidak terhingga.
- Memiliki jumlah derajat lingkaran sebesar 360 derajat.
- Memiliki satu titik pusat.
- Memiliki diameter yang membagi lingkaran menjadi dua sisi yang seimbang.
- Memiliki jari-jari yang menghubungkan ke titik pusat dengan titik busur lingkaran.
- Memiliki diameter yang konstan.

belah ketupat



Gambar. 3.2.2 motif baron berbentuk belah ketupat

Belah ketupat adalah jenis bangun datar dua dimensi yang memiliki bentuk sama panjang pada empat rusuk dan sisinya serta memiliki dua pasang sudut yang bukan sudut siku-siku sama besar dengan sudut di hadapannya.

Ciri-ciri dan sifat bangun datar belah ketupat, antara lain sebagai berikut.

- Memiliki empat titik sudut yang saling berhadapan dan sama besarnya.

- Memiliki dua diagonal yang panjangnya berbeda.
- Memiliki dua sumbu simetri lipat.
- Memiliki dua sumbu simetri putar.
- Memiliki sisi yang tidak tegak lurus.
- Memiliki dua jumlah sudut yang berdekatan sebesar 180 derajat.

Segitiga



Gambar 3.2.3 motif tari betawi berbentuk segitiga

Segitiga adalah bangun datar geometri yang mempunyai tiga sisi berupa garis lurus dengan tiga sudut. Segitiga memiliki beberapa macam bentuk, yaitu segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga siku-siku, segitiga sembarang, segitiga tumpul, dan segitiga lancip.

Ciri-ciri dan sifat bangun datar segitiga, antara lain sebagai berikut.

Segitiga Sama Sisi

- Memiliki tiga sudut yang sama besarnya, yakni 60 derajat.
- Memiliki tiga sisi yang sama panjang
- Memiliki tiga sumbu simetri lipat.
- Memiliki tiga sumbu simetri putar.

Segitiga Sama Kaki

- Memiliki satu sumbu simetri lipat.
- Memiliki dua sisi yang berhadapan sama panjang.
- Memiliki satu sumbu simetri putar.

Segitiga Siku-siku

- Memiliki satu sisi miring.
- Tidak memiliki sumbu simetri lipat.
- Memiliki dua sisi yang saling tegak lurus.
- Tidak memiliki sumbu simetri putar.
- Salah satu sudutnya, yaitu sudut siku-siku sebesar 90 derajat.
- Menggunakan rumus pythagoras dalam mencari panjang sisi miringnya.

Segitiga Sembarang

- Memiliki tiga sisi tidak sama panjang.
- Memiliki tiga sudut yang besarnya berbeda.
- Tidak memiliki sumbu simetri lipat.
- Memiliki satu sumbu simetri putar.

Pengenalan konsep matematika melalui budaya ini dapat menumbuhkan kecintaan siswa terhadap budaya lokal. Penggunaan model dari benda – benda kontekstual sangat cocok dengan perkembangan siswa di sekolah dasar dimana siswa dalam tahap operasional konkrit. Selain itu juga dapat memberikan pembelajaran yang bermakna karena pemberian konsep matematika tidak hanya bersifat abstrak. Hasil pemodelan ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar bagi siswa yang berbentuk bahan ajar cetak, visual maupun bentuk lain sesuai dengan kebutuhan.

Etnomatematika adalah sebuah cabang ilmu yang memperkenalkan antara ilmu matematika dengan kebudayaan yang melekat di daerah sekitar dengan dapat ditemukannya unsur matematis di dalamnya baik sadar maupun tidak sadar mengenai budaya tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Eksplorasi bentuk etnomatematika yang dapat ditemukan yakni: (1) Motif tari betawi yang menemukan bangun datar berupa segitiga, belah ketupat, lingkaran, dan kesebangunan, (2) Motif endek yang menemukan bangun datar berupa belah ketupat dan kesebangunan, (3) Motif baron yang menemukan bangun datar berupa lingkaran, belah ketupat dan rotasi. Dari hasil penelitian tersebut, salah satu inovasi yang digunakan mengenai pembelajaran matematika sifat bangun datar yang dapat diperkenalkan kepada siswa ditingkat sekolah dasar. Melalui penelitian sederhana ini diharapkan mampu mendorong penelitian lanjutan mengenai etnomatematika yang dikembangkan dalam bentuk komponen pangkat pembelajaran maupun eksplorasi bentuk etnomatematika di daerah lain.

Daftar Pustaka

- Choeriyah, L., Nusantara, T., Qohar, A., & Subanji. (2020). Studi Etnomatematika pada Makanan Tradisional Cilacap. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2).
- Dhina, C. R. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik Troso Jepara sebagai Bahan Ajar bagi Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 7(2), 98-104.
- Fahrurrozi, M. (2015). Pembelajaran Berbasis Budaya: Model Inovasi Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi. In *Prosiding Seminar Nasional Dan Call For Papers Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Bisnis Dan Manajemen.*, 1–11.
- Hendrik Nuryanto. 2021. Ciri-ciri Bangun Datar. (<https://www.gramedia.com/literasi/ciri-dan-sifat-bangun-datar/>). (Online). Diakses pada tanggal 08 Oktober 2023.
- Normina. (2017). Pendidikan dan Kebudayaan. *Itihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*, 15(28), 17–28.
- Pratiwi, J. W., & Pujiastuti, H. (2020). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 1–12.
- Ramadhani, R. D. (2015). "Keberadaan dan Perkembangan Tenun Troso Jepara". *Jurnal Kriya*, 12(1), 117-130.
- Rusydi, I. (2016). Pendidikan Berbasis Budaya Cirebon. *Intizar*, 20(2), 327–348.
- Silky Achilla. (2023). Etnomatematika pada Motif Kain Tenun Ikat Troso serta Aktivitas Fundamental Matemati menurut Bishop di Industri Ibany Tenun Troso Jepara. *Skripsi UIN Abdurrahman Wahid Pekalongan*.
- Sintauri, B. D., Puspitasari, A. D., & Noviyanti, H. (2020). Kajian Etnomatematika Pada Permainan Gasing Yang Dijual Di Malioboro Yogyakarta. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 419–428.