

# EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA JEMBATAN EMAS PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Khoirun Laili Nur Amaliah<sup>1</sup>, Rolenci<sup>1</sup>, Rohil Agatha Lusiana<sup>1</sup>, dan Ririn Amelia<sup>1,a</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung  
Jalan Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung,  
Kelurahan Balunujuk, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka 33172

<sup>a</sup>email korespondensi: [ririn-amelia@ubb.ac.id](mailto:ririn-amelia@ubb.ac.id)

## ABSTRAK

Salah satu ikon yang dimiliki Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yaitu Jembatan EMAS (Eko Maulana Ali Suroso), jembatan ini menghubungkan antara Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka. Selain itu, jembatan ini menjadi salah satu tempat wisata dikarenakan bentuk bentuknya yang megah dan menciptakan keunikan tersendiri. Dilihat dari bentuknya, jembatan ini menunjukkan konsep-konsep matematika khususnya pada konsep geometri. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bangunan Jembatan EMAS yang merupakan ikon Provinsi Kepulauan Bangka Belitung agar dapat menjadi wadah pembelajaran matematika. Adapun metode yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif deskriptif. Melalui pendekatan ini, penelitian dilakukan secara langsung di area jembatan untuk melihat bentuk bangunan yang menunjukkan konsep matematika. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh adanya pembelajaran matematika pada jembatan EMAS. Terdapat unsur matematika berupa konsep trigonometri, geometri datar dan geometri ruang yang terdiri dari persegi panjang, trapesium sama kaki, persegi, segitiga sama kaki, segitiga siku-siku, balok, kubus dan tabung. Unsur geometri ini menunjukkan konsep kesebangunan, kekongruenan dan iterasi. Dari hasil tersebut diharapkan masyarakat dapat lebih mengenal matematika tidak hanya melalui pembelajaran formal, akan tetapi dari memahami, mengamati serta berinteraksi dengan budaya sekitar.

**Kata kunci** : Jembatan EMAS, Kepulauan Bangka Belitung, Etnomatematika

## PENDAHULUAN

Salah satu ikon yang menjadi ciri khas dari provinsi Kepulauan Bangka Belitung yaitu adanya jembatan yang berdiri untuk menghubungkan antara dua kota, yaitu Pangkalpinang dan Sungailiat (Budianto, Putra and Akhan, 2022). Jembatan ini memiliki konsep naik turun. Jembatan ini dinamakan dengan Jembatan EMAS, dimana nama ini diambil dari nama pencetus pembangunan jembatan ini yaitu Gubernur ke-II Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Alm. Bapak Eko Maulana Ali Suroso.

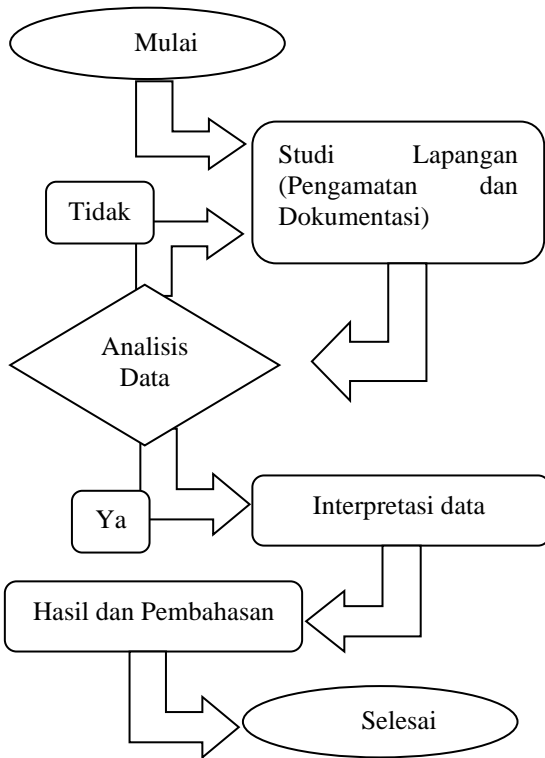
Dilihat dari bentuknya, jembatan ini menunjukkan konsep-konsep matematika khususnya konsep geometri (Buchari *et al.*, 2021). Melalui perkembangan ilmu pengetahuan, konsep etnomatematika sudah diserap oleh beberapa kalangan masyarakat Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Kehadiran matematika berbasis budaya di dalam masyarakat berkontribusi besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan salah satunya pembelajaran matematika. Contohnya permainan tradisional seperti caklingking yang berbentuk bangun datar (Nurdiani *et al.*, 2020), biji saga berbentuk pipih maupun lojong dan kain cual sebagai kain khas Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang telah dikenal masyarakat sebagai aktivitas harian (Verlia, Nurdiani and Pririzki, 2020). Akan tetapi, konsep matematika yang terdapat pada aktivitas tersebut belum disadari penuh oleh sebagian masyarakat.

Pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, hubungan antara kebudayaan dengan konsep matematika dinamakan dengan etnomatematika. Kehadiran matematika yang bernuansa budaya akan memberikan kontribusi yang besar terhadap pembelajaran matematika (Pratiwi and Pujiastuti, 2020). Matematika lahir, tumbuh, dan berkembang dari budaya, dimana budaya tersebut menjadi bagian dari kehidupan manusia yang tidak terlepas dari satu zaman ke zaman berikutnya. Sehingga muncullah pengertian bahwa matematika merupakan produk budaya yang menyatu dalam kehidupan masyarakat yang disebut dengan istilah etnomatematika (Utami *et al.*, 2020). Etnomatematika berfungsi untuk mengekspresikan dan menunjukkan hubungan antara budaya dan matematika (Lusia, 2022). Pada hakekatnya matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada keterampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya (Zaenuri and Dwidayanti, 2018). Oleh karena itu, etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasikan dari sebuah unsur budaya (Fajriyah, E., 2018).

Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu untuk dilakukan eksplorasi yang difokuskan pada bentuk-bentuk Jembatan EMAS yang menunjukkan konsep-konsep matematika. Lokasi penelitian difokuskan di sekitaran jembatan dari atas maupun bawah jembatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran etnomatematika dan aspek-aspek matematis pada Jembatan EMAS sebagai dasar pembelajaran masyarakat melalui ikon daerah maupun pusat wisata.

**METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan cara eksplorasi dan turun lapangan sebagai sumber data. Penelitian ini berfokus untuk memperoleh gambaran objektif tentang etnomatematika pada jembatan EMAS. Adapun tahapan penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1. Penelitian ini dimulai dengan observasi dan pengamatan lapangan, analisis data, menginterpretasikan data, dilanjutkan dengan hasil dan pembahasan data.



**Gambar 1.** Alur Tahapan Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil studi lapangan, jembatan EMAS memiliki jadwal naik turun berdasarkan dengan penjadwalan masuknya kapal. Berdasarkan pengamatan, jembatan akan turun pada pagi hari dari pukul 08.00-09.30 WIB dan sore hari pukul 17.00-18.30 WIB. Akan tetapi kondisi ini akan berubah seiring dengan pasang surutnya air laut. Kondisi jembatan pada saat naik dapat dilihat pada Gambar 2 dan kondisi turun dapat dilihat pada Gambar 3.





**Gambar 2.** Kondisi jembatan EMAS saat naik



**Gambar 3.** Kondisi jembatan EMAS saat turun

Naik dan turunnya jembatan ini menunjukkan konsep trigonometri yang berbentuk sudut dan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Detail Konsep Trigonometri dari jembatan EMAS

Elemen jembatan	Ilustrasi konsep matematika
	Naiknya jembatan dalam keadaan terbuka dan dapat dilintasi oleh jalur laut dapat dikatakan jembatan menerapkan sifat kongruen dan berada pada sudut tumpul $90^\circ < a < 180^\circ$
	Turunnya jembatan dalam keadaan lurus dan dapat dilintasi oleh pengemudi jalur darat dapat dikatakan jembatan berada pada sudut $180^\circ$

Selain menunjukkan konsep trigonometri dan kongruen, bangunan jembatan EMAS mengekspresikan bentuk geometri. Bentuk-bentuk geometri yang ditampilkan yaitu bangun datar dan bangun ruang. Bentuk geometri ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Detail bangunan jembatan EMAS yang dihubungkan dengan konsep Geometri


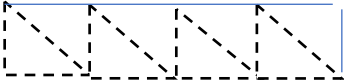







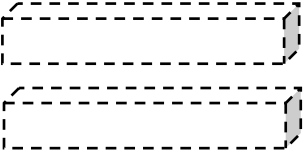
Keterangan	Elemen jembatan	Ilustrasi konsep matematika	konsep matematika	Luas	Keliling
Bangun datar				$\frac{a \times t}{2}$	$a + b + c$
	(a) Segitiga pada pagar jembatan			$\frac{(a + b) \times t}{2}$	$AB + BC + CD + DA$
				$\frac{a \times t}{2}$	$a + b + c$
	(c) Segitiga sama kaki			$p \times l$	$2 \times (p + l)$
(d) Persegi panjang					
Keterangan	Elemen jembatan	Ilustrasi konsep matematika	konsep matematika	Luas	Volume
Bangun ruang				$6 \times (s \times s)$	$s \times s \times s$
	(e) Kubus			$2 \times (pl + lt + pt)$	$p \times l \times t$
	(f) Balok			$2\pi r(r + t)$	$\pi \times r^2 \times t$
(g) Tabung					

Pada Tabel 2(a) menunjukkan pagar jembatan EMAS memiliki pola segitiga sama kaki yang memiliki konsep iterasi atau pengulangan sampai dengan akhir dari pagar (Tabel 3). Tabel 2(b) pada elemen tersebut membentuk pola trapesium sama kaki. Hal ini bangun datar tersebut terletak di sisi jembatan sehingga memiliki dua bentuk yang sama sehingga memiliki konsep kesebangunan dan kekongruenan (Tabel 3).

Pada Tabel 2(c) adanya pembentukan dari elemen yang membentuk pola segitiga sama kaki. Bangun datar ini memiliki konsep kesebangunan dikarenakan banyaknya segitiga yang terbentuk dengan bangun datar yang sama (Tabel 3). Pada Tabel 2(d) menunjukkan pondasi bagian bawah jembatan memiliki elemen yang berbentuk kubus dan memiliki dua elemen yang sama sehingga dapat dikatakan memiliki konsep kesebangunan dan kekongruenan.

Pada Tabel 2(d) langit-langit jembatan yang dapat melakukan naik dan turun terdapat elemen yang berbentuk persegi panjang. Bangun datar ini memiliki konsep kekongruenan dan juga iterasi atau pengulangan (Tabel 3). Pada Tabel 2(e) bangunan jembatan membentuk kubus yang menjadi pondasi bawah jembatan dan adanya konsep keongruena (Tabel 3). Pada table 2(f) adanya elemen yang berbentuk balok menjadi pondasi bawah jembatan dan memiliki konsrp iterasi pada setiap jarak yang ditentukan. Dan pada Tabel 2(g) adanya besi yang berbentuk tabung dengan jumlah 5 tabung dalam pondasi sebuah balok. Elemen ini dijadikan sebagai pondasi berdirinya jembatan, oleh karena itu bangun ruang ini memiliki konsep kesebangunan (Tabel 3). Pada pola terakhir terdapat elemen pagar yang bentuk tabung dan memiliki pola yang sama setiap kali pengulangan atau iterasi (Tabel 3).

**Tabel 3.** Detail konsep kesebangunan, Iterasi dan kekongruenan pada bentuk Geometri

Elemen jembatan	Ilustrasi Konsep Matematika	Keterangan
		Konsep Iterasi pada pola segitiga siku-siku
		Konsep Kekongruenan pada pola trapesium sama kaki
		Konsep Kesebangunan dan iterasi pada pola segitiga sama kaki
		Konsep kesebangunan pada kubus
		Konsep pengulangan atau iterasi pada balok dengan jarak yang sama pada langit-langit jembatan

