

Eksplorasi Konsep Matematika Pada Kain Tenun

Agnes Sutiana Missa^{1*}, Yohanis Ndapa Deda², Selestina Nahak³.

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Timor

Email: agnessutianamissa@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui eksplorasi konsep matematika pada kain tenun. Pembelajaran matematika saat ini diarahkan kepada kegiatan mengaitkan konsep matematika dengan budaya dan aktifitas siswa sehari-hari. *Narrative review (NR)* adalah metode tinjauan dimana para peneliti merinngkas studi primer yang berbeda melalui jurnal atau artikel yang menjelaskan konsep-konsep yang terdapat pada budaya khususnya pada kain tenun dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplor konsep matematika yang terdapat pada kain tenun. Kesimpulan yang dapat ditarik dari sudut pandang holistik, yang disumbangkan dari pengalaman sendiri dari teori yang ada. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan menjaring dan mengkaji seluruh makalah yang diterbitkan antara 2019-2024. Penelitian ini menggunakan 15 artikel hasil penelitian dari Google Scholar. Hasil *narrative review* dari 15 hasil penelitian menunjukkan bahwa Eksplorasi konsep matematika pada kain tenun mempunyai hubungan erat antara Matematika dengan Budaya.

Kata kunci: Eksplorasi, Kain Tenun, Konsep Matematika, Narative Review

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the exploration of mathematical concepts in woven fabrics. Current mathematics learning is directed towards activities that link mathematical concepts with culture and students' daily activities. *Narrative review (NR)* is a review method in which researchers review different primary studies through journals or articles that explain concepts found in culture, especially in woven fabrics in mathematics learning. This study aims to explore the mathematical concepts found in woven fabrics. Conclusions can be drawn from a holistic point of view, which is contributed from own experience from existing theories. Data collection can be done by capturing and reviewing all papers published between 2019-2024. This research used 15 research articles from Google Scholar. The results of the *narrative review* of 15 research results show that the exploration of mathematical concepts in woven fabrics has a close relationship between Mathematics and Culture.

Keywords: Exploration, Woven Fabric, Math Concepts, Narrative Review

Pendahuluan

Pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan pembelajaran dimana siswa dituntut untuk harus menguasai hal dasar seperti konsep-konsep dasar pada matematika yaitu: penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pembelajaran matematika juga merupakan suatu kegiatan yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. (Ahmad Susanto, 2016). Pada pembelajaran yang dilaksanakan dikelas, siswa diminta agar mampu untuk mengontruksi pengetahuan yang pernah didapat dengan materi yang akan dipelajari. Siswa pun di minta agar mampu mengkomunikasikan dalam matematika dengan menyebutkan bentuk dari benda-benda yang ada disekitar sesuai dengan pemahamannya seperti menyebutkan benda yang berbentuk seperti persegi yaitu papan tulis.

Pada pembelajaran matematika, guru harus mampu menciptakan suasana kelas yang menarik sehingga membuat siswa memiliki daya tarik untuk belajar. Salah satunya adalah dengan mengaitkan pembelajaran matematika dan Budaya. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Daryanto dan Raharjo (2012) menyatakan bahwa dalam pembelajaran berbasis budaya, menjadi sebuah media bagi siswa untuk mentransformasikan hasil observasi mereka dalam bentuk prinsip yang kreatif tentang alam. Konsep matematika merupakan bagian dari budaya masyarakat, yang seharusnya menjadikan matematika begitu dekat bagi siswa dan bermakna bagi siswa. Salah satunya adalah kain tenun.

Kain tenun merupakan warisan yang telah diberikan oleh nenek moyang kita secara turun temurun. Kain tenun juga dapat diartikan sebagai hasil karya tangan manusia yang penuh makna dan keindahan namun tidak terlepas dari konsep matematika. Konsep-konsep dasar yang dipakai dalam membuat kain tenun berupa penjumlahan dan perkalian. Dengan konsep dasar tersebut, memudahkan seorang penenun untuk membuat bentuk yang beragam, Seperti; segitiga, bentuk cicak, persegi, belah ketupat, setengah lingkaran, segi enam, segitiga siku-siku dan masih banyak lagi bentuk yang lain. Dengan memahami proses pembuatan dan keunikannya, sehingga kita lebih menghargai, dan melestarikan warisan pada budaya kita, tidak hanya itu kita juga dapat memahami konsep-konsep matematika yang terkandung dalam motif kain tenun. Kain tenun juga menjadi sumber mata pencaharian bagi banyak pengrajin dan masyarakat sekitar dan merupakan salah satu produk kebudayaan Indonesia yang proses pembuatannya sarat dengan kearifan lokal.

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian ini memiliki tujuan untuk mereview eksplorasi konsep matematika pada kain tenun dengan menggunakan metode *narrative review* (NR).

Metode Penelitian

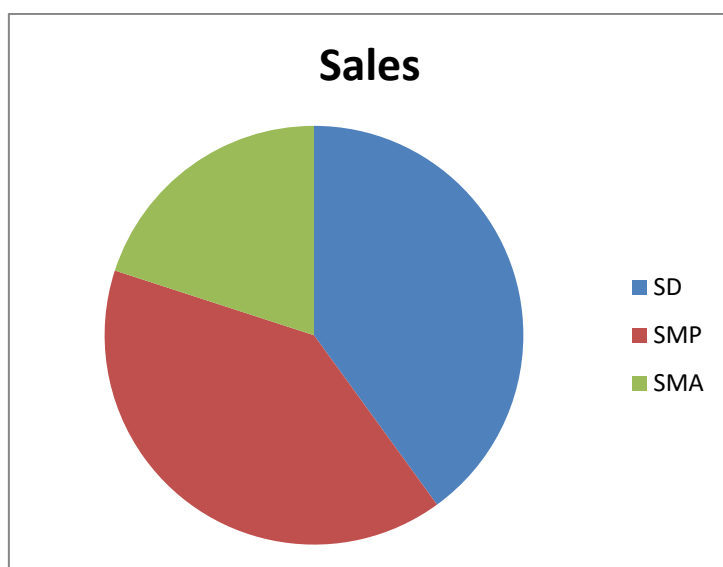
Metode penelitian ini menggunakan Narrative review (NR). Dalam bahasa Indonesia disebut tinjauan pustaka adalah metode yang mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, serta menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Untuk menyelesaikan penelitian ini, peneliti mengumpulkan artikel dari google scholar. Dengan kata kunci konsep matematika”AND” kain tenun, dari hasil pencarian tanpa batasan mendapatkan 1.820 setelah batasi dari tahun 2019-2024 mendapatkan 1.220 artikel dilakukan pada tanggal 25 oktober 2024 Selanjutnya, dipilih 15 penelitian yang sesuai dengan kata kunci pada kolom pencarian.

Hasil dan Pembahasan

a. Hasil penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplor konsep matematika pada kain tenun dengan menggunakan metode *Narative review* (NR).

1. Jenjang pendidikan



Gambar 1. *jenjang pendidikan*

Pada gambar diatas, Jenjang pendidikan dari hasil review eksplorasi konsep matematika pada kain tenun yang tertera pada diagram diatas terdapat 6 artikel untuk jenjang pendidikan SD, 6 artikel untuk jenjang pendidikan SMP, dan 3 artikel untuk jenjang pendidikan SMA.

Tabel 1. Hasil review artikel

No	Penulis	Subjek	Hasil penelitian
1.	Mega Retno, dkk, (2020)	40	Hasil dan pembahasan dari penelitian mengenai eksplorasi tenun ikat Sumba Timur ditinjau dari etnomatematika mencakup beberapa temuan penting: tenun ikat motif, unsur matematis, implikasi untuk pembelajaran, proses pembuatan tenun ikat. kain atau sarung tenun ikat memiliki tahapan yang panjang sdalam proses pembuatannya. Motif yang terdapat dalam tenun ikat sangat beragam, dalam satu kain biasanya terdapat

SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

			lebih dari 1 motif. Pada kain tenun juga terdapat konsep matematika dalam satu kain atau sarung beragam.
2.	Gultom indra Darma, dkk, (2022)		Hasil penelitian dipeoleh istilah-istilah kasuksak, lalatan, teropong, bebang pakan, benang lempar, benang wol, lotak, Ulos tikar-tikar yang didapat dipergunakan pada pembelajaran matematika materi himpunan.
3.	Febriani Mita, dkk, (2020)	3	Hasil penelitian ini menunjukkan beberapa motif kain tenun sumba barat daya mengandung konsep matematika seperti titik, garis, garis sejajar, persegi, belah ketupat dan segitiga yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kontekstual disekolah.
4.	Nasution Nirlake		Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil eksplorasi peneliti berupa konsep matematika yang terdapat unsur-unsur matematika yang terkandung dalam proses pembuatan kain tenun Uis. Sekelompok masyarakat yang beraktivitas sehari-hari menenun Uis karo untuk memenuhi kebutuhan hidup hingga sekarang yang sudah mulai dikenal diberbagai kalangan dengan nama” karya Bunda” yang sudah ditetapkan oleh pemerintah binjai sebagai cagar budaya yang masih lestari.
5.	Gavrila Tamariksa, ddk (2024)	Guru dan siswa SMP kelas VII	Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa penenun di desa Tenganan menerpkan konsep matematika. Matematika yang ditemukan dalam kain tenun ikat gringsing mencakup transformasi geometri yaitu traslasi, dilatasi, refleksi, dan rotasi. Hasil ini terlihat pada saat pengintegrasian bahan ajar sekolah, siswa juga menjadi lebih termotivasi untuk belajar karena materi yang dipelajari berhubungan langsung dengan benda- benda yang ada disekitar mereka.
6.	Toni, Siti Nasiah, (2024)	Siswa SMP dan 1 pengrajin	Hasil dan pembahasan dari penelitian ini adalah menjelaskan bahwa etnomatematika berfungsi sebagai jembatan untuk menghubungkan pembelajaran matematika dengan latar belakang budaya siswa. Penelitian ini mengemukakan bahwa terdapat berbagai konsep matematika yang terkandung dalam motif dan proses pembuatan sarung tenun.
7.	Nur Anisa, Nurlaiatun Rahmadani, (2024)	4 orang dan kelas VII SMP	Hasil penelitian ini menunjukan bahwa S1 dan S2 dan kategori sedang menunjukan peningkatan kemampuan pemecahan masalah ketahap tinggi sedang S3 yang kategori rendah menunjukan peningkatan kemampuan pemecahan masalah ketahap sedang.
8.	Aurelia Y Haki Natun, dkk, (2021)	2	Hasil penelitian yang diperoleh adalah ditemukan konsep-konsep matematika seperti konsep geometri (bangun datar) yaitu: belah ketupat, segitiga, persegi, titik, garis berptong, pencerminan atau reflrksi, dan garis



SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

			sejajar.hal ini menunjukkan bahwa matematika tumbuh dan berkembang dalam aktivitas masyarakat tertentu yang disebut dengan istilah etnomatematika.
9.	Antonius Taeki Elu, Fitriah Sulistyowati, (2023)		Konsep matematika yang terkandung dalam motif buna adalah belah ketupat, segitiga, segiempat, garis horizontal, dan garis berpotong. Hal ini menggambarkan bahwa matematika ada, tumbuh dan berkembang dalam keselarasan adat dan budaya masyarakat tertentu.
10.	Isnaini Azizah, Rusydi Ananda, (2024)		Hasil penelitian ini ditemukan konsep matematika bentuk geometri yang secara khusus digunakan dalam motif tenun songket melayu terkhususnya pada konsep bangun datar yaitu, segitiga, belah ketupat, elips, dan lingkaran. Songket batu bara cenderung memiliki warna-warna yang lebih cerah dan motif lainnya yang bervariasi serta memiliki nilai seni budaya yang cukup tinggi.
11.	Haris Muhammad Zaky, dkk (2023)	2	Hasil penelitian memperlihatkanbahwasanya terdapat beberapa konsep bangun datar seperti segi empat, segitiga, lingkaran, dan lain-lain yangdapat ditemukan dalam motif dan pola kain tenun Troso Jepara
12.	Aida Puji Rahayu, dkk (2020)	Siswa SMP	Hasil peneliian ini terdapat hubungan tenun lipa kaet dengan matematika dimana terdapat konsep bangun datar seperti belah ketupat, segitiga persegi panjang dan segienam. Kain tenun lipa kaet juga merupakan kain sarung yang dipakai saat upacara adat. Hasil karya tenunan menggunakan tangan, dikerjakan dengan alat-alat yang masih tradisional dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menmyelesaikan satu lembar kain tersenbut.
13.	Stefania Banase, dkk (2022)	4orang	hasil penelitian eksplorasi etnomatematika kain tenun pada masyarakat Desa Oeolo menunjukkan bahwa terdapat beberapa konsep matematika dalam proses pembuatan motif kain tenun nap molo yaitu membilang, mengukur, perbandinga, garis lurus, garis lengkung, belah ketupat.
14	Sintong Panjaitin, dkk (2021)	3orang	Hasil penelitian ini terdapat konsep-konsep matematika yang terkandung dalam membentuk motif kain tenun songkrt suku melayu sambas. pada ragam motif kain tenun songket suku melayu sambas, konsep matematika yaitu konsep belah ketupat dan segitiga.

SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

15	Isnaniah Isnaniah, dkk (2022)		Hasil penelitian menunjukkan pada tenun songket Pandai Sikek terdapat konsep bangun datar seperti belah ketupat dan segitiga sama kaki. Selain itu dijumpai pula konsep konsimetrisan, perbandingan, mengukur dan menghitung.
----	-------------------------------	--	---

Berdasarkan tabel diatas dari 15 artikel, menunjukan bahwa dengan mengeksplorasi konsep matematika pada kain tenun. Selain itu tabel diatas dari 15 hasil penelitian menunjukan bahawa dari 15 artikel terdapat 2 artikel menggunakan 2 subjek, dan 1 artikel menggunakan 40 subjek, ada 1 artikel menggunakan 4 orang dan kelas VII SMP, ada 1 artikel menggunakan guru dan siswa SMP kelas VII, ada 1 artikel Guru SMP dan 1 pengarajin, ada 2 artikel menggunakan 3 subjek, ada 1 artikel menggunakan siswa SMP, ada 1 artikel menggunakan 4 subjek

- Metode penelitian

Dari hasil mereview 15 artikel metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan etnografi.

- Materi

Tabel 2. Materi dan soal tes

Kode	Penulis	Materi
1.	Mega Retno, dkk, (2020)	Geometri
2.	Gultom indra Darma, dkk, (2022)	Himpunan
3.	Febriyanti Irma. (2020)	Geometri
4.	Nasution Nirlake (2022)	Geometri
5.	Gavrilu Tamariksa, ddk (2024)	Geometri transformasi
6.	Toni, Siti Nasiah, (2024)	-
7.	Nur Anisa, Nurlaiatun Rahmadani, (2024)	Geometri
8.	Aurelia Y Haki Natun, dkk, (2021)	Geometri
9.	Antonius Taeki Elu, Fitriah Sulistyowati, (2023)	Geometri
10.	Isnaini Azizah, Rusydi Ananda, (2024)	Geometri
11.	Sintong Panjaitin, dkk (2021)	Geometri
12.	Isnaniah Isnaniah, dkk (2022)	Geometri
13.	Stefania Banase, dkk (2022)	Geometri
14.	Aida Puji Rahayu, dkk (2020)	Geometri
15.	Haris Muhammad Zaky, dkk (2023)	Geometri

Dari 15 hasil penelitian materi yang sering digunakan untuk mengetahui eksplorasi konsep matematika pada kain tenun adalah materi geometri, himpunan dan geometri transformasi.



Gambar 1. Kain Tenun Motif Buna

Gambar 1 menunjukkan bahwa kain tenun motif buna yang tertera pada gambar diatas berbentuk sebuah bangun datar yaitu belah ketupat. Belah ketupat merupakan sebuah bangun datar yang terbentuk dari empat buah segitiga siku-siku dan memiliki sudut yang sama besar dihadapannya.

b. Pembahasan

Berdasarkan gambar 1 dan tabel 1, menunjukan bahwa adanya konsep matematika pada kain tenun yang telah dieksplorasi. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Mega Retno, dkk, (2020), pada jenjang SD, penelitian tidak hanya dilakukan pada jenjang pendidikan SD tetapi juga ada penelitian yang dilakukan oleh Toni, Siti Nasiah, (2024) pada jenjang SMP, dan Haris Muhammad Zaky, dkk (2023) pada jenjang SMA. Dari penelitian-penelitian yang dilakukan pada jenjang SD, SMP, SMA dapat disimpulkan bahwa melalui penelitian terdapat hubungan yang sangat erat antara konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam budaya dan seni, kita menemukan ragam budaya yang representasinya banyak konsep matematika yang muncul dalam seni budaya kain, salah satunya adalah kain tenun. Kain tenun merupakan bentuk manifestasi kehidupan, dan kepercayaan diri sehari-hari bagi masyarakat. Unsur-unsur matematika yang ada motif diidentifikasi berdasarkan bentuk motif, konsep dan formula matematis. Identifikasi eksplorasi yang terdapat pada motif kain tenun dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui budaya lokal. Motif-motif pada kain tenun, selain khas memiliki pola-pola dalam bentuk geometri tertentu yang dapat sebagai bahan ajar pada peserta didik. Kain tenun yang dikenal pada zaman dahulu kala yang merupakan identitas kebanggaan masyarakat.

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukan bahwa dari 15 hasil penelitian menunjukan bahwa ada 1 artikel yang menggunakan 40 subjek, ada 1 artikel yang menggunakan 3 subjek, ada 1 artikel yang menggunakan Guru dan siswa SMP kelas VII, ada 1 artikel yang menggunakan 2 subjek, ada

1 artikel yang menggunakan siswa SMP dan 1 pengrajin, ada 1 artikel yang menggunakan 4 subjek dan siswa kelas VII SMP, ada 2 artikel menggunakan 3 subjek, ada 1 artikel menggunakan siswa SMP, ada 1 artikel menggunakan 4 subjek. Sedangkan pada metode penelitian terdapat 15 artikel yang menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi.

Berdasarkan tabel 2 materi yang sering digunakan untuk mengeksplorasi konsep matematika pada kain tenun adalah materi Geometri, Himpunan, dan Geometri Transformasi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil review yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari 15 hasil penelitian menunjukkan adanya eksplorasi konsep matematika sering dilaksanakan pada jenjang pendidikan SD, SMP, SMA serta metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Dari 15 hasil penelitian hanya 15 artikel yang mencantumkan dengan jelas materi yang digunakan adapun materi yang dicantumkan adalah materi geometri, himpunan dan geometri transformasi. Pembelajaran matematika yang kontekstual ditemui dari hal-hal dasar yang sering di anggap enteng padahal dapat membuat suatu konsep matematika dasar seperti titik, garis, bentuk-bentuk bangun datar dan bangun ruang serta lain sebagainya. Dari hasil review yang dilakukan menunjukkan bahwa eksplorasi konsep matematika pada kain tenun terdapat hubungan antara matematika dan budaya. Unsur matematika dalam tenun bina yang dapat diidentifikasi berdasarkan motif yang di temui seperti belah ketupat salah satunya yang sering ditemui.

Artikel ini direkomendasikan untuk digunakan sebagai referensi dalam penelitian eksplorasi konsep matematika pada kain tenun.

Daftar Pustaka

- Anisa Nur, Nurlailatun Ramdani .2024. Eksplorasi etnomatematika pada motif kain tenun di Desa Mbawa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
- Azizah Isnaini, Rusydi Ananda. 2024. Eksplorasi etnomatematika pada motif tenun songket melayu budaya batu bara. 11(2)
- Banase Stefania, Hermina Disnawati, Selestina Nahak. 2022.Eksplorasi etnomatematika kain tenun pada masyarakat oeolo NTTuntuk mengungkapkan konsep matematis. *Jurnal pendidikn matematika* 10(1).
- Elu Taeki Antonius, Fitria Sulistyowati. 2023. Eksplorasi Etnomatematika Pada kain Adat suku dawan. 4(1)
- Febriyanti Irma.2020. Eksplorasi geometri pada candi bajang ratu sebagai implementasi etnomatematika pada sekolah Dasar.*jural PGSD*.8(3)

SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

- Isnaniah Isnaniah, pipit firmanti, M imamuddin. 2022. Eksplorasi konsep matematika dalam tenun songket pandai sikek. *Jurnal pendidikan matematika dan ilmu engetahuan alam* 10(1)
- Mawa Audogsia Hendriana, Melkior Wewe.2024. Eksplorasi Etnomatematika kearifan lokal Nagekeo. *Jurnal pendidikan Matematika*.3(2)
- Mega Retno Wulandari yuliana tamu ina Nuhamara. 2020. Eskplorasi tenun ikat sumba timur ditinjau dari etnomatematika. 36(2)
- Nasution nirkale, Siti maysarah.2022. Eksplorasi Etnomatematika pada Kain Tenun Uis Kabupaten Karo Sumatera Utara.11(3)
- Rahayu puji aida, melfi snae, stepanus bani. 2020. Etnomatematika pada kain tenun lipa kaet. *Jurnal pendidikan matematika*. 1(1).
- Rohim Cahya Dhina. 2021. Eksplorasi etnomatematika pada motif batik troso jepara sebagai bahan ajar siswa disekolah dasar. *Jurnal pendidikan dasar*.7(2)
- Tamariska Gavrila, Luh Novi Kristiani, Ni Luh Sherlita Indraliani kebayan, Hilda Aulia, Hilman Chayadin, Putu Pasek Suryawan.2024. etnomatematika kain tenun ikat warisan baliaga dan integrasinya dalam pembelajaran matematika. *Jurnal edukasi matematika dan sains* 11(2)
- Toni, Siti Nasiah. 2024. Eksplorasi Etnomatematika pada Sarung Tenun Samarinda di Rumah Tenun Rahma Dina Samarinda Seberang. *Journal of Science and Mathematics Education*.4(2)
- Zaky Muhammad haris, rita pramujiyanti khotiaku.2023-2024. EtnomatematikaPengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Kain Tenun Troso Jepara. *Jurnal pendidikan matematika*.8(3)
- Panjaitin Sintong, Agung Hartoyo, Dona Fitriawan. 2021. Eksplorasi etnomatematika kain tenun songket suku melayu sambas. *Jurnal matematika dan pendidikan matematika*. 2(1)

