



# EKSPLORASI MATEMATIKA PADA MONUMEN KAPAL SELAM BERBASIS RME DI SEKOLAH DASAR

Aurelia Putri Asharin<sup>1</sup>, Neni Mariana<sup>2</sup>

<sup>1\*,2</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya

## Article Info

Dikirim 5 Juni 2025  
Revisi 13 Juni 2025  
Diterima 26 Juni 2025

## Abstract

This study aims to identify the mathematical concepts contained in the Surabaya Submarine Monument and describe its relationship with mathematics learning in elementary schools. The problem that becomes the main focus of this research is the difficulty of students in understanding mathematical concepts due to the lack of innovation in learning. As a solution to this problem, this research adopts the RME approach as an effort to innovate in learning by utilizing everyday experiences or real situations close to students as a context for learning mathematics. Utilization of students' daily experiences as a context in learning mathematics makes understanding of a material easier. This research is an exploratory type of qualitative research. Data were collected using observation, interviews, literature study, and documentation. Data analysis using the Miles and Huberman model includes data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results of the exploration showed that the Submarine Monument found mathematical concepts, namely the concept of integers, integer counting operations, flat shapes, spatial shapes, and constructing and decomposing spatial shapes.

## Kata kunci:

*Eksplorasi, RME, Monumen Kapal Selam*

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep matematika yang terdapat pada Monumen Kapal Selam Surabaya serta mendeskripsikan keterkaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Permasalahan yang menjadi fokus utama pada penelitian ini adalah kesulitan peserta didik dalam memahami konsep matematika karena kurangnya inovasi dalam pembelajaran. Sebagai penyelesaian dari permasalahan tersebut penelitian ini mengadopsi pendekatan RME yang situasi nyata yang dekat dengan peserta didik ke dalam pembelajaran matematika agar menjadi lebih kontekstual dan mudah dipahami. Pemanfaatan pengalaman sehari-hari peserta didik sebagai konteks dalam pembelajaran matematika membuat pemahaman terhadap suatu materi menjadi lebih mudah. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif berjenis eksploratif. Pengumpulan data dilakukan menggunakan observasi, wawancara, studi literatur, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman mencakup reduksi data, pemaparan data, dan penarikan kesimpulan. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa pada Monumen Kapal Selam ditemukan konsep matematika yaitu konsep bilangan bulat, operasi hitung bilangan bulat, bangun datar, bangun ruang, serta mengonstruksi dan menguraikan bangun ruang.

*This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



---

***Penulis Korespondensi:******\*Aurelia Putri Asharin******\*aurelia.21149@mhs.unesa.ac.id***

---

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara dengan sejarah yang panjang. Mulai dari masa prasejarah, kedatangan bangsa asing, perjuangan melawan penjajah, penyebaran agama, hingga pembentukan negara menjadi proses kesatuan dari sejarah Indonesia (Solihin et al., 2024). Monumen kapal selam merupakan salah satu dari banyaknya peninggalan sejarah di Indonesia. Selama perjalannya, kapal selam ini digunakan sebagai sarana pertahanan laut yang kini telah diubah sebagai wisata edukasi berupa museum yang memperkenalkan dan mengajarkan sejarah kapal selam di Indonesia, peranan kapal selam, sejarah pertahanan laut di Indonesia, serta arti dari kekuatan dan kesabaran dalam mempertahankan kemerdekaan Indonesia. Lebih dari itu, monumen kapal selam dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah dasar karena mengandung unsur konsep matematika seperti bilangan, operasi hitung, bangun datar, dan bangun ruang pada setiap proses kegiatan yang ada.

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang wajib diberikan mulai dari pendidikan dasar hingga menengah atas. Matematika mempelajari tentang pengkajian logis terhadap bentuk, besaran, susunan serta konsep-konsep yang berkaitan satu sama lainnya. Matematika adalah pelajaran yang wajib dipahami bagi tiap peserta didik (Herdian et al. 2019). Nadiyah, et al (2019) menjelaskan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang wajib diajarkan mulai dari sekolah dasar, menengah, bahkan perguruan tinggi karena setiap materi yang diajarkan selalu berkaitan dan berkelanjutan serta penjabaran yang diberikan pun semakin mendalam di setiap jenjangnya.

Salah satu bidang ilmu pengetahuan yang dipelajari di setiap jenjang, menjadikan matematika sebagai bidang ilmu pengetahuan yang berpartisipasi dan memberikan manfaat bagi manusia dalam menjalankan kehidupan sehari-harinya. Tanpa disadari matematika selalu berhubungan dengan aktivitas kehidupan manusia, mulai dari pagi saat bangun tidur hingga malam hari menjelang tidur (Afifah & Mariana, 2018). Meskipun matematika diinterpretasikan sebagai bidang ilmu pengetahuan yang selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, tidak menutup kemungkinan jika matematika masih menjadi mata pelajaran sulit dan menakutkan bagi peserta didik. Sejalan dengan Abi

(2017) mengemukakan bahwa matematika merupakan bidang ilmu yang sulit dipahami karena penggunaan banyak angka dan simbol yang bersifat abstrak. Konsep pembelajaran matematika yang abstrak menjadi salah satu kesulitan peserta didik dalam memahami matematika (Sintawati dan Mardati, 2021).

Berdasarkan informasi dan pengalaman yang diperoleh melalui Program Surabaya Mengajar di SD Negeri Kaliasin I/280 Surabaya ditemukan bahwa selama ini pembelajaran matematika masih dilakukan dengan pendekatan sederhana yang menekankan pada penghafalan daripada pemahaman konsep, sehingga masih terdapat peserta didik yang kesulitan dalam pembelajaran matematika. Hambatan peserta didik dalam memahami konsep matematika diakibatkan oleh kurangnya inovasi dalam pembelajaran dan penggunaan sumber belajar yang kurang maksimal (Novianto, et al., 2024)

Berbicara tentang kesulitan peserta didik dalam memahami konsep matematika, upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik (Karim, 2017). Salah satunya menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* (RME). *Realistic mathematics education* (RME) adalah pendekatan dalam matematika yang berawal dari suatu hal yang nyata bagi peserta didik. Dimana matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan peserta didik, serta relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi (Primasari, et al., 2021).

Penggunaan konteks kehidupan nyata peserta didik untuk mengatasi dan mengurangi kesulitan dalam memahami konsep matematika dapat dilakukan dengan memanfaatkan objek wisata edukasi sejarah. Sejalan dengan prinsip RME yaitu memanfaatkan sesuatu yang dekat dengan peserta didik sebagai konteks dalam pembelajaran. Hal ini menjadikan objek wisata edukasi sebagai salah satu pilihan yang tepat untuk digunakan dalam konteks pembelajaran matematika.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi matematika dalam berbagai konteks wisata edukasi bersejarah di Surabaya. Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Fauziyah & Mariana (2023) dengan judul "*Eksplorasi Etnomatematika Konsep Bangun Datar Pada Cagar Budaya Balai Pemuda Surabaya*" menemukan bahwa terdapat elemen geometri pada bangunan balai pemuda seperti lingkaran, persegi panjang, trapesium, dan persegi. Kemudian penelitian oleh Salsabila et al (2024) dengan judul

*“Eksplorasi etnomatematika dalam Tatahan Bangun Ruang dan Bangun Datar Pada Kawasan Alun-alun Kota Surabaya”* menemukan bahwa terdapat elemen geometri bangun datar seperti persegi panjang, trapesium, lingkaran, persegi, segitiga dan belah ketupat.

Penelitian sebelumnya hanya berfokus pada eksplorasi matematika konsep geometri bangun datar, sedangkan penelitian ini berpotensi untuk memperluas cakupan konsep matematika yang dieksplorasi meliputi bangun datar, bangun ruang, bilangan, dan operasi hitung. Di samping itu, objek dan nilai budaya yang dikaji pada penelitian sebelumnya berfokus pada arsitektur bangunan, sedangkan penelitian ini menggunakan kendaraan militer laut yang dialihfungsikan sebagai monumen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep matematika yang terdapat pada Monumen Kapal Selam Surabaya serta mendeskripsikan keterkaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Monumen kapal selam mampu membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika yang abstrak dengan cara yang lebih aplikatif dan konkret. Fokus penelitian ini hanya pada aspek bentuk kapal selam meliputi seluruh permukaan kapal dan alat-alat penunjang kapal selam, kegiatan penjualan tiket masuk Monumen Kapal Selam Surabaya dan proses pemindahan kapal selam yang semuanya dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian berjudul “Eksplorasi Matematika Pada Monumen Kapal Selam Berbasis RME di Sekolah dasar” menjadi sangat relevan. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana konsep matematika pada Monumen Kapal Selam Surabaya.

## METODE

Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif jenis eksploratif. Metode penelitian kualitatif adalah pendekatan penelitian yang menghasilkan data dalam bentuk deskripsi kata-kata, narasi, atau gambaran verbal yang mendalam tentang suatu fenomena yang diteliti (Jelahun, 2022). Penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami konteks, makna, dan kompleksitas suatu fenomena, serta memperoleh pemahaman yang mendalam tentang perspektif subjek penelitian. Penelitian eksploratif merupakan salah satu jenis penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menemukan informasi terhadap suatu topik yang belum dipahami atau diketahui sepenuhnya. Safitri et al (2021) menjelaskan

bahwa penelitian eksploratif dimaksudkan untuk mengetahui, mempelajari, menggali sesuatu yang bersifat baru yang mungkin belum ada penelitian yang dilakukan sebelumnya.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik observasi, wawancara semi terstruktur, studi pustaka dan dokumentasi. Lokasi penelitian dilakukan di Monumen kapal selam Surabaya yang terletak di Jalan Embong Kaliasin, Surabaya. Subjek dalam penelitian ini yaitu Kepala Bagian Monumen kapal selam dan staff pemasaran. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan purposive sampling. Pemilihan subjek menggunakan purposive sampling ditujukan agar sampel yang didapatkan sesuai dengan kriteria dan relevan dengan penelitian.

Hasil data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis data Miles & Huberman (1984). Miles & Huberman menyebutkan bahwa analisis data dilakukan terus menerus hingga mencapai titik jenuh sehingga tidak ada lagi data baru yang dibutuhkan. Terdapat tiga tahapan dalam analisis meliputi 1) Reduksi data untuk memperoleh hasil eksplorasi matematika dalam hal ini adalah konsep bilangan meliputi bilangan bulat operasi hitung, bangun datar, dan bangun ruang, mengonstruksi dan menguraikan bangun ruang; 2) Pemaparan data untuk menguraikan dan menggali pemahaman tentang konsep matematika yang ditemukan pada monumen kapal selam; 3) Penarikan Kesimpulan untuk memberikan pemahaman terhadap hasil dari pemaparan atau jawaban dari rumusan masalah..

## HASIL

Pengumpulan data dilakukan dengan memilih narasumber yang ahli di dalam bidangnya menggunakan teknik purposive sampling. Peneliti mewawancarai Bapak Murtriyatna sebagai kepala bagian Monumen Kapal Selam Surabaya sekaligus seorang purnawirawan awak kapal selam yang bertugas di kapal selam nanggala. Melalui wawancara yang dilakukan dengan Bapak Murtriyatna, peneliti mendapatkan informasi mengenai sejarah kapal selam di Indonesia yang di dalamnya juga meliputi sejarah dari Kapal Selam Pasopati 410, gambaran umum, hingga penjualan dan antusiasme pengunjung Monumen Kapal Selam Surabaya.

Asal usul Kapal Selam Pasopati 410 tidak lepas dari ketegangan yang terjadi antara Indonesia dengan Belanda atas pelanggaran yang dilakukan oleh Pemerintahan

Belanda pada perjanjian yang telah disepakati dalam Konferensi Meja Bundar (KMB) yang meluas menjadi ketegangan militer. Kondisi Indonesia yang belum stabil terutama dalam bidang militer menjadi latar belakang untuk menjalin kerjasama dengan Uni Soviet. Pada tahun 1959 melalui kerjasama tersebut, Indonesia membeli persenjataan dan kapal perang termasuk kapal selam kelas Whiskey yang berteknologi canggih pada masanya sebanyak 12 unit kapal selam termasuk KRI Pasopati 410.

Selama kurang lebih 30 tahun beroperasi, rencana penonaktifan kapal selam Pasopati 410 mulai dibicarakan dan 25 Januari 1990 kapal selam Pasopati 410 resmi berhenti beroperasi. Kapal selam yang berhenti beroperasi umumnya akan ditenggelamkan, dihancurkan, atau dibongkar untuk kebutuhan suku cadang. Berbeda dengan Pasopati 410 diajukan untuk menjadi monumen sebagai bentuk apresiasi, mengenang jasa serta sebagai sarana edukasi bagi masyarakat Indonesia.

Pembangunan monumen kapal selam dimulai pada tahun 1995 hingga 1998. PT PAL diberi kewenangan untuk membantu proses pemindahan kapal pasopati 410 dari dermaga pelabuhan perak menuju lokasi monumen di pusat kota Surabaya. Selama proses pemindahan, PT PAL memotong kapal pasopati 410 menjadi 16 bagian. Pemotongan kapal menjadi 16 bagian dilakukan karena berat dan panjang kapal yang tidak memungkinkan untuk dibawa utuh dari dermaga menuju lokasi monumen.

Hasil analisis tahap reduksi data yang diperoleh oleh menunjukkan bahwa pada Monumen Kapal Selam Surabaya terkandung konsep matematika berupa konsep bilangan dan konsep geometri. Konsep bilangan yang ditemukan meliputi bilangan cacah dan operasi hitung bilangan cacah sedangkan konsep geometri meliputi bangun datar, bangun ruang, dan mengonstruksi dan menguraikan bangun ruang.

#### **a. Konsep Bilangan Cacah**

Konsep bilangan ditemukan ditemukan pada nomor lambung kapal selam Pasopati dan harga jual tiket masuk monumen Kapal Selam Surabaya.



**Gambar 1.** Nomor Lambung Kapal Selam Pasopati 410

Nomor 4 pada Kapal Selam Pasopati memiliki arti bahwa kapal tersebut merupakan kapal yang berasal dari satuan kapal selam. Angka tersebut dicantumkan untuk memberikan identitas khusus yang berfungsi sebagai pembeda dengan kapal lain. Di sisi lain angka 10 menunjukkan bahwa kapal pasopati merupakan kapal selam kesepuluh yang masuk ke Indonesia. Penomoran pada lambung kapal Pasopati memuat konsep matematika berupa konsep bilangan cacah.

Konsep bilangan cacah juga ditemukan pada penentuan harga jual tiket masuk Monumen Kapal Selam Surabaya. Harga tiket masuk Monumen Kapal Selam Surabaya untuk pengunjung domestik dijual dengan harga Rp. 15.000, sedangkan harga tiket masuk untuk pengunjung mancanegara dijual dengan harga Rp. 25.000. Aktivitas penentuan harga tiket atau menunjukkan harga barang tersebut merepresentasikan konsep bilangan cacah cacah sampai 100.000 dimana peserta didik akan diajarkan untuk membaca, menulis, membilang serta memahami nilai tempat.



**Gambar 2.** Daftar Harga Tiket Masuk Monumen Kapal Selam Surabaya

## **b. Konsep Operasi Hitung Bilangan Cacah**

Konsep operasi hitung bilangan cacah ditemukan pada aktivitas transaksi jual beli tiket masuk Monumen Kapal Selam Surabaya. Disebutkan bahwa untuk paket rombongan dengan jumlah pengunjung dalam satu grup minimal 30 orang. Setiap tiket rombongan akan mendapat potongan Rp. 5.000. Jika harga tiket standar untuk pengunjung domestik dijual dengan harga Rp. 15.000 maka harga tiket masuk per orang untuk rombongan domestik Rp. 10.000 tiket. Pada aktivitas tersebut muncul sebuah konsep pengurangan untuk mengetahui harga paket rombongan diperoleh dengan cara  $\text{Rp. 15.000} - \text{Rp. 5.000} = \text{Rp. 10.000}$ . Konsep pengurangan juga muncul pada aktivitas menghitung sisa target tiket yang tidak terjual dalam satu hari. Konsep lainnya seperti penjumlahan dan perkalian muncul pada aktivitas menentukan total harga yang harus dibayar oleh pembeli.

### c. Konsep Bangun Datar

Konsep matematika bangun datar ditemukan pada bentuk fisik kapal mulai dari bagian luar kapal hingga bagian dalam kapal yang juga meliputi mesin-mesin di dalamnya. Dimulai dari bentuk keseluruhan kapal selam jika ditelaah dengan seksama maka akan memperlihatkan bentuk bangun datar segi banyak diantaranya persegi panjang dan trapesium..



**Gambar 3.** Bangun Datar Segi Banyak pada Keseluruhan Bentuk Kapal Selam Pasopati 410

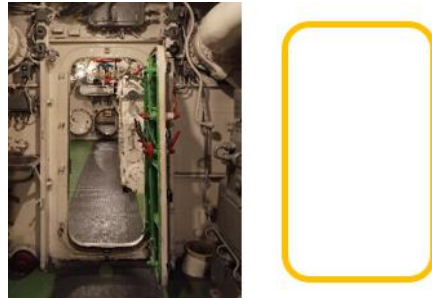
Bangun datar bukan segi banyak ditemukan pada kemudi motor ekonomi. Bangun datar bukan segi banyak pada kemudi motor ekonomi berupa lingkaran. Kemudi motor ekonomi termasuk ke dalam jenis bangun datar bukan segi banyak karena tidak ditutupi oleh garis lurus melainkan garis lengkung yang tidak memiliki sudut. Kemudi motor ekonomi berfungsi sebagai kemudi utama untuk mengubah gerak kapal selam agar tidak terdeteksi dengan cara mengarahkan aliran air di sekitar lambung kapal.



**Gambar 5.** Bangun Datar Bukan Segi Banyak pada Kemudi Motor Ekonomi

Bangun datar lainnya ditemukan pada pintu penghubung antar ruangan pada kapal selam. Pintu penghubung antar ruangan dalam Kapal Selam Pasopati 410 memiliki dua jenis bentuk, dimana pada salah satunya ditemukan bangun datar bukan segi banyak. Bangun datar bukan segi banyak pada permukaan pintu penghubung menyerupai bentuk persegi panjang namun tidak dibatasi dengan garis lurus dan sudut. Sehingga bagian pojok yang seharusnya dibatasi oleh sudut, dibatasi oleh garis lengkung.





**Gambar 6.** Bangun Datar Bukan Segi Banyak pada Pintu Penghubung Antar Ruangan

#### d. Konsep Bangun Ruang

Geometri bangun ruang juga ditemukan pada bentuk pintu penghubung antar ruangan yaitu berbentuk tabung. Pintu penghubung berbentuk tabung pada KRI Pasopati 410 kerap disebut juga dengan pintu bulat. Penyebutan yang berbeda ini dikarenakan visual pintu yang terlihat bulat, namun jika ditelaah dengan seksama pintu tersebut akan memperlihatkan bentuk tabung yang terdiri dari dua lingkaran sebagai alas dan penutup serta satu persegi panjang yang menghubungkan antara alas dengan penutup.



**Gambar 7.** Tabung pada Pintu Penghubung Antar Ruangan

Perbedaan bentuk pada pintu penghubung antar ruangan disesuaikan dengan kebutuhan dan keamanan kapal selam. Pintu bulat mampu menyebarkan tekanan secara merata dengan baik sehingga mampu menjaga dan mengurangi resiko kebocoran. Geometri bangun ruang lainnya juga ditemukan pada tabung snorkel yang berada di ruang pusat pengendalian dan informasi tempur.



**Gambar 8.** Tabung pada Tabung Snorkel

Tabung snorkel merupakan salah satu peralatan esensial yang menunjang gerak kapal dengan memberikan pasokan udara pada diesel (energi utama dalam kapal selam Pasopati). Pasokan udara segar dibutuhkan untuk menjaga diesel agar terus beroperasi atau hidup. Hubungan tabung snorkel dengan bangun ruang terlihat pada bentuk tabung snorkel yang berbentuk tabung.



**Gambar 9.** Tabung pada Pompa Hidrolik

Pompa hidrolik di KRI Pasopati 410 berfungsi untuk mengonversi energi mekanis menjadi energi fluida (hidrolik). Pada kapal selam, pompa hidrolik memiliki peran krusial yaitu dalam menjaga kestabilan tekanan, aliran fluida dalam sistem hidrolik sehingga sistem operasi kapal dapat bekerja secara optimal



**Gambar 10.** Balok pada Motor Listrik

Motor listrik, yang ditenagai oleh baterai, adalah penggerak utama kapal selam saat beroperasi di bawah air. Ini memungkinkan kapal selam untuk bergerak secara senyap dan efisien tanpa perlu mesin diesel yang bising dan membutuhkan udara.

#### **e. Konsep Mengonstruksi dan Menguraikan Bangun Ruang**

Konsep mengonstruksi dan menguraikan bangun ruang ditemukan pada Kapal Selam Pasopati 410. Konsep tersebut pada proses pemindahan kapal selam Pasopati 410 dari dermaga menuju lokasi monumen. Hubungan Monumen Kapal Selam Surabaya dengan konsep mengonstruksi dan menguraikan bangun terletak pada proses pemindahan kapal yang dilakukan dengan memotong kapal selam menjadi 16 bagian lebih kecil serta proses perakitan kapal kembali di lokasi monumen. Dalam konsep matematika,

mengonstruksi bangun diartikan sebagai proses menggabungkan beberapa bangun sederhana menjadi bangun yang lebih kompleks. Sebaliknya, menguraikan bangun merupakan proses menguraikan suatu bangun yang kompleks menjadi macam bangun sederhana,

**Tabel 1.** Identifikasi Matematika pada Monumen Kapal Selam

| Konsep Matematika yang Ditemukan | Aktivitas Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bilangan Bulat                   | Melalui konteks monumen kapal selam, peserta didik dapat belajar cara membaca dan menuliskan nomor bilangan pada lambung KRI Pasopati 410.<br>Peserta didik dapat belajar mengenai nilai tempat melalui konteks harga tiket masuk monumen kapal selam.                                                                            |
| Operasi Hitung Bilangan Bulat    | Melalui konteks monumen kapal selam, peserta didik dapat belajar mengenai perhitungan total biaya yang harus dibayar untuk membeli tiket masuk monumen kapal selam Peserta didik belajar mengenai perbandingan nilai 2 bilangan dengan konteks harga tiket monumen kapal selam.                                                   |
| Bangun Datar                     | Melalui konteks monumen kapal selam, peserta didik dapat belajar tentang luas keseluruhan dari KRI Pasoapti 410.                                                                                                                                                                                                                  |
| Bangun Ruang                     | Peserta didik dapat belajar dan memahami bahwa dalam proses pemindahan kapal selam dari dermaga menuju lokasi monumen melibatkan kegiatan mengonstruksi dan menguraikan bangun ruang.<br>Peserta didik dapat belajar dan memahami bahwa tabung hidrolik memiliki kapasitas tertentu yang dapat dihitung melalui rumus volume tabu |

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah melewati proses reduksi, peneliti menemukan konsep matematika yang akan dideskripsikan pada pembahasan yaitu konsep bilangan dan konsep geometri. Konsep bilangan yang ditemukan mencakup bilangan cacah dan operasi hitung bilangan cacah sedangkan konsep geometri mencakup bangun datar dan bangun ruang. Konsep matematika tersebut muncul pada Monumen Kapal Selam yang didapatkan dari hasil eksplorasi terhadap sejarah Kapal Selam Pasopati 410, sejarah Monumen Kapal Selam, bentuk dan komposisi Kapal Selam Pasopati 410, hingga proses pemasaran tiket masuk Monumen Kapal Selam Surabaya.

Konsep bilangan cacah ditemukan pada sistem penomoran pada lambung Kapal Selam Pasopati. Angka 410 pada lambung Kapal Selam Pasopati menunjukkan kode khusus dan identitas setiap satuan yang berwenang. Konsep bilangan cacah juga ditemukan pada bilangan yang menyatakan harga tiket masuk Monumen Kapal Selam. Konsep operasi hitung bilangan cacah ditemukan pada aktivitas pemasaran tiket masuk Monumen Kapal Selam Surabaya yang meliputi pengurangan, penjumlahan, dan perkalian. Sejalan dengan Astuty & Mariana (2024) yang menemukan konsep pengurangan pada aktivitas transaksi jual beli. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas transaksi jual beli salah satunya identik dengan konsep pengurangan.

Konsep bangun datar ditemukan pada bentuk Kapal Selam Pasopati serta peralatan yang ada di dalamnya. Bangun datar pada matematika dasar memiliki dua jenis yaitu segi banyak dan bukan segi banyak. Bangun datar segi banyak merupakan bangun datar yang dibatasi oleh garis lurus dan sudut. Berbeda dengan bangun datar bukan segibanyak yang tidak hanya dibatasi oleh garis lurus dan sudut melainkan juga garis lengkung (Nyono, 2024). Bangun datar segi banyak ditemukan pada bentuk keseluruhan kapal selam sedangkan bukan segibanyak ditemukan pada kemudi motor listrik dan pintu penghubung antar ruangan. Kedua bagian tersebut dibatasi oleh garis lengkung dan tidak bersudut sehingga disimpulkan sebagai bukan segibanyak.

Konsep bangun ruang ditemukan pada bentuk kapal serta peralatan esensial di dalam kapal. Bangun ruang ditemukan pada peralatan esensial seperti tabung snorkel, motor listrik, pompa hidrolik, dan pintu penghubung antar ruangan. Konsep geometri bangun ruang merupakan salah satu konsep matematika yang kerap ditemukan pada kapal. Sejalan dengan Nursaida (2020) yang menemukan konsep bangun ruang pada

Kapal Navigasi Bimasakti Utama berupa balok, tabung, kerucut, dan prisma trapesium siku-siku. Konsep bangun ruang lainnya ditemukan pada proses pemindahan Kapal Pasopati 410 dari dermaga menuju lokasi monumen. Proses pemindahan kapal selam tersebut merepresentasikan konsep mengonstruksi dan menguraikan bangun ruang.

Di samping konsep matematika yang ditemukan pada Monumen kapal Selam Surabaya, Solihin et al (2024) menemukan konsep fisika pada Monumen kapal Selam Surabaya. Konsep fisika yang ditemukan mencakup hukum Boyle, prinsip archimedes, massa, jenis massa, massa jenis fuida, listrik, baterai, macam-macam gaya, hukum bernoulli, penggunaan pengungkit, dan pengungganaan energi listrik. Hal tersebut menunjukkan bahwa monumen kapal selam tidak hanya dimanfaatkan sebagai sumber belajar matematika, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPAS termasuk dengan sub materi sosial terkait dengan sejarah monumen kapal selam yang melibatkan konferensi meja bundar yang dipelajari di kelas 5 sekolah dasar. Sejalan dengan prinsip RME yang dimulai dari situasi nyata yang dekat dengan peserta didik, sehingga memungkinkan jika ditemukan konsep selain matematika.

## SIMPULAN

Konsep matematika yang ditemukan pada Monumen Kapal Selam Surabaya berupa konsep bilangan dan konsep geometri. Konsep bilangan meliputi bilangan cacah dan operasi hitung bilangan cacah (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian). Konsep geometri meliputi bangun datar (segi banyak dan bukan segi banyak) dan bangun ruang (tabung, balok, serta mengonstruksi dan menguraikan bangun ruang). Temuan tersebut menunjukkan bahwa monumen kapal selam tidak hanya mengandung nilai historis melainkan juga mengandung unsur matematika yang dapat digunakan sebagai sumber belajar di sekolah. Berdasarkan hasil temuan tersebut, menunjukkan bahwa pendekatan RME merupakan salah satu pendekatan inovatif yang mampu digunakan sebagai alternatif dalam mengembangkan pembelajaran matematika kontekstual. Sehingga, mampu membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika secara lebih mudah dan konkret. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mendorong penggunaan konteks sehari-hari atau situasi nyata yang dekat dengan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dimaksudkan agar pembelajaran yang inovatif, bermakna, dan kontekstual dapat tercapai dengan baik.

## REFERENSI

- Abi, A. (2017). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *Jpmi (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 1-6.  
<https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>
- Afifah, N., & Mariana, N. (2018). Eksplorasi Konsep Matematika Sekolah Dasar Dalam Surah Al-Baqarah Untuk Pembelajaran Matematika Di Madrasah Ibtidaiyah. *Matematika. JPGSD*, 6(8), 1458-1469..
- Aliyah, S. D., & Trilaksana, A. (2024). Kapal Selam Kri Pasopati (410) Menjadi Monumen Kapal Selam Surabaya Sebagai Sarana Pendidikan Karakter. *Avatara*, 15(1).
- Astuty, E. W., & Mariana, N. Eksplorasi Etnomatematika Melalui Kerajinan Manik-Manik Gudo Jombang Pada Materi Bilangan Kelas IV Sekolah Dasar. *JPGSD*, 12(8), 1522-1531.
- Herdian, Fizi Et Al. 2019. "Level Berpikir Siswa Dalam Memahami Konsep Dan Prinsip Bangun Ruang Dengan Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika Berdasarkan Teori Apos." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2): 111–19
- Herlina, C., & Casnan, C. (2023). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(2), 384-396.  
<https://doi.org/10.54373/imeij.v4i2.191>
- Jelahut, F. E. (2022). Aneka Teori & Jenis Penelitian Kualitatif (Sebuah Review pada Buku Second Edition-Qualitative Inquiry & Research Design Choosing Among Five Approachers, London: Sage Publication, 2007, Jhon W. Creswell). *Akademia Pustaka*, 24.
- Juandi, D., Kusumah, Y. S., & Tamur, M. (2022). A Meta-Analysis Of The Last Two Decades Of Realistic Mathematics Education Approaches. *International Journal of Instruction*, 15(1), 381-400.  
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15122a>
- Nadiyah, S., Wijaya, F. Y., & Hakim, A. R. (2019). Desain Komik Strip Matematika Pada Materi Statistika Untuk Kelas Vi Tingkat Sekolah Dasar. *Jkpm (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(2), 135-146.

<https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i2.3870>

- Novianto, A., Fitriani, N. L., Deniswa, A. S., Izzati, M. H. N., Firdaus, F., Ningrum, N. Y., & Dewi, R. C. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Penerapan Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2). <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i2.88914>
- Nursaida, R. L. (2023). Eksplorasi Kapal Navigasi Bimasakti Utama Sebagai Konsep Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(4).
- Nyono, N. (2024). Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Materi Segi Banyak Dan Bukan Segi Banyak Melalui Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan LKS Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Kebonsawahan 02 Kecamatan Juwana Kabupaten Pati Semester II Tahun Pelaj. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(18), 810-819. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13959175>
- Safitri, J. D., Rinaldi, A., & Suherman, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Upacara Adat Pernikahan Suku Lampung, Jawa, Dan Bali. *Maju*, 8(1), 504750.
- Salsabila, A. F. Y. A., Wahyudi, S. N., Hilmi, M. A. S., Ambadar, P. R., & Yulianti, D. Eksplorasi Etnomatematika dalam Tatahan Bangun Ruang dan Bangun Datar Pada Kawasan Alun-Alun Kota Surabaya. *Contemporary Mathematics and Applications*, 6(1), 12-26.
- Sintawati, M., & Mardati, A. (2021). Metode Montessori Dan Peran Orang Tua Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktis Indonesia*, 1(2), 135-140. <https://doi.org/10.61132/Arjuna.V2i5.1230>
- Solihin, A., Choirunnisa, N. L., & Mintohari, M. (2024). Eksplorasi Etnosains Monumen Kapal Selam Surabaya Sebagai Sumber Belajar IPAS Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(2), 137-148. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p137-148>