

ETNOMATEMATIKA PADA KESENIAN MUSIK PATROL KELABANG SONGO PROBOLINGGO SEBAGAI MEDIA BELAJAR MATEMATIKA

***Indah Puspa Sari, Nuryami**

Sekolah Tinggi Agama Islam Muhammadiyah Probolinggo

*Email: saripuspaindah456@gmail.com

Abstract

There is a lot of cultural diversity in Indonesia, one of which is the art of the Songo Kelabang Patrol Music in Probolinggo, reflecting local cultural values. Education and culture are interrelated, and to preserve this art, an ethnomathematics approach is used to explore the relationship between culture, environment, and mathematics. This research aims to introduce and preserve this art through ethnomathematics as a mathematics learning medium, provide new insight into local culture, and create potential as a mathematics learning medium inside and outside the classroom. This qualitative research uses observation and literature study as data collection techniques. The results show that there are mathematical elements in the design of the Kelabang Songo Patrol transport cart and musical instruments, such as gongs, demands, genders, drums, and tong tongs. This connection can be used as an alternative mathematics learning media, especially in the context of geometry. This research is expected to provide benefits for students and educators, with suggestions for further research exploring aspects of musical rhythm and other activities as a means of student learning.

Keywords: Ethnomathematics; Songo Centipede; Geometry

Abstrak

Keanekaragaman budaya di Indonesia bermacam-macam, salah satunya adalah seni Musik Patrol Kelabang Songo di Probolinggo, mencerminkan nilai-nilai kebudayaan lokal. Pendidikan dan budaya saling terkait, dan untuk melestarikan seni ini, pendekatan etnomatematika digunakan untuk mengeksplorasi hubungan antara budaya, lingkungan, dan matematika. Penelitian ini bertujuan mengenalkan dan melestarikan seni tersebut melalui etnomatematika sebagai media pembelajaran matematika, memberikan wawasan baru tentang kebudayaan lokal, dan menciptakan potensi sebagai media pembelajaran matematika di dalam dan di luar kelas. Penelitian kualitatif ini menggunakan observasi dan studi pustaka sebagai teknik pengumpulan data. Hasilnya menunjukkan adanya unsur-unsur matematika dalam desain kereta angkut dan alatmusik Patrol Kelabang Songo, seperti gong, demung, gender, kendang, dan tong tong. Keterkaitan ini dapat dijadikan alternatif media pembelajaran matematika, terutama dalam konteks geometri. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi peserta didik dan pendidik, dengan saran untuk penelitian selanjutnya mengeksplorasi aspek ritme musik dan aktivitas lainnya sebagai sarana pembelajaran siswa.

Kata Kunci: Etnomatematika, Kelabang Songo, Geometri

PENDAHULUAN

Salah satu negara yang memiliki berbagai macam kebudayaan adalah Indonesia, dimana kebudayaan yang ada pada negara ini bermacam-macam dari Sabang sampai Merauke. Sebagai Negara Indonesia, yang terdiri dari banyak pulau, kaya akan sumber daya alam dan beragam budaya serta kelompok etnis yang melimpah. (Jurnal et al.,

2023) Keindahan alamnya telah mendapat pengakuan internasional, dan keberagaman budayanya merupakan suatu hal yang patut dibanggakan. Satu dari berbagai ragam budaya adalah Jenis Kesenian yang tertuang pada musik patrol *Kelabang Songo* yang familiar di Probolinggo. Kelabang Songo adalah karya seni berjenis seni pertunjukan musik patrol, yang merupakan demonstrasi sekaligus ekspresi dari suatu nilai- nilai kebudayaan yang populer dan melekat pada masyarakat Probolinggo.

Pendalungan adalah suatu kebudayaan yang melekat pada masyarakat Probolinggo. Pandalungan merupakan kolaborasi atau perpaduan antara kebudayaan Jawa dan Madura. Jadi dalam kebudayaan pendalungan tidak hanya ada kebudayaan Jawa saja yang dapat dijumpai, tetapi juga ada kebudayaan yang berasal dari Madura. (Tjahyadi et al., 2020). Seni musik Kelabang Songo dirancang dengan menggunakan kendaraan yang berukuran cukup besar menyerupai trailer untuk membawa pasukan pemusik beserta alat musiknya sangat banyak selama pertunjukan. Dan Alat musik yang di digunakan dengan bentuk yang unik dan beragam suara yang khas, Seni Musik Patrol *Kelabang Songo* dapat diperkenalkan kepada dunia luar, termasuk melalui pendidikan atau mata pelajaran matematika.

Pendidikan dan budaya adalah dua unsur yang tidak bisa dihindarkan dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. (Lubis et al., 2018) Dan pelajaran Matematika sebagai pelajaran wajib di sekolah dengan itu dimaksudkan untuk melatih siswa dalam berpikir kritis, teoritis, praktis, sistematis, dan kreatif. Meskipun demikian, banyak siswa merasa bahwa matematika sulit, abstrak, membosankan, menakutkan, dan sulit dipahami. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang sesuai dan kurangnya memahami konsep yang di pahami sehingga sejumlah siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika. Keadaan semacam ini dapat menurunkan prestasi belajar siswa dalam matematika dan memiliki dampak negatif pada proses pembelajaran matematika itu sendiri.

Salah satu langkah solutif untuk memperkenalkan serta menjaga keberlanjutan seni Kelabang Songo melalui pendidikan, khususnya matematika, adalah dengan mengadopsi pendekatan etnomatematika. Pendekatan ini melibatkan pemahaman hubungan yang nyata antara budaya lokal dan konsep matematika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan. Menerapkan metode pembelajaran etnomatematika di lingkungan sekolah dapat menjadi cara efektif untuk mengintegrasikan seni musik Patrol Kelabang Songo dengan pembelajaran matematika.

Etnomatematika adalah matematika yang diberi unsur budaya. Unsur budaya dalam etnomatematika adalah kebiasaan tingkah laku manusia di lingkungannya, contohnya: tingkah laku kelompok usia pelajar, tingkah laku masyarakat di perkotaan atau perdesaan, tingkah laku masyarakat asli, tingkah laku pekerja, serta kelompok

tertentu lainnya (Abigail Rina Kartika Sari, Aria Prawira Ningrum, 2022) Kesenian musik Patrol Kelabang Songo dapat kita jadikan sebagai sarana pembelajaran matematika sekaligus melestarikan Kesenian musik Patrol Kelabang Songo. Sebagaimana pembelajaran matematika berbasis etnomatematika melalui Kesenian musik Patrol Kelabang Songo memungkinkan kita untuk memperkenalkan kembali budaya kita, maka pembelajaran matematika melalui budaya lokal menjadikan matematika lebih menarik dan mudah dipelajari.

Hasil penelitian etnomatematika pada Seni Musik Patrol Kelabang Songo dapat memberikan pemahaman baru tentang budaya lokal dan sekaligus dapat difungsikan sebagai sarana pembelajaran matematika bagi siswa, baik di dalam maupun di luar kelas. Alat musik dalam Seni Musik Patrol Kelabang Songo menampilkan bentuk-bentuk yang secara erat terkait dengan konsep bangun datar dan bangun ruang dalam matematika. Oleh karena itu, studi ini mengusulkan opsi penggunaan Seni Musik Patrol Kelabang Songo sebagai media alternatif dalam pembelajaran matematika, terutama dalam konteks geometri, serta aspek-aspek matematika lain yang relevan untuk dipelajari.

Berdasarkan pembahasan Etnomatika, peneliti memperkenalkan Seni musik Patrol Kelabang Songo di Probolinggo sebagai sumber pembelajaran matematika yang berkolaborasi dengan kebudayaan. Ada pula beberapa penelitian yang mengkaji tentang Seni Patroli Musik Kelabang Songo, Peneliti sebelumnya adalah Indra Tjahyadi,& dkk . Dalam penelitiannya membahas Representasi Probolinggo Seni Pertunjukan Musik Patrol *Kelabang Songo*. Perbedaan antara penelitian ini dan studi sebelumnya terletak pada fokus penelitian, di mana penelitian ini secara khusus mengeksplorasi dan menyelidiki dimensi etnomatematika pada instrumen musik Patrol *Kelabang Songo* sebagai alat pembelajaran matematika. Keuntungan yang diharapkan dari penelitian ini adalah penambahan opsi media pembelajaran yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa, meningkatkan pemahaman mereka, serta memberikan kemudahan bagi para pengajar dalam menyampaikan materi. Dan juga diharapkan dapat berkontribusi dalam melestarikan serta memperkenalkan warisan budaya Seni Musik Patrol *Kelabang Songo* kepada masyarakat.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah etnografi kualitatif. Metode ini tepat di gunakan pada media kereta angkut dan alat musik patrol Kelabang Songo di Kota Probolinggo sebagai sarana pembelajaran, karena peneliti mencari informasi secara langsung berdasarkan diskripsi dan analisis kebudayaan yang ada di masyarakat Probolinggo khususnya. Dan Musik Patrol Kelabang songo ini sering di gunakan pada acara- acara besar di Probolinggo sehingga menjadi dasar dan alasan peneliti untuk menjadikan subjek dalam Penelitian. Metode pengumpulan data yang diterapkan melibatkan observasi dan studi

kepuustakaan. Penulisan artikel secara sistematis meliputi: Penelitian kepuustakaan, observasi, pengumpulan data, pengolahan data, kesimpulan dan saran. Sistematika penyusunan artikel meliputi:



Tinjauan pustaka dilaksanakan setelah menetapkan subjek penelitian serta dapat merumuskan masalah selanjutnya, kemudian melakukan penelitian pada wilayah perkumpulan seni di Probolinggo, pada subjek ini mengambil sample kelompok musik patrol *Kelabang Songo*. Probolinggo. Dasar sumber data penelitian diambil dari para pemain kelompok seni *Kelabang Songo*, di Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo. Setelah itu, dalam proses analisis data, peneliti memproses data dengan mengelompokkan komponen- komponen matematika pada alat musik Patrol *Kelabang Songo* dan kereta Angkut *Kelabang Songo*. Tahap akhir adalah kesimpulan serta saran di mana peneliti menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi secara ringkas dan jelas berdasarkan hasil analisis yang dilakukan.

Analisis ini di fokus pada pemahaman matematika yang terkandung dalam dekorasi kereta angkut musik Patrol *Kelabang Songo* dan beberapa alat musik Patrol *Kelabang Songo* yang berada pada lokasi pengambilan data yaitu kelompok Seni Musik Patrol *Kelabang Songo*, Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo. Alat musik Patrol *Kelabang Songo* yang dikaji antara lain bentuk desain kereta angkut patrol *Kelabang Songo*. gong, demung, gêndér beserta alat pemukulnya (béndha), kendhang dan tong- tong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menemukan informasi dari data`yang terkumpul dalam kajian pustaka dan pengamatan, sehingga mendapati data yang relevan dengan elemen-elemen unsur matematika terkait dengan struktur dari elemen matematika yang berkaitan dengan bentuk dari desain kereta angkut patrol *Kelabang Songo* dan beberapa alat musik patrol *Kelabang Songo* yang digunakan, diantaranya: gong, demung, gender dan alat pemukulnya, kendang, tong tong. Dalam pembahasan ini dijelaskan macam-macam bentuk bangun datar dan bangun ruang pada Alat musik Patrol *Kelabang Songo* serta pemaparan pemahaman terkait matematika yang dijabarkan menggunakan tabel sebagai penjelasan implementasi Musik Patrol *Kelabang Songo* sebagai solusi alternatif pembelajaran matematika pada konsep kesebangunan geometri.

Kereta Angkut Kelabang Songo



Gambar 1.1 Kereta Angkut tampak dari depan samping



Gambar 1.2 Kereta Kelabang Songo



Gambar 1. 3 Roda Kereta Angkut Kelabang Songo Songo tampak depan dengan disain terbaru



Gambar 1. 4 Kereta Angkut Kelabang

Kereta Angkut Kelabang Songo Adalah Kereta yang digunakan untuk Mengangkut seperangkat alat musik patrol Kelabang Songo berupa kerangka atau sasis mobil pik up, kerangka kereta dengan panjang 12 meter dan lebar 6 meter, dengan dekorasi yang mewah dan menggunakan kepala barong yang terlihat lebih garang, serta didominasi warna merah dan emas maupun warna- warna yang lain yang menunjukkan kilau dan berkesan tegas. Komponen matematika yang terdapat pada Kereta Angkut adalah bangundatar (persegipanjang, persegi empat, trapesium, segitiga, lingkaran dan kongruen).

Gong



Gambar. 2 Gong

Gong adalah alat musik tradisional Jawa yang terbuat dari perunggu dan termasuk gamelan. (Lutfi, 2016). Memiliki ciri- ciri bertbentuk Lingkaran, Gong dimainkan dengan cara dipukul dan diletakan dengan cara menggantung, karena bentuknya yang sangat besar. Fungsinya adalah untuk memberi tanda berakhirnya sebuah gatra dan juga untuk menandai mulainya dan berakhirnya lagu. Gong memiliki

bentuk paling besar sehingga memiliki suara paling rendah di antara instrument lainnya. (Lutfi, 2016). Komponen matematika yang di dapati pada gong adalah lingkaran.

Dèmung



Gambar 3. Dèmung

Dèmung adalah salah satu jenis alat musik tradisional yang berasal dari Jawa Indonesia yang tergabung dalam keluarga gamelan Jawa. Dibuat dari logam, seperti perunggu atau tembaga, dèmung memiliki bentuk pipih dan dimainkan dengan pemukul yang umumnya terbuat dari kayu atau bambu. Alat musik logamofon ini memiliki tangga nada khusus dan sering kali menjadi bagian integral dari sebuah ansambel gamelan. Dengan dipukul menggunakan pemukul, demung menghasilkan suara yang khas dan harmonis. Perannya sangat penting dalam musik tradisional Jawa dan sering digunakan dalam berbagai acara, seperti upacara adat, pertunjukan seni, atau kegiatan keagamaan..(Dinas Pariwisata, 2019). Komponen alat musik dèmung menyerupai trapesium dalam unsur matematika..

Gèndér beserta Béndha (sebagai alat pemukulnya)



Gambar 4.1 Gèndér



Gambar 4.2 Béndha (sebagai alat pemukulnya)

Gender adalah salah satu alat musik tradisional Indonesia yang berasal dari Jawa. Alat musik ini termasuk dalam keluarga gamelan Jawa. Gender terbuat dari logam dan dimainkan dengan cara dipukul menggunakan dua pemukul yang terbuat dari kayu atau bambu yang dilapisi dengan kulit. Gender memiliki dua baris pelat logam yang ditempatkan di atas resonator kayu. Setiap pelat logam menghasilkan suara yang berbeda dan diberi nomor atau nama berdasarkan tangga nada dalam sistem pelog atau slendro. Alat musik ini umumnya dimainkan dalam sebuah ansambel gamelan untuk menciptakan musik yang khas dan harmonis. (Lutfi, 2016). Unsur dan konsep alat musik gèndér menyerupai bentuk trapesium. Dan béndha sebagai alat pukul gèndér. Berbentuk tabung yang di lapisi karet pada pinggirannya membentuk lingkaran.

Kendhang



Gambar 5.1 Kendhang



Gambar 5.2 Kendang

Kendang adalah gamelan yang dipukul menggunakan kedua tangan pada kedua sisinya. Kendang berbentuk gabungan dua kerucut terpancung. Kendang di setiap sisinya berbentuk lingkaran dengan ukuran berbeda yang ditutupi dengan membran kulit. Dalam musik gamelan, kendang adalah “pamurba irama”, yang berfungsi sebagai pengatur irama dan tempo gending yang dimainkan .(Dinas Pariwisata, 2019), Jadi gendang berfungsi untuk memulai, memperlambat, mempercepat, dan memberi tanda akan berakhirnya gending (Lutfi, 2016). Unsur matematika yang terdapat pada kendang adalah kerucut terpancung, tabung, dan lingkaran

Bonang



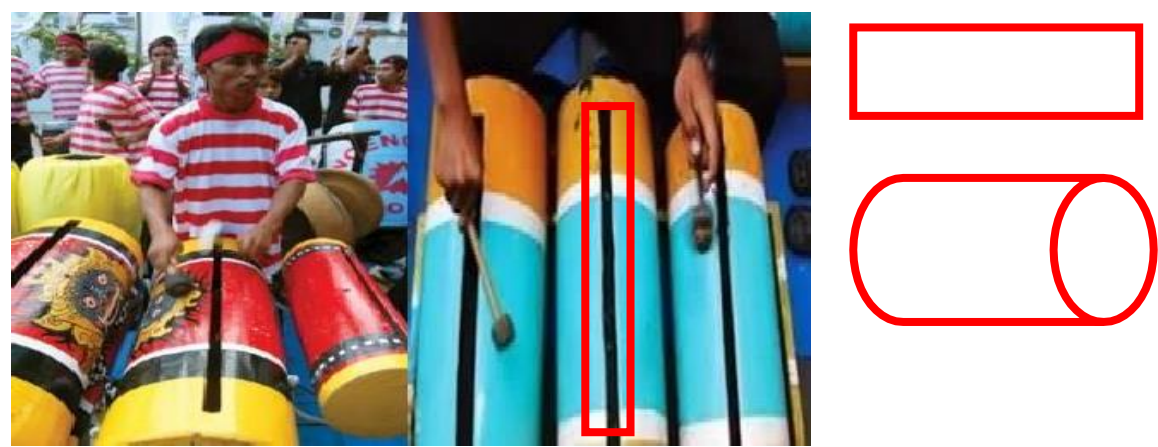
Gambar 6.1 Bonang



Gambar 6.2 Bonang dalam satuan

Bonang merupakan jenis seni musik tradisional Indonesia terdapat pada keluarga gamelan Jawa. Berupa serangkaian gong-gong kecil yang diletakkan secara horisontal di atas rangka kayu atau metal. Setiap gong memiliki ukuran yang berbeda dan menghasilkan nada yang berbeda pula. (Dinas Pariwisata, 2019). Bonang terbagi menjadi dua jenis, yaitu bonang barung (ukuran besar) dan bonang panerus (ukuran kecil). Alat musik ini sering digunakan dalam berbagai pertunjukan seni, upacara adat, dan acara kebudayaan di Indonesia. (Lutfi, 2016) Terdapat konsep matematika pada bonang yaitu bentuk persegi dan persegipanjang serta bentuk lingkaran pada satuan bonang.

Tong tong



Tong-tong adalah alat musik khas daerah Madura yang terbuat dari bambu atau kayu. Tong-tong juga biasa disebut sebagai kentongan, kentongan ini hanya memiliki 3 buah nada. Yaitu nada tinggi, nada sedang, dan tengah. Kemudian semakin berkembangnya zaman. Kentongan memiliki nada yang divariasi dan lebih banyak dari sebelumnya. Bahkan alat musik ini dimainkan secara bersama-sama dengan alat musik lainnya. Unsur matematika yang terdapat pada alat musik tong tong ini adalah persegi panjang, lingkaran dan tabung.

TABEL IMPLEMENTASI ALAT MUSIK PATROL KELABANG SONGO SOLUSI ALTERNATIF PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Media	Komponen Matematika	Implementasi pada pembelajaran Matematika
1	Kereta Angkut	Trapesium	Implementasi Trapesium
			Keliling Trapesium: = Jumlah panjang semua sisi trapesium Luas Trapesium: = ½ X jumlah sisi sejajar x tinggi
		Segitiga (payung)	Implementasi Segitiga
			Keliling Segitiga = jumlah panjang semua sisi segitiga Luas Segitiga: = ½ x a x t
		Lingkaran (Roda)	Implementasi Lingkaran pada Roda
			Keliling Lingkaran: = π x diameter

			$= 2 \times \pi \times r$ Luas Lingkaran: $= \pi \times r \times r$
		Segitiga disain depan kereta	Implementasi Segitiga
			Keliling Segitiga: = jumlah panjang semua sisi segitiga Luas Segitiga: $= \frac{1}{2} \times a \times t$
2	Gong	Lingkaran	Implementasi Lingkaran
			Keliling Lingkaran: $= \pi \times \text{diameter}$ $= 2 \times \pi \times r$ Luas Lingkaran: $= \pi \times r \times r$
3	Dèmung	Trapesium	Implementasi Trapesium
			Keliling Trapesium: = jumlah panjang semua sisi trapesium Luas Trapesium: $= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$
4	Gènder	Trapesium	Implementasi Trapesium
			Keliling Trapesium: = Jumlah panjang semua sisi trapesium Luas Trapesium: $= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$
	Bèndha	Tabung	Implementasi Tabung
			Luas Permukaan Tabung: = Luas alas dan tutup + Luas Selimut $= (2 \times \pi \times r \times r) + (2 \times \pi \times r \times t)$ $= \pi d (r + t)$ Volume Tabung: = Luas alas x tinggi $= 2\pi r^2 t$
		Lingkaran	Implementasi Lingkaran
			Keliling Lingkaran: $= \pi \times \text{diameter}$ $= 2 \times \pi \times r$

			Luas Lingkaran: $= \pi \times r \times r$
5	Kendhang	Kerucut terpancung	Implementasi Kerucut Terpancung
			Luas Permuakaan Terpancung $= \text{Luas Lingkaran 1} + \text{Luas Lingkaran 2} + \text{Luas Selimut}$ $= (\pi \times r^2) 1 + (\pi \times r^2) 2 + t$
		Lingkaran	Implementasi Lingkaran
			Keliling Lingkaran: $= \pi \times \text{diameter}$ $= 2 \times \pi \times r$ Luas Lingkaran: $= \pi \times r \times t$
6	Bonang	Persegi	Implemetasi Persegi
			Keliling Persegi: $= 4 \times \text{sisi}$ Luas Persegi: $= \text{sisi} \times \text{sisi}$
		Persegi panjang	Implementasi Persegi panjang
			Keliling persegi panjang: $= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$ $= 2 \times (p + l)$ Luas persegipanjang: $= \text{panjang} \times \text{lebar}$ $= P \times l$
		Bola	Implementasi Bola
			Luas permukaan bola $= 4 \times \pi \times r^2$ Volume Bola: $= \frac{4}{3} \times \pi \times r^2$
7	Tong-tong	Persegi Panjang	Implementasi Persegi Panjang
			Keliling Persegi panjang: $= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$ $= 2 \times (p \times l)$ Luas Pesegi Panjang: $= \text{Panjang} \times \text{lebar}$ $= p \times l$

		Tabung	Implementasi Tabung
			Luas Permukaan Tabung: = Luas alas dan tutup + Luas Selimut = $(2 \times \pi \times r \times r) + (2 \times \pi \times r \times t)$ = $\pi d (r + t)$ Volume Tabung: = Luas alas x tinggi = $2\pi r^2t$

Tabel tersebut menjelaskan penerapan Alat Musik Patrol Kelabang Songo sebagai alat pembelajaran matematika. Dalam Alat Musik Patrol Kelabang Songo, terdapat elemen-elemen matematika seperti: pada Keretan Angkut terdapat bentuk trapesium, segitiga, lingkaran, dan bola. Gong terdapat bentuk lingkaran; Démung berbentuk trapesium; gèndér berbentuk trapesium, béndha sebagai alat pemukul gender berbentuk lingkaran dan tabung; Kèndhang berbentuk lingkaran dan kerucut terpancung; dan tong-tong berbentuk tabung. Implementasi ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika sebagai kegiatan seperti mengidentifikasi kesebangunan bangun datar dan bangun ruang pada geometri, menghitung keliling suatu bangun, dan menghitung luas bangun datar, serta mengidentifikasi bentuk ruang, menghitung luas permukaan, dan menghitung volume pada bangun ruang..

KESIMPULAN

Dari penjelasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat korelasi antara kereta angkut dan Alat Musik Patrol Kelabang Songo dengan pembelajaran matematika, menjadikannya sebagai opsi media pembelajaran matematika yang dapat dijelajahi. Alat Musik Patrol Kelabang Songo dapat dijaga dan dilestarikan melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan etnomatematika, sehingga dapat menjadi alternatif media pembelajaran matematika. Bentuk- bentuk pada Kereta Angkut dan Alat Musik Patrol Kelabang Songo menunjukkan adanya unsur- unsur matematika, seperti: persegi, persegi panjang, lingkaran, bola, trapesium, tabung, dan kerucut terpancung. Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siswa dan pendidik pada konteks pembelajaran matematika terutama dalam hal geometri, dan membantu pemahaman siswa serta memudahkan proses pengajaran dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian mengkaji konsep matematika yang terdapat pada beberapa Alat Musik Patrol Kelabang Songo dan Kereta Angkut Kelanag Songo, diantaranya: Gong, Kèndhang dèmung, gèndér dan alat pemukulnya (béndha), dan tong tong. Bagi peneliti

yang ingin mengembangkan penelitian ini sebagai media pembelajaran di harapkan untuk bisa lebih mengeksplere pada ritem musik yang di lantunkan dalam ketukan Alat musik yang di mainkan, serta aktifitas lainnya yang dapat di kembangkan sebagai sarana media pembelajaran siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abigail Rina Kartika Sari, Aria PrawirNingrum,P.E.(2022). EksplorasiEtnomatematika Pada Alat Musik Tradisional Kenong Jawa Tengah. *Program Studi Pendidikan Matematika Fpmipati-Universitas Pgri Semarang*, 7, 107–114.
- Creswell, J. W. (2015). Penelitian Kualitatif & Desain Riset. *Mycological Research*, 94(4), 522. Dinas Pariwisata, dan K. D. J. (2019). Gamelan Jawa, Seni Musik. <Http://Encyclopedia.Jakarta-Tourism.Go.Id/Post/Gamelan-Jawa--Seni-Musik?Lang=Id>, 404 M, 4.
- Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, M. (2019). Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan. In *Journal of Chemical Information and Modeling*(Vol.53,Issue9).
[http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODEPENELITIAN KUALITATIF DI BIDANG PENDIDIKAN.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODEPENELITIANKUALITATIFDI BIDANG PENDIDIKAN.pdf)
- Jurnal, T., Komunikasi, I., Humaniora, S., Chintya, H., Zabrina, Z., Jember, U., Ilmu, F., Politik, I., Jember, U., Ilmu, F., Politik, I., Jember, U., Ilmu, F., & Politik, I. (2023). *Nilai-Nilai Kebudayaan dalam Grup Musik Patrol Arken di Kabupaten Jember Lusiana Agustiningtiyas Sindi Ariska Dwi Agustin pendekatan etnografi . Penelitian kualitatif dilakukan pada setting tertentu dalam kehidupan. 1*(4), 250–257.
- Lubis, S. I., Mujib, A., & Siregar, H. (2018). Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Gordang Sambilan. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.246>
- Lutfi, A. (2016). *Gamelan Sebagai Subjek Dalam Seni Gambar*.
- Tjahyadi, I., Wafa, H., & Zamroni, M. (2020). Nilai-nilai Kearifan Lokal Masyarakat Pandalungan: Kasus Upacara Taropan di Probolinggo. *SULUK: Jurnal Bahasa, Sastra, DanBudaya*, 2(1), 52–62. <https://doi.org/10.15642/suluk.2020.2.1.52-62>
- Abigail Rina Kartika Sari, Aria Prawira Ningrum, P. E. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Alat Musik Tradisional Kenong Jawa Tengah. *Program Studi Pendidikan Matematika Fpmipati-Universitas Pgri Semarang*, 7, 107–114.
- Creswell, J. W. (2015). Penelitian Kualitatif & Desain Riset. *Mycological Research*, 94(4), 522. Dinas Pariwisata, dan K. D. J. (2019). Gamelan Jawa, Seni Musik. <Http://Encyclopedia.Jakarta-Tourism.Go.Id/Post/Gamelan-Jawa--Seni-Musik?Lang=Id>, 404 M, 4.
- Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, M. (2019). Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).[http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE PENELITIAN KUALITATIF DI BIDANG PENDIDIKAN.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODEPENELITIANKUALITATIFDI BIDANG PENDIDIKAN.pdf)
- Jurnal, T., Komunikasi, I., Humaniora, S., Chintya, H., Zabrina, Z., Jember, U., Ilmu, F., Politik, I., Jember, U., Ilmu, F., Politik, I., Jember, U., Ilmu, F., & Politik, I. (2023). *Nilai-Nilai Kebudayaan dalam Grup Musik Patrol Arken di Kabupaten Jember Lusiana Agustiningtiyas Sindi Ariska Dwi Agustin pendekatan etnografi*

- . *Penelitian kualitatif dilakukan pada setting tertentu dalam kehidupan*. 1(4), 250–257.
- Lubis, S. I., Mujib, A., & Siregar, H. (2018). Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Gordang Sambilan. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.246>
- Lutfi, A. (2016). *Gamelan Sebagai Subjek Dalam Seni Gambar*.
- Tjahyadi, I., Wafa, H., & Zamroni, M. (2020). Nilai-nilai Kearifan Lokal Masyarakat Pandalungan: Kasus Upacara Taropan di Probolinggo. *SULUK: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Budaya*, 2(1), 52–62. <https://doi.org/10.15642/suluk.2020.2.1.52-62>