

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan matematika di Indonesia terus mengalami perkembangan seiring dengan upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Meskipun demikian, matematika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dan abstrak bagi sebagian besar peserta didik.¹ Kesulitan ini salah satunya disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang kurang kontekstual dan kurang mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran matematika yang terkesan kaku dan terpisah dari konteks budaya dan sosial siswa dapat menimbulkan kesenjangan pemahaman dan menurunkan minat belajar.²

Dalam beberapa tahun terakhir, terdapat upaya untuk mengintegrasikan budaya ke dalam pembelajaran matematika. Pendekatan ini dikenal dengan istilah Etnomatematika, yang didefinisikan sebagai matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya tertentu seperti masyarakat suku tertentu, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, kelas profesional, dan sebagainya.³ Etnomatematika merupakan jembatan antara matematika dan budaya, sehingga matematika yang selama ini dianggap sebagai ilmu yang kering, jauh dari kehidupan nyata, dan hanya berisi rumus-rumus yang abstrak dapat dilihat dari

¹ Firdaus, A. M., & Hodyanto, H. Eksplorasi Etnomatematika pada Tradisi Saperan di Wonosobo. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 2021, 350-359.

² Widodo, S. A., Pratiwi, D. E., Purnami, A. S., & Turmudi, T. Etnomatematika sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika di Era Society 5.0. *Jurnal Elemen*, 8(1), 2022, 136-148.

³ Wahyuni, A., & Pertiwi, S. Eksplorasi Etnomatematika pada Motif Batik Khas Indonesia dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2023, 1252-1265.

perspektif yang berbeda.

Dalam islam juga dijelaskan dalam QS. Ar – Rahman : 7

الْمِيزَانَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ السَّمَاءَ

“Dan Allah telah meninggikan langit dan Dia meletakkan neraca (keadilan)”¹

Indonesia, sebagai negara dengan kekayaan budaya yang luar biasa, memiliki potensi besar untuk mengembangkan pembelajaran matematika berbasis Etnomatematika. Salah satu warisan budaya Indonesia yang memiliki nilai matematika tinggi adalah candi. Candi-candi di Indonesia tidak hanya merupakan bukti peradaban masa lalu, tetapi juga merupakan artefak yang sarat dengan konsep matematika, terutama Geometri.²

Candi Penataran yang terletak di Kabupaten Blitar, Jawa Timur, merupakan kompleks candi terbesar di Jawa Timur dan memiliki nilai historis serta arsitektural yang tinggi. Dibangun pada masa Kerajaan Kediri dan disempurnakan pada masa Kerajaan Majapahit, Candi Penataran memiliki struktur bangunan yang kompleks dengan berbagai bentuk Geometris yang dapat diidentifikasi, seperti persegi, persegi panjang, trapesium, lingkaran, dan berbagai bentuk Geometris lainnya pada relief dan ornamennya.³

Pemanfaatan Etnomatematika dalam pembelajaran matematika dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Geometri. Dengan mengeksplorasi unsur-unsur Geometri pada Candi Penataran,

¹ Al-Qur'an Surah Ar-Rahmān (55): 7. <https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/55?from=7&to=7>

² Hartoyo, A., & Suratman, D. Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Candi di Indonesia. JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 9(1), 2020, 1-12.

³ Putri, L. I., & Zulkardi, Z. Analisis Unsur Geometri pada Arsitektur Candi-Candi di Jawa Timur sebagai Konteks Pembelajaran Matematika. Jurnal Didaktik Matematika, 8(1), 2021, 39-52.

diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep Geometri karena dikaitkan dengan objek nyata yang ada di lingkungan sekitar mereka. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivisme yang menekankan pentingnya mengonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman dan konteks sosial budaya siswa.⁴

Implementasi Etnomatematika dalam pembelajaran matematika juga dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kesadaran dan apresiasi siswa terhadap kekayaan budaya lokal. Dalam konteks Candi Penataran, siswa tidak hanya belajar tentang konsep geometri, tetapi juga mengenal dan mengapresiasi nilai-nilai budaya serta sejarah yang terkandung dalam candi tersebut.⁵

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMAN 1 Srengat, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep Geometri, terutama dalam visualisasi bentuk-bentuk Geometris dan pengaplikasiannya dalam pemecahan masalah. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa pada materi Geometri yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, proses pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional yang berpusat pada guru, sehingga siswa kurang memperoleh kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri melalui pengalaman belajar yang bermakna. Kondisi ini menyebabkan konsep-konsep geometri yang bersifat abstrak menjadi sulit dipahami oleh siswa.

⁴ N. M. Asih dan S. Ramdhani, "Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika: Teori dan Praktik," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 7, no. 2 (2022), 181.

⁵ S. Supriadi, W. Susilawati, dan B. Tristyanto, "Etnomatematika dalam Perspektif Pendidikan: Menggali Kearifan Lokal untuk Pembelajaran Matematika yang Bermakna," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 5, no. 1 (2023), 18.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta motivasi belajar siswa karena materi pembelajaran dikaitkan dengan budaya dan lingkungan yang dekat dengan kehidupan mereka⁶. Penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan objek budaya lokal sebagai sumber belajar dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan kontekstual. Dalam pembelajaran geometri, penerapan etnomatematika memungkinkan siswa mengidentifikasi berbagai konsep matematika yang terkandung dalam bangunan, artefak, maupun warisan budaya yang ada di daerahnya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain meningkatkan hasil belajar, pendekatan ini juga berperan dalam menumbuhkan kesadaran, apresiasi, dan rasa memiliki terhadap budaya lokal. Namun demikian, kajian mengenai pemanfaatan unsur-unsur geometri yang terdapat di Candi Penataran sebagai sumber belajar matematika masih relatif terbatas.

Sebagian besar penelitian etnomatematika lebih banyak fokus pada rumah adat, permainan tradisional, kerajinan daerah, atau budaya lokal lainnya, sedangkan eksplorasi konsep geometri pada Candi Penataran belum banyak dilakukan secara mendalam. Padahal, Candi Penataran sebagai salah satu peninggalan sejarah dan budaya terbesar di Kabupaten Blitar memiliki berbagai bentuk arsitektur yang mengandung konsep-konsep geometri seperti bangun datar, bangun ruang, simetri, transformasi geometri, pola, dan pengukuran yang berpotensi digunakan sebagai sumber belajar matematika. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang lebih

⁶ Maria Oktavia Dede Rua, Maria Adriana Fono, dan Melkior Wewe, "Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika di Satuan Pendidikan," *Jurnal Citra Magang dan Persekolahan*, Vol. 3, Nomor 1, 2023.

mendalam untuk mengeksplorasi unsur-unsur geometri yang terdapat di Candi Penataran dan mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, pembelajaran geometri tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga mampu menghubungkan matematika dengan budaya lokal sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, menarik, dan bermakna bagi siswa. SMAN 1 Srengat yang berada di wilayah dekat dengan situs Candi Penataran memiliki potensi yang sangat besar untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis etnomatematika sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep geometri sekaligus melestarikan nilai-nilai budaya lokal.

Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Srengat sebagai lembaga yang berada pada satu daerah dengan situs Candi Penataran memiliki potensi yang besar untuk mengintegrasikan unsur budaya lokal dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian yang mengeksplorasi nilai – nilai Etnomatematika pada Candi Penataran serta bagaimana mengimplementasikannya pada pemahaman konsep Geometri peserta didik kelas X di SMAN 1 Srengat.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Eksplorasi Etnomatematika pada Candi Penataran dan Implementasinya pada Pembelajaran Matematika Materi Geometri Kelas X di SMAN 1 Srengat Kabupaten Blitar"**.

B. Fokus Penelitian dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dalam konteks penelitian di atas, penelitian ini akan difokuskan pada :

1. Aspek eksplorasi Etnomatematika pada Candi Penataran

2. Aspek implementasi Etnomatematika Candi Penataran pada pembelajaran matematika materi Geometri kelas X di SMAN 1 Srengat

Dari fokus penelitian diatas, maka diperoleh pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana eksplorasi Etnomatematika pada Candi Penataran?
2. Bagaimana implementasi Etnomatematika Candi Penataran pada pembelajaran matematika materi Geometri kelas X di SMAN 1 Srengat?

C. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti membatasi focus kajian pada: (1) eksplorasi Etnomatematika pada bagian bangunan dan ornamen di Candi Penataran Kabupaten Blitar; (2) Konsep matematika pada materi Geometri kelas X di SMAN 1 Srengat Kabupaten Blitar; (3) Implementasi pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X di SMAN 1 Srengat Kabupaten Blitar.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus dan pertanyaan penelitian di atas, maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengeksplorasi Etnomatematika pada Candi Penataran.
2. Untuk mendeskripsikan implementasi Etnomatematika Candi Penataran pada pembelajaran matematika materi Geometri kelas X di SMAN 1 Srengat.

E. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang Etnomatematika dan pembelajaran matematika berbasis budaya, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan Etnomatematika dan implementasinya dalam pembelajaran matematika, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wacana tentang integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika sebagai upaya pelestarian warisan budaya, dan juga bisa menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep Geometri melalui pengaitan dengan objek nyata yang ada di lingkungan sekitar, meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa terhadap matematika, dan juga untuk menumbuhkan kesadaran dan apresiasi siswa terhadap kekayaan budaya lokal, khususnya Candi Penataran.

b. Bagi Guru

Untuk memfasilitasi guru dalam mengembangkan bahan ajar matematika berbasis Etnomatematika, khususnya pada materi Geometri, dan juga meningkatkan kreativitas guru dalam merancang pembelajaran matematika yang mengintegrasikan unsur budaya lokal.

c. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, informasi ini dapat menambah wawasan terkait dengan eksplorasi Etnomatematika terkhusus pada Candi Penataran pada materi Geometri, dan juga sebagai bekal peneliti untuk terjun ke dunia pendidikan.

d. Bagi Peneliti Lain

Sebagai rujukan, sumber informasi dan bahan referensi penelitian selanjutnya agar bisa lebih dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada materi-materi yang lainnya.

F. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. Etnomatematika

Etnomatematika merujuk pada studi tentang hubungan antara matematika dan budaya, mengkaji praktik matematika yang berkembang dalam konteks sosial-budaya tertentu.⁷

b. Candi Penataran

Candi Penataran merupakan kompleks candi Hindu terbesar di Jawa Timur yang terletak di Kabupaten Blitar. Dibangun secara bertahap dari abad ke-12 hingga ke-14, candi ini memiliki tata letak, struktur, dan ornamen yang mengandung berbagai konsep matematika, khususnya Geometri.⁸

c. Implementasi Pembelajaran

⁷ Marsigit, Rahayu, P., & Khairunnisa. (2020). Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 125-137.

⁸ Prabowo, A., & Pramono, R. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Candi-candi di Jawa Timur sebagai Sumber Belajar Matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), 1-14.

Implementasi pembelajaran adalah suatu proses penerapan ide, konsep, kebijakan, atau inovasi dalam bentuk tindakan praktis sehingga memberikan dampak, baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap pada subjek pembelajaran.⁹

d. Geometri

Geometri adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang bentuk, ukuran, posisi relatif bangun dan sifat ruang. Geometri mempelajari hubungan antara titik, garis, sudut, bidang dan bangun ruang serta sifat-sifat, pengukuran dan hubungan antara unsur-unsur tersebut.¹⁰

2. Secara Operasional

a. Etnomatematika

Etnomatematika dalam penelitian ini berfokus pada identifikasi dan analisis konsep-konsep matematika yang terwujud dalam arsitektur dan ornamen Candi Penataran sebagai warisan budaya Indonesia.

b. Candi penataran

Candi Penataran merupakan kompleks candi Hindu terbesar di Jawa Timur yang dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran matematika berbasis budaya. Di dalam bangunan candi terdapat berbagai bentuk Geometri yang dapat ditemukan pada susunan bangunan, tangga, pelataran, relief, dan ornamennya. Bentuk-bentuk tersebut antara lain persegi, persegi panjang, trapesium, segitiga, kubus, dan balok. Selain itu, tata letak bangunan yang teratur juga menunjukkan adanya konsep ukuran, simetri, dan perbandingan.

⁹ Widodo, S. F. A., & Wahyudin, A. (2020). Implementasi Pembelajaran dalam Jaringan (Daring) pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(1), 76-89.

¹⁰ Prasetyo, K. B., & Sutopo, S. (2022). Geometri dan Aplikasinya dalam pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 10(1), 12-24.

Oleh karena itu, Candi Penataran digunakan sebagai objek untuk mengenalkan dan mempelajari konsep-konsep Geometri melalui bentuk nyata yang ada di lingkungan sekitar sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dipahami dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.

c. Implementasi Pembelajaran

Implementasi pembelajaran dalam penelitian ini merupakan proses penerapan hasil eksplorasi etnomatematika yang ditemukan pada Candi Penataran ke dalam kegiatan pembelajaran matematika melalui penggunaan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) sebagai bahan ajar. LKPD disusun dengan mengintegrasikan berbagai bentuk geometri yang terdapat pada Candi Penataran ke dalam materi pembelajaran sehingga dapat digunakan sebagai sarana belajar siswa. Dimulai dengan mengidentifikasi unsur-unsur budaya yang mengandung konsep matematika pada Candi Penataran. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap konsep matematika yang terdapat pada unsur budaya tersebut. Hasil analisis kemudian digunakan sebagai dasar dalam pengembangan LKPD yang memuat materi, contoh, dan soal-soal yang berkaitan dengan bentuk-bentuk geometri yang ditemukan pada Candi Penataran.

Dalam kegiatan pembelajaran, siswa menggunakan LKPD yang telah dikembangkan untuk mengerjakan tugas dan menjawab soal-soal yang berkaitan dengan materi geometri. Melalui pengerjaan LKPD tersebut, siswa dapat mempelajari konsep geometri dengan memanfaatkan contoh-contoh yang berasal dari Candi Penataran. Dengan demikian, LKPD berbasis

etnomatematika menjadi bahan ajar yang membantu siswa memahami materi sekaligus mengenal keterkaitan antara matematika dan budaya lokal

d. Geometri

Pembelajaran Geometri pada penelitian ini berfokus pada konsep Geometri sesuai dengan kurikulum merdeka untuk kelas X, meliputi bangun datar, sudut, garis, transformasi Geometri dan penerapannya dalam konteks pemecahan masalah.

G. Sistematika Pembahasan

Skripsi dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Penataran dan Implementasinya Pada Pembelajaran Matematika Materi Geometri Kelas X Di SMAN 1 Srengat Kabupaten Blitar” memuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal terdiri atas: halaman sampul, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian tulisan, halaman motto, halaman persembahan, Kata Pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan halaman abstrak.

2. Bagian Utama atau Inti

Bagian utama atau inti terdiri dari enam bab, Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan yang terdiri dari: a) Konteks Penelitian, b) Fokus Penelitian dan Pertanyaan Penelitian, c) Batasan Penelitian, d) Tujuan

Penelitian, e) Kegunaan penelitian, f) Penegasan istilah, g) Sistematika Pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka yang terdiri dari: a) Deskripsi teori, b) Penelitian yang relevan, c) Kerangka teoritik penelitian.

BAB III Metode Penelitian yang terdiri dari: 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) Tahap penelitian

BAB IV Hasil penelitian yang terdiri dari: a) Paparan data, b) Hasil penelitian, c) Analisis data.

BAB V Pembahasan berisi tentang Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Penataran Dan Implementasinya Pada Pembelajaran Matematika Materi Geometri Kelas X Di SMAN 1 Srengat Kabupaten Blitar

BAB VI Penutup, yang terdiri dari: a) Kesimpulan, b) Implikasi penelitian, c) Saran.

3. Bagian Akhir

Bagian Akhir dalam skripsi ini terdiri dari: a) Daftar rujukan, b) Lampiran – lampiran, c) Biodata Penulis.