

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai salah satu bidang ilmu pengetahuan, matematika memiliki kontribusi penting dalam berbagai aspek kehidupan dan perkembangan ilmu pengetahuan.¹ Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang mempunyai banyak disiplin ilmu, diantaranya Aritmetika, Geometri, Trigonometri dan lain-lain, dimana semua ilmu mempunyai kegunaan masing-masing dalam kehidupan sehari-hari. Namun dalam praktik pembelajaran masih terdapat siswa yang kurang dalam memahami konsep matematika, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menerapkan pada situasi di kehidupan nyata.²

Untuk menjembatani keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan nyata siswa, Ubiratan D'Ambrosio memperkenalkan sebuah pendekatan yaitu etnomatematika yang menegaskan bahwa matematika sesungguhnya hadir dalam kehidupan sehari-hari, seperti halnya dalam seni, kerajinan, dan musik tradisional.³ Pendekatan etnomatematika ini dapat membantu siswa untuk mengetahui hubungan antara konsep matematika dengan budaya dan tradisi lokal di lingkungan sekitar mereka, sehingga membuat

¹ Debby Febriyanti dan Lisa Dwi Afri, "Eksplorasi Etnomatematika Proses Pembuatan Tahu Desa Sayurimatinggi Kabupaten Simalungun sebagai Sumber Pembelajaran Matematika," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1611, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2257>.

² Novi Ismiasih dan Hermanto Hermanto, "Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di SMA," *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 4 (2025): 1388, <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7045>.

³ Ubiratan D'Ambrosio, "An Overview of the History of Ethnomathematics," dalam *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program*, oleh Milton Rosa dkk., ICME-13 Topical Surveys (Springer International Publishing, 2016), 5–10, https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_2.

pembelajaran matematika menjadi lebih relevan dan mudah dipahami dalam konteks kehidupan sehari-hari.⁴

Dalam dunia pendidikan, etnomatematika dapat menjadi jembatan yang menghubungkan antara konsep matematika formal dengan praktik budaya yang sudah akrab dilingkungan siswa.⁵ Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget dan Jerome Bruner, yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila siswa membangun pengetahuan mereka melalui pengalaman nyata dan konteks budaya yang bermakna.⁶ Selain itu, teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky juga menjelaskan bahwa pengetahuan terbentuk saat terjadi interaksi sosial dalam konteks budaya dan sosial, dalam hal ini proses belajar terjadi melalui kolaborasi dan bimbingan selama kegiatan belajar.⁷

Sejalan dengan teori diatas, teori *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dicetuskan oleh Hans Freudenthal juga menegaskan bahwa pentingnya melibatkan matematika dalam kehidupan nyata agar dapat lebih mudah dipahami oleh siswa.⁸ Dengan menggabungkan konsep-konsep ini, etnomatematika dapat menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih relevan dan bermakna.⁹

⁴ D'Ambrosio, "An Overview of the History of Ethnomathematics."

⁵ Wiwit Kurniawan dan Tri Hidayati, "Etnomatematika : Konsep dan eksistensinya," preprint, Open Science Framework, 17 April 2020, 6, <https://doi.org/10.31219/osf.io/72tw9>.

⁶ Yasri Mandar dan Sihono, "Implementasi Teori Konstruktivisme Dalam PAI: Kajian Teori Jean Piaget Dan Jerome Bruner", *Jurnal Tarbiyah Islamiyah* 10, no. 1 (2025): 223-224, <https://doi.org/10.48094/raudhah.v10i1.829>.

⁷ Fandhila Aprilia Rahmawati dan Jayanti Putri Purwaningrum, "Penerapan Teori Vygotsky dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika* 4, no. 1 (2022): 2, <https://doi.org/10.55719/jrpm.v4i1.349>.

⁸ Murni, "*Realistic Mathematics Education* (RME) dan Penerapannya di Sekolah Dasar (SD)", *Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora* 10, no. 3 (2022): 252, <https://doi.org/10.32672/jsa.v10i3.4324>.

⁹ Sri Hartanti dan Ramlah Ramlah, "Etnomatematika: Melestarikan Kesenian dengan Pembelajaran Matematika," *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya* 7, no. 2 (2021): 34–38, <https://doi.org/10.32884/ideas.v7i2.347>.

Di Indonesia, khususnya di daerah Ponorogo, kesenian wayang kulit dan alat musik gamelan merupakan bagian dari warisan budaya lokal yang kaya. Alat musik gamelan, seperti bonang, kenong, gong dan lain-lain, memiliki bentuk-bentuk geometris dan pola keteraturan tertentu yang dapat dianalisis secara matematis.¹⁰ Kompleksitas struktur gamelan dalam pertunjukan wayang kulit mencerminkan tentang penerapan konsep geometri yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri.¹¹

Sayangnya, potensi budaya lokal ini masih jarang dimanfaatkan dalam pembelajaran di sekolah-sekolah, termasuk di MTs Darul Huda Ponorogo. Berdasarkan hasil observasi awal berupa wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas IX MTs Darul Huda Ponorogo, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri. Kesulitan tersebut berkaitan dengan kemampuan matematika dasar, seperti operasi perkalian, pembagian bersusun (pistol) dan operasi matematika yang mengandung bilangan desimal. Selain itu, siswa juga mengalami hambatan ketika menyelesaikan soal geometri bangun gabungan, khususnya dalam menentukan keliling, dikarenakan belum mampu membayangkan bagaimana bentuk bangunnya secara menyeluruh. Guru juga menyampaikan bahwa siswa belum banyak mengenal budaya lokal, seperti gamelan, sehingga konteks budaya belum menjadi bagian dari pengalaman belajar mereka.¹² Kondisi inilah yang

¹⁰ Hanifah Nurzaytun dan Dewi Susilowati, "Konsep Geometris Berbasis Etnomatematika Pada Alat Musik Gamelan Jawa Desa Laban Sukoharjo," *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 5, no. 1 (2025): 45–46, <https://doi.org/10.29103/jpmm.v5i1.21146>.

¹¹ Divia Virda Kurnia, "Etnomatematika Dalam Gamelan Jawa (Kenong Dan Gong)", *Jurnal Ilmiah Terapan* 14, no. 01 (2024): 92, <https://doi.org/10.20961/jmme.v14i1.89158>.

¹² Hasil wawancara dengan Ibu Dhian Lilis Anggraini selaku guru mata pelajaran matematika kelas IX.

menyebabkan siswa kesulitan mengaitkan konsep geometri dengan situasi nyata, sehingga siswa kurang mampu memahami konsep secara bermakna dan kehilangan motivasi belajar.¹³

Padahal, dalam perspektif islam, proses pembelajaran dapat dibantu melalui penggunaan media pembelajaran yang sesuai untuk memudahkan pemahaman ilmu. Allah SWT berfirman dalam QS. Al-Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:

إِفْرَأْ بِإِسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ (٢) إِفْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ (٣)
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ (٥)

Artinya: "Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan!. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah! Tuhanmulah Yang Maha Mulia, yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya."¹⁴

Menurut Quraish Shihab, perintah pertama “bacalah” dimaksudkan untuk menuntut ilmu, sedangkan perintah kedua mengarahkan kita untuk mengajarkan ilmu yang telah diperoleh. Hal ini menegaskan bahwa dalam proses belajar dan pembelajaran, manusia dituntut untuk berusaha semaksimal mungkin dengan memanfaatkan segala potensi yang ada dan alat yang dimiliki, termasuk media pembelajaran. Adab menuntut ilmu pun juga menjadi penting, salah satunya

¹³ Rifyan Firdaus dan Babang Robandi, “Analisis Hambatan Belajar Siswa Pada Materi Geometri di Sekolah Dasar”, *Jurnal Basicedu* 9, no. 1 (2025): 106, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i1.9505>.

¹⁴ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (2019; Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an (LPMQ), t.t.), <https://quran.kemenag.go.id>.

dengan niat Lillahi Ta'ala dan memuliakan media atau sumber belajar, seperti buku, Al-Qur'an, atau alat pembelajaran lainnya, dengan cara melafadzkan basmalah sebelum menggunakannya.¹⁵

Sejalan dengan perspektif tersebut, gamelan sebagai bagian dari budaya lokal juga mempunyai potensi sebagai media pembelajaran matematika, khususnya pada konsep geometri. Gamelan memungkinkan siswa untuk memahami bentuk, pola, dan struktur secara konkret melalui pengalaman mendengar dan melihat. Dengan demikian, pemanfaatan gamelan tidak hanya memperkaya pendekatan pembelajaran, tetapi juga dapat menanamkan nilai religius berupa penghargaan terhadap ciptaan Allah dan adab dalam menuntut ilmu.

Geometri sebagai cabang matematika yang mempelajari hubungan antara titik, garis, bidang, dan ruang dapat dijelaskan secara lebih konkret melalui analisis bentuk dan susunan alat musik gamelan.¹⁶



Gambar 1.1 Seperangkat Gamelan

Meskipun di MTs Darul Huda Ponorogo tidak tersedia seperangkat gamelan, akan tetapi penggunaan gambar ilustrasi seperangkat gamelan dalam kesenian wayang

¹⁵ Isnaini Nur 'Afiifah dan Muhammad Slamet Yahya, "Konsep Belajar Dalam Al-Qur'an Surat Al-'Alaq Ayat 1-5 (Studi Tafsir Al-Misbah)," *Arfannur* 1, no. 1 (2020): 98, <https://doi.org/10.24260/arfannur.v1i1.161>.

¹⁶ Supriyono dkk., "Etnomatematika Pada Alat Musik Gamelan Jawa," *Math Educa Journal* 5, no. 2 (2021): 137, <https://doi.org/10.15548/mej.v5i2.2763>.

kulit dapat membantu siswa mengenali bentuk, pola, dan keteraturan struktur alat musik tersebut. Dengan mengintegrasikan unsur budaya ini, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep geometri dalam kehidupan nyata.¹⁷

Meskipun gamelan memiliki potensi untuk digunakan sebagai media pembelajaran geometri, kajian yang secara khusus menelaah pemanfaatannya di tingkat MTs masih sangat jarang ditemukan. Belum ada penelitian yang berfokus di MTs Darul Huda Ponorogo, padahal lingkungan di sekolah ini masih sangat kental dengan budaya gamelan dalam kesenian wayang kulit. Kekosongan inilah yang menjadi *research gap*, sekaligus kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis etnomatematika pada alat musik gamelan dalam kesenian wayang kulit serta mendeskripsikan pemanfaatannya dalam pembelajaran geometri di kelas IX MTs Darul Huda Ponorogo.

Judul penelitian ini adalah "**Analisis Etnomatematika pada Alat Musik Gamelan dalam Kesenian Wayang Kulit dan Pemanfaatannya dalam Pembelajaran Geometri Kelas IX MTs Darul Huda Ponorogo.**" Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dikembangkan suatu model pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, menarik, dan bermakna, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep geometri serta menumbuhkan apresiasi siswa terhadap budaya lokal.

¹⁷ Siti Fatimah dkk., "Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Berbasis Kesenian Tari Budaya Lampung," *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 8, no. 4 (2024): 1632–33, <https://doi.org/10.35931/am.v8i4.3721>.

B. Fokus dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dijelaskan, maka fokus penelitian ini adalah:

Bagaimana etnomatematika pada alat musik gamelan dalam kesenian wayang kulit dan pemanfaatannya dalam pembelajaran geometri kelas IX MTs Darul Huda Ponorogo?

Berdasarkan fokus penelitian yang sudah dijelaskan, maka pertanyaan penelitian yang dirumuskan adalah:

1. Apa saja konsep geometri yang ada pada alat musik gamelan dalam kesenian wayang kulit?
2. Bagaimana kemampuan siswa kelas IX MTs Darul Huda Ponorogo dalam menyelesaikan masalah geometri?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini jika ditinjau dari konteks penelitian dan fokus penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis konsep geometri yang ada pada alat musik gamelan dalam kesenian wayang kulit.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan siswa kelas IX MTs Darul Huda Ponorogo dalam menyelesaikan masalah geometri.

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian etnomatematika, khususnya dalam konteks budaya lokal Indonesia, dengan menampilkan keterkaitan antara unsur-unsur geometri dan alat musik gamelan dalam kesenian wayang kulit. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendekatan pembelajaran matematika berbasis budaya, serta mendukung teori konstruktivisme yang menekankan tentang pentingnya pengalaman konkret dan budaya dalam proses membangun pemahaman konsep matematika. Sehingga, penelitian ini dapat menjadi referensi akademik dalam upaya mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah pertama.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Dapat membantu siswa dalam memahami konsep geometri melalui pendekatan budaya lokal, sehingga dapat menjadikan siswa lebih terampil dalam memahami konsep matematika.

b. Bagi Guru Matematika

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk penunjang perencanaan pembelajaran geometri yang lebih kontekstual dengan mengaitkan antara materi matematika dengan unsur budaya lokal, khususnya gamelan dalam kesenian wayang kulit.

c. Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan kajian serupa dalam konteks budaya lokal yang berbeda atau pada jenjang pendidikan lainnya.

E. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dan kesalahan penafsiran pada penelitian ini, peneliti memberikan definisi secara garis besar tentang istilah-istilah yang ada pada judul penelitian tersebut. Diantaranya:

1. Secara Konseptual

a. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan pendekatan dalam pendidikan matematika yang mengkaji tentang bagaimana suatu konsep matematika muncul dan digunakan dalam praktik budaya masyarakat tertentu. Pendekatan ini bertujuan untuk menjembatani pemahaman siswa terhadap matematika dengan konteks budaya lokal di sekitar mereka.¹⁸

b. Alat Musik Gamelan

Alat musik tradisional gamelan berasal dari dua kata, yaitu “gamel” dan “an”. Dalam Bahasa Jawa, “gamel” berarti memukul atau menabuh. Sedangkan “an” menunjukkan bahwa itu sebuah benda. Jadi, gamelan bisa diartikan sebagai

¹⁸ Indah Wahyuni, *Buku Ajar Etnomatematika* (2022; UIN Khas Jember, t.t.), 3, <http://digilib.uinkhas.ac.id/id/eprint/20758>.

alat musik Jawa yang dimainkan dengan cara dipukul atau ditabuh.¹⁹ Gamelan merupakan salah satu alat musik tradisional dari Jawa yang terdiri dari kempul, gong, kenong, bonang, demung, saron, dan peking.²⁰

c. Pemanfaatan dalam Pembelajaran

Pemanfaatan dalam pembelajaran merujuk pada proses integrasi atau penggunaan suatu konsep, metode, atau sumber daya tertentu ke dalam kegiatan belajar-mengajar untuk mencapai suatu tujuan pendidikan. Dalam konteks ini, pemanfaatan etnomatematika berarti mengintegrasikan unsur-unsur budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa.²¹

d. Geometri

Geometri adalah cabang matematika yang mempelajari tentang bentuk, ukuran, posisi relatif objek, dan sifat ruang. Dalam pendidikan, geometri membantu siswa memahami konsep-konsep spasial dan visual yang penting dalam kehidupan sehari-hari.²²

¹⁹ Rianda Sinaga dkk., “Eksplorasi Gamelan Gender Terhadap Konsep Geometri,” *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business* 4, no. 3 (2025): 1657, <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2203>.

²⁰ Wafiq Wahidatus Sadiyah, “Implementasi Ekstrakurikuler Gamelan dalam Menanamkan Nilai Karakter Anak Usia Dini,” *Journal of Early Childhood and Character Education* 4, no. 1 (2024): 37, <https://doi.org/10.21580/joece.v4i1.18740>.

²¹ Romli, “Model Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching Learning*) Pada Pelajaran PAI Sebagai Salah Satu Inovasi Pengembangan Kurikulum di Sekolah,” *EDUGAMA: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan* 08, no. 2 (2022): 270-278, <https://doi.org/10.32923/edugama.v8i1.2590>.

²² Dhea Ananda Br Barus dkk., “Mengajarkan Konsep Dasar Geometri di SD: Langkah Awal Menuju Pemahaman Matematika,” *AR-RUMMAN: Journal of Education and Learning Evaluation* 1, no. 2 (2024): 764–65, <https://doi.org/10.57235/arrumman.v1i2.4428>.

2. Secara Operasional

a. Etnomatematika

Dalam penelitian ini etnomatematika yang dimaksud adalah analisis terhadap bentuk, pola, ukuran, dan hubungan matematis yang terdapat pada alat musik gamelan dalam kesenian wayang kulit, seperti bonang, kenong, gong, dan lain-lain yang dikaitkan dengan konsep-konsep geometri.

b. Alat Musik Gamelan

Dalam penelitian ini, alat musik gamelan yang dimaksud adalah instrumen musik tradisional seperti bonang, kenong, gong, saron, demung dan lain-lain, yang digunakan dalam pementasan wayang kulit, dan memiliki bentuk atau struktur yang dapat dianalisis secara geometris.

c. Pemanfaatan dalam Pembelajaran Geometri

Pemanfaatan pada pembelajaran geometri dalam konteks ini mengacu pada penggunaan hasil analisis konsep geometri pada alat musik gamelan yang digunakan sebagai sumber belajar atau media pembelajaran dalam menyelesaikan masalah geometri di kelas IX MTs Darul Huda Ponorogo.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan disusun untuk mempermudah peneliti dalam menyusun hasil penelitian secara menyeluruh dan terstruktur, serta membantu pembaca memahami isi laporan penelitian secara keseluruhan.

Sistematika pembahasan yang dimaksud adalah keseluruhan isi dari pembahasan secara singkat, yang terdiri atas enam bab. Masing-masing bab

memiliki subbab yang tersusun secara runtut, saling berkaitan, dan dirancang untuk mempermudah pembahasan dalam skripsi berdasarkan batasan penelitian yang telah ditentukan.

Skripsi yang berjudul "Analisis Etnomatematika pada Alat Musik Gamelan dalam Kesenian Wayang Kulit dan Pemanfaatannya dalam Pembelajaran Geometri Kelas IX MTs Darul Huda Ponorogo " disusun dengan sistematika sebagai berikut: bagian awal mencakup halaman sampul depan, halaman judul, dan halaman persetujuan. Selanjutnya, pada bagian inti memuat:

1. BAB I, yaitu pendahuluan yang terdiri dari konteks penelitian, fokus dan pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah dan sistematika pembahasan.
2. BAB II, yaitu kajian teori yang terdiri etnomatematika, gamelan sebagai objek matematika, geometri, kemampuan menyelesaikan masalah geometri, penelitian terdahulu, dan kerangka berpikir.
3. BAB III, yaitu metode penelitian yang terdiri dari rancangan penelitian, kehadiran penelitian, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data, pengecekan keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian.
4. BAB IV, yaitu hasil penelitian yang terdiri dari paparan data dan temuan penelitian.
5. BAB V, yaitu pembahasan.
6. BAB VI, yaitu penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan ini diperoleh berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi data yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

Selain itu, pada bagian akhir skripsi memuat daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan biodata penulis.