

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mempunyai peran penting dalam pengembangan kemampuan nalar manusia untuk memecahkan permasalahan kehidupan manusia¹. Dengan demikian, matematika menjadi melekat pada kehidupan manusia. Matematika merupakan salah satu bentuk budaya dan diintegrasikan ke dalam hampir setiap aspek kehidupan manusia². Hal ini menjadikan logika sebagai landasan bagi perkembangan matematika, membantu manusia memahami dan memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan, serta banyak konsep matematika yang dibawa ke dalam kehidupan manusia melalui budaya³.

Matematika umumnya dianggap sebagai ilmu yang sulit bagi sebagian peserta didik, oleh karena itu untuk memaksimalkan transformasi konsep matematika ketika memecahkan suatu kasus atau permasalahan, diperlukan metode yang terintegrasi dengan permasalahan kontekstual maupun realitas

¹ Rahmi Nur Fitria Utami et al., "Etnomatematika: Eksplorasi Candi Borobudur," *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)* 6, no. 1 (2020): 13–26, <https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i1.1438>.

² Tety Dwi Jayanti dan Ratih Puspasari, "Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Sanggrahan Tulungagung," *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)* 6, no. 2 (2020): 53, <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i2.1748>.

³ Utami et al., "Etnomatematika: Eksplorasi Candi Borobudur."

dalam kehidupan⁴. Hal ini dimaksudkan untuk menciptakan pembelajaran matematika yang menyenangkan sehingga peserta didik mendapatkan hasil pembelajaran yang baik.

Data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, penilaian pendidikan di berbagai jenjang mulai dari SD, SMP, SMA dari seluruh Indonesia, pelajaran matematika mendapat nilai yang kurang. Penilaian secara nasional untuk pelajaran matematika memiliki rating yang rendah yaitu 77,13 persen⁵. Hal ini disebabkan karena mayoritas peserta didik kurang begitu tertarik dengan pelajaran matematika. Oleh karena itu diperlukan metode yang dapat membuat minat dan kesenangan peserta didik dalam belajar matematika. salah satunya dengan mengaitkan konsep matematika dengan budaya yang ada di lingkungan peserta didik.

Matematika dan budaya mempunyai keterkaitan dalam arti jika matematika seseorang dipengaruhi oleh latar belakang budayanya maka matematika merupakan teknologi simbolik yang berkembang melalui keterampilan dan aktivitas dalam lingkungan budaya tersebut⁶. Hubungan antara matematika dan hal-hal yang berkaitan dengan budaya disebut dengan etnomatematika⁷. Etnomatematika menjadi salah satu inovasi pembaharuan

⁴ Veronica K K Rani, "Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Jogjakarta, 28 April 2018 Etnomatematika Pada Candi Ratu Boko Sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Realistik," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 1, no. 1 (2018): 172–77.

⁵ Laila Rahmawati et al., "Etnomatematika Pada Anyaman Bambu Sebagai Ide Dalam Belajar Materi Bidang Datar Dan Bidang Ruang Siswa Kelas Vii," 2023.

⁶ Genata Vidya Wardani dan Mega Teguh Budiarto, "Etnomatematika : Konsep Matematika Pada Budaya Tulungagung," *MATHEdunesa* 11, no. 1 (2022): 210–18, <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n1.p210-218>.

⁷ Putri Suci Nurhidayah dan Budiyo, "Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Wringin Lawang Terhadap Konsep Geometri Peserta Didik Kelas IV SDN Sadartengah Mojokerto," *Ejournal.Unesa.Ac.Id* 10 nomor 0, no. 3 (2022): 483–97,

pembelajaran seperti mengaitkan antara materi matematika dengan hal-hal yang berhubungan dengan penerapan-penerapan budaya di sekitar lingkungan peserta didik⁸.

Hubungan budaya dan matematika dapat berupa warisan sejarah⁹. Banyak budaya Indonesia yang memasukkan unsur matematika, khususnya pada konsep geometri. Contohnya yaitu budaya yang ada di daerah Trowulan Mojokerto. Daerah tersebut dianggap sebagai pusat kerajaan Majapahit¹⁰. Hal tersebut dibuktikan dengan banyak ditemukannya candi dan benda-benda kuno yang disimpan di Museum Majapahit.

Etnomatematika di Museum Majapahit Trowulan Mojokerto tidak hanya mengkaji konsep matematika secara formal, tetapi memahami bagaimana matematika digunakan secara praktis dan simbolis dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Majapahit. Hal ini memberikan wawasan unik dan juga berbeda mengenai hubungan antara matematika dan budaya. Salah satu contohnya yaitu Museum Majapahit menyimpan artefak yang menunjukkan penggunaan geometri dalam desain arsitekturnya.

Penelitian terkait pendekatan etnomatematika sudah banyak dilakukan salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Irma Febriyanti dan Ika Rahmawati dengan judul Eksplorasi Geometri pada Candi Bajang Ratu sebagai

<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/45931><https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/45931/38927>.

⁸ Ibid, hlm 486.

⁹ Ibid, 484.

¹⁰ Vita Octavian Anggraeni dan Dian Handayani, "Perancangan Buku Informasi Situs Candi Majapahit Di Trowulan," *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni Dan Budaya* 3, no. 1 (2021): 35–44, <https://doi.org/10.30998/vh.v3i1.3212>.

Implementasi Etnomatematika di Sekolah Dasar. Penelitian tersebut adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian etnografi. Dari penelitian tersebut didapat kesimpulan bahwa terdapat konsep geometri dalam Candi Bajang Ratu diantaranya konsep geometri bangun datar yang terdiri dari persegi, persegi panjang, segitiga dan trapesium. Sedangkan untuk konsep geometri bangun ruang terdiri dari limas, balok dan kubus¹¹.

Perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah objek yang diambil dan juga tempat penelitian yang digunakan. Dalam penelitian tersebut, objek yang diambil adalah Candi Bajang ratu yang bertempat di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto¹². Sedangkan dalam penelitian ini objek yang diambil adalah Museum Majapahit yang bertempat di Jl. Pendopo Agung, Desa Ngelinguk, Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti ingin melakukan penelitian yang memberikan inovasi yang menjadikan pembelajaran tidak monoton, tidak hanya di kelas tetapi juga belajar dengan bermain, pembelajaran sambil melakukan, dan belajar menggunakan objek nyata. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul **“Eksplorasi Etnomatematika pada Museum Majapahit Trowulan Mojokerto”**. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pendukung pengembangan ilmu matematika dan budaya yang dapat menjaga dan melestarikan budaya lokal yang berada di Trowulan Mojokerto.

¹¹ Ika Rahmawati Irma Febrianti, “Eksplorasi Geometri Pada Candi Bajang Ratu Sebagai Implementasi Etnomatematika Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 08, no. 2 (2020): 442–52.

¹² Ibid, hlm 445.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian diatas, maka fokus penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apa saja konsep matematika yang terwujud dalam artefak yang ada di Museum Majapahit?
2. Bagaimana pola pengulangan *frieze* pada artefak yang ada di Museum Majapahit?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengidentifikasi konsep matematika yang terwujud dalam artefak di Museum Majapahit.
2. Untuk menganalisis pola pengulangan *frieze* pada artefak yang ada di Museum Majapahit

D. Batasan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian dan tujuan penelitian diatas, dalam penelitian memiliki batasan penelitian sebagai berikut.

1. Konsep-konsep matematika dan bentuk geometri yang terwujud hanya dibatasi untuk materi pada jenjang SMP.
2. Artefak yang diobservasi hanya artefak yang memiliki bentuk geometri, pola pengulangan *frieze* dan pada artefak yang memiliki konsep-konsep matematika.

E. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat berguna baik teoritis maupun secara praktis, yaitu

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap dunia pendidikan khususnya pendidikan matematika dengan memperkenalkan pendekatan matematika berbasis budaya. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru, masukan, dan kemajuan dalam proses pembelajaran matematika terkait konsep-konsep geometri yang terdapat di Museum Majapahit.

2. Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi:

a. Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mempelajari matematika khususnya konsep geometri dengan pendekatan budaya dan matematika. Sehingga mereka dapat lebih mudah memahami dan memperluas pengetahuannya terkait etnomatematika di Museum Majapahit.

b. Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan, inspirasi dan wawasan baru kepada pendidik tentang matematika realistik di sekolah dengan memperkenalkan budaya yang membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik. Sehingga pembelajaran matematika

tidak terkesan membosankan dan dapat meningkatkan hasil belajar serta minat belajar matematika

c. Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan salah satu acuan bagi para peneliti yang akan melakukan penelitian dengan topik serupa, seperti mengeksplorasi hubungan antara matematika dan budaya tertentu, khususnya di Museum yang merupakan tempat penyimpanan benda-benda bersejarah.

F. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. Eksplorasi

Eksplorasi adalah penjelajahan lapangan terutama dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan lebih banyak tentang sumber daya alam yang terdapat pada lokasi tersebut¹³.

b. Etnomatematika

Etnomatematika adalah cara budaya memahami budaya dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, yang melibatkan permasalahan budaya yang menarik, informatif, dan memberikan informasi yang kaya secara matematis¹⁴.

¹³ Helandita Helandita, "Pengembangan Kreativitas Melalui Eksplorasi," *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini* 3, no. 1 (2019): 53–64, <https://doi.org/10.14421/jga.2018.31-05>.

¹⁴ Dewi Rawani dan Diana Fitria, "Etnomatematika: Keterkaitan Budaya Dan Matematika," *JURNAL INOVASI EDUKASI* 5, no. 2 (2022): 19–26.

c. Museum

Museum adalah tempat menyimpan benda-benda warisan budaya yang dapat digunakan untuk memperluas wawasan dan pengetahuan tentang sejarah di masa lalu¹⁵.

2. Secara Operasional

a. Eksplorasi

Eksplorasi adalah pencarian informasi, penemuan pengetahuan, dan permasalahan baru yang dimaksudkan untuk mengungkap nilai matematika di Museum Majapahit.

b. Etnomatematika

Mengkaji artefak yang ada Museum Majapahit untuk mengungkap konsep matematika dan bentuk bentuk geometri dibalik benda – benda yang tersimpan di Museum Majapahit.

c. Museum

Museum adalah salah satu tempat bersejarah yang dipilih oleh peneliti untuk objek penelitian. Museum yang diteliti adalah Museum Majapahit yang terletak di Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto Jawa Timur.

G. Sistematika Pembahasan

Penelitian dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Museum Majapahit” memuat sistematika pembahasan sebagai berikut.

¹⁵ Komang Candra Brata dan Adam Hendra Brata, “Pengembangan Aplikasi Mobile Augmented Reality Untuk Mendukung Pengenalan Koleksi Museum,” *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer* 5, no. 3 (2018): 347–52, <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853798>.

1. Bagian Awal

Pada bagian awal terdiri dari: Halaman sampul, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar bagan, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak.

2. Bagian Inti

Pada bagian inti terdiri dari: Bab I Pendahuluan: a) konteks penelitian, b) fokus penelitian, c) tujuan penelitian, d) Batasan penelitian e) manfaat penelitian, f) penegasan istilah, g) sistematika pembahasan. Bab II Kajian Pustaka: a) deskripsi teori, b) penelitian terdahulu, c) paradigma penelitian, d) kerangka berfikir. Bab III metode penelitian: a) rancangan penelitian, b) kehadiran peneliti, c) lokasi penelitian, d) data dan sumber data, e) instrumen penelitian, f) teknik pengumpulan data, g) teknik analisis data, h) pengecekan keabsahan data, i) prosedur penelitian. Bab IV Hasil Penelitian: a) paparan data, b) temuan hasil penelitian. Bab V pembahasan. Bab VI penutup: a) kesimpulan, b) saran.

3. Bagian Akhir

Pada bagian akhir terdiri dari: a) daftar rujukan, b) lampiran lampiran, c) daftar Riwayat hidup peneliti.