

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan dan kebudayaan merupakan dua aspek yang saling terikat dan saling mempengaruhi. Dengan demikian, kedua hal ini selalu terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari kita. Pendidikan adalah upaya untuk mendukung peserta didik agar mereka mampu menyelesaikan tugas-tugasnya secara mandiri dan menjalankan tanggung jawabnya (Pristiwanti dkk., 2022). Kebudayaan adalah suatu hal yang terus berlangsung dan belum berhenti pada titik tertentu. Ketika suatu kebudayaan dalam kehidupan manusia telah berhenti di satu titik dan tidak berkembang lagi, maka hal itu, disebut peradaban (Bahar & Teng, 2017). Namun seiring dengan perkembangan zaman dan pengaruh budaya modern, budaya yang ada dalam masyarakat tampak semakin memudar, sehingga banyak siswa yang tidak lagi mengenal budaya mereka sendiri. Kurangnya pemahaman mengenai pendidikan dan kebudayaan ini juga berdampak terhadap lunturnya identitas nasional bangsa Indonesia, nilai-nilai luhur bangsa Indonesia mulai ditinggalkan oleh generasi muda kita (Ningsih & Rohman, 2018). Salah satu langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan pemahaman mengenai pendidikan dan kebudayaan adalah dengan mengimplementasikan pendekatan yang realistis terhadap nilai-nilai kebudayaan dalam proses pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan bagian komponen dari metode pengajaran yang merupakan upaya untuk memungkinkan proses belajar yang menggabungkan fakta dan ide-ide untuk menjelaskan materi dalam matematika (Amir, 2022). Pembelajaran matematika di sekolah dapat menyertakan pendidikan matematika realistik yang memiliki nilai kebudayaan dengan menggunakan pemahaman yang dimiliki siswa. Tujuannya adalah agar siswa lebih cepat mengerti, memahami, dan tertarik untuk mempelajari materi tersebut. Pendidikan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang

mengaitkan kehidupan siswa dengan materi pelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika (Sohilait, 2021). Dalam proses ini, peran guru sangat penting untuk merancang dan menggabungkan pemahaman yang konkret dalam pembelajaran matematika. Matematika realistik berbasis budaya adalah pembelajaran yang menitik beratkan pada pemberian masalah secara nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa (Uskono dkk., 2020). Konsep matematika yang berlandaskan budaya lokal dapat secara praktis diwujudkan melalui etnomatematika.

Etnomatematika adalah matematika dalam suatu budaya (Amirah & Budiarto, 2022). Menerapkan etnomatematika, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika menjadi lebih maksimal (Sarwoedi dkk., 2018). Penggunaan etnomatematika dalam proses pembelajaran di sekolah, diharapkan siswa dapat memahami materi yang tersedia sekaligus tetap menghargai dan mempertahankan nilai-nilai budaya yang ada. Mengingat peran guru sebagai fasilitator, guru dituntut untuk mampu mengkaji nilai-nilai budaya sehingga siswa dapat memahami dan menghargai nilai-nilai yang terdapat dalam budaya mereka. Oleh karena itu, pelaksanaan unsur budaya dalam pembelajaran matematika akan lebih efektif jika diawali dengan penerapan konteks budaya yang relevan.

Kebudayaan berasal dari kata Sanskerta "buddhayah" yang berarti hal-hal terkait akal, sementara dalam bahasa Inggris, "culture" berasal dari Latin "colere" yang berarti mengolah atau bertani. (Yunaldi, 2018). Budaya bukanlah sesuatu yang dimiliki oleh sebagian orang dan tidak dimiliki oleh sebagian orang yang lainnya – budaya dimiliki oleh seluruh manusia dan dengan demikian seharusnya budaya menjadi salah satu faktor pemersatu (Muchtar dkk., 2016). Dalam kebudayaan, dapat diterapkan dan digunakan untuk menganalisis hal-hal yang bersifat inovatif dalam pembelajaran matematika (Agustin dkk., 2019). Pengambilan terhadap bentuk-bentuk dalam salah satu ranah budaya akan

mengungkap hubungan antara budaya lokal yang ada dengan materi matematika. Pembelajaran matematika yang memiliki makna seperti ini dapat menumbuhkan rasa cinta dan minat siswa terhadap budaya.

Budaya dapat digunakan sebagai pendekatan dalam pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran tersebut menggabungkan unsur-unsur budaya lokal (Wahyu dkk., 2018). Untuk menciptakan pendekatan pembelajaran matematika yang bermakna, diperlukan media pembelajaran yang relevan dengan kehidupan siswa. Salah satu media pembelajaran yang dapat mendekatkan siswa dengan unsur-unsur matematika adalah Pura. Pura merupakan salah satu tempat yang dapat digunakan sebagai sarana untuk pendidikan moral (Sarjana, 2019). Potensi pengembangan dan pengintegrasian konteks budaya lokal dengan matematika di Lumajang sangat tinggi (Shodiq dkk., 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan penjaga pura yang dilakukan di Pura Mandhara Giri Semeru Agung di Kabupaten Lumajang. Terletak di lereng Gunung Semeru, tepatnya di Desa Senduro, Kabupaten Lumajang. Pura Mandhara Giri Semeru Agung adalah tempat ibadah bagi umat hindu di Kabupaten Lumajang. Jika diamati lebih teliti, setiap titik dan garis pada motif matematika memiliki penataan atau pola yang mirip dengan transformasi, seperti translasi (pergeseran), rotasi (perputaran), refleksi (pencerminan), dan dilatasi (perbesaran). Bagian-bagian Pura memiliki bentuk geometri yang unik yang jarang ditemukan di Indonesia (Wahyu dkk., 2018). Penelitian ini akan memanfaatkan situs Pura Mandhara Giri Semeru Agung sebagai media dalam pengembangan LKPD matematika berbasis etnomatematika yang berfokus pada materi transformasi geometri.



Gambar 1.1 Pura Mandhara Giri Semeru Agung

Transformasi geometri adalah ilmu matematika yang membahas tentang perubahan letak dan bentuk suatu bangun geometri (Pertiwi & Siswono, 2021). Dengan mempelajari Transformasi Geometri diharapkan siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan Translasi, Refleksi, Dilatasi, dan Rotasi dalam lingkungan sehari-hari. Selain itu, pemilihan materi transformasi geometri pada penelitian ini agar membuka pemahaman siswa bahwa matematika ada dilingkungan kehidupan sehari-hari tidak hanya tentang jual beli, luas bangunan, ataupun jarak suatu tempat, tetapi juga ada konsep matematika yang tanpa disadari seperti pencerminan, pergeseran, maupun perputaran. Dengan mempelajari bentuk dari suatu ranah situs budaya Pura Mandhara Giri Semeru Agung pada materi transformasi geometri, kita akan menemukan hubungan antara budaya lokal yang ada dengan konsep-konsep matematika.

Konsep-konsep matematika dalam pembelajaran di sekolah sangat penting, meskipun banyak peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam memahaminya. Selain itu, materi yang diajarkan sering kali tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari. Karena begitu pentingnya mempelajari matematika dan kemampuan pemahaman matematika yang harus dimiliki siswa maka pemerintah, sekolah, guru dan orang tua harus memberikan dukungan dan arahan yang maksimal sehingga hasil yang didapatkan juga maksimal (Sarwoedi dkk., 2018). Ketidaksesuaian ini mengakibatkan

peserta didik kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep matematika yang bersifat akademis dengan pemahaman terhadap permasalahan matematika di dunia nyata. Peserta didik juga diharapkan untuk lebih berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, untuk menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, diperlukan alat dan instrumen seperti metode pembelajaran, bahan ajar, dan alat peraga. Salah satu instrumen yang sangat penting adalah Lembar Kerja Peserta Didik, yang sering disebut LKPD.

LKPD (Lembar Kerja Peserta didik) merupakan salah satu jenis bahan ajar cetak yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran (Dermawati dkk., 2019). Proses pembelajaran yang konvensional dan monoton sering kali membuat peserta didik kehilangan motivasi untuk belajar. Sebagai akibatnya, banyak peserta didik yang merasa malas, bosan selama pelajaran, dan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Oleh karena itu, diperlukan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang inovatif untuk mengatasi kebosanan tersebut. Untuk tercapainya suatu pembelajaran yang diharapkan tersebut, diperlukan suatu inovasi pada LKPD yang sesuai dengan zaman perkembangan teknologi ini (Hariri dkk., 2020). Diharapkan bahwa dengan penerapan LKPD, peserta didik akan lebih aktif, lebih kreatif dalam berpikir, dan dapat mengikuti panduan yang telah disediakan. Hal ini memungkinkan mereka untuk menemukan hal-hal baru melalui penerapan, pengamatan, percobaan, dan analisis.

Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi awal di SMA Negeri 1 Jatiroto, diketahui bahwa sekolah tersebut menerapkan kurikulum merdeka. Wawancara dengan guru mata pelajaran matematika mengungkapkan bahwa sebagian besar guru masih mengandalkan buku paket sebagai sumber ajar dan belum mengembangkan materi ajar mereka sendiri. Selain itu, penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai alat bantu pembelajaran alternatif belum diterapkan di sekolah ini. Kurikulum merdeka memberikan kebebasan dalam merancang dan menerapkan bahan ajar yang sesuai dengan

kebutuhan peserta didik. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan bahan ajar yang lebih relevan dan mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak dalam transformasi geometri, seperti translasi, rotasi, refleksi, dan dilatasi, yang dapat menjadi membingungkan saat diterapkan pada gambar atau objek dalam ruang. Selain itu, proses menggambar dan memanipulasi objek melalui transformasi geometri sering kali menjadi tantangan, terutama ketika siswa harus memahami dan mengaplikasikan aturan-aturan matematika yang mendasarinya. Hal ini terlihat dari nilai ulangan harian peserta didik yang menunjukkan bahwa beberapa di antaranya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Untuk mengatasi tantangan ini, penting untuk mempertimbangkan penggunaan bahan ajar dan media yang lebih menarik dan interaktif. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan peserta didik akan lebih tertarik dan termotivasi untuk mempelajari matematika, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam mata pelajaran berbasis etnomatematika pada pengembangan LKPD.

Penelitian terkait etnomatematika dalam Pura juga telah banyak dilakukan di berbagai daerah oleh para peneliti sebelumnya. Penelitian etnomatematika yang memfokuskan pada Candi Agung Gumuk Kancil memiliki unsur kesebangunan terdapat pada tingkatan atap dan dasar yang memiliki bentuk yang sama dengan ukuran berbeda, serta unsur kekongruenan pada ukiran atap candi (Krismonita dkk., 2021). Sedangkan pada penelitian lain, mendeskripsikan etnomatematika pada Pura Mandara Giri Semeru Agung sebagai bahan pembelajaran matematika dan menyusun produk hasil penelitian berupa ringkasan lembar kerja siswa yang berkaitan dengan etnomatematika pada Pura Mandara Giri Semeru Agung (Wahyu dkk., 2018). Penelitian lain, menjelaskan dari bentuk bangun- bangun geometri dan bangun datar pada bangunan pura dan konsep-konsep matematika (Eka Murtiawan dkk., 2020). Namun, penelitian sebelumnya belum ada yang mengkaji

kaitan antara ukiran dan infrastruktur pada Pura Mandhara Giri Semeru Agung dengan materi transformasi geometri dalam bentuk LKPD. Pada ukiran-ukiran yang terdapat di pura, dapat ditemukan pola-pola geometri yang mencerminkan konsep transformasi seperti translasi, rotasi, dan refleksi, yang juga dapat diintegrasikan ke dalam materi pembelajaran matematika, khususnya dalam topik transformasi geometri sebagai sarana pembelajaran matematika di SMA.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, peneliti berencana untuk melakukan penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis etnomatematika dengan memasukkan unsur budaya lokal Kabupaten Lumajang pada materi Transformasi Geometri. Dengan judul penelitian **“Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Pada Pura Mandhara Giri Semeru Agung Materi Transformasi Geometri di SMA”**. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika yang mengintegrasikan budaya lokal Kabupaten Lumajang, khususnya yang ada pada Pura Mandhara Giri Semeru Agung, dengan materi Transformasi Geometri di tingkat SMA. Keunggulan dari pendekatan ini terletak pada penggunaan pola geometri yang terdapat pada ukiran dan struktur pura untuk menjelaskan konsep transformasi seperti translasi, rotasi, dan refleksi, sehingga membantu peserta didik memahami matematika dalam konteks yang lebih kontekstual. Selain itu, LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik dengan mengaitkan matematika dengan budaya lokal, serta memperdalam pemahaman mereka tentang geometri melalui pendekatan yang menghubungkan budaya dengan pembelajaran matematika, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan praktis.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika dengan mengintegrasikan unsur-unsur budaya lokal

Kabupaten Lumajang ke dalam materi Transformasi Geometri. Melalui pengembangan LKPD ini, diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep-konsep matematika karena materi pembelajaran dikaitkan langsung dengan lingkungan dan budaya yang dekat dengan kehidupan mereka. Pendekatan ini dirancang agar peserta didik mampu mengaitkan konsep-konsep transformasi geometri dengan representasi budaya lokal yang mereka kenal, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan, bermakna, dan berkaitan dengan kehidupan nyata.

1.3 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah LKPD matematika yang menggabungkan elemen situs Pura Mandhara Giri Semeru Agung Kabupaten Lumajang dengan materi transformasi, yang dapat digunakan sebagai bahan ajar berbentuk LKPD. Bahan ajar LKPD ini diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika yang terhubung dengan situs Pura Mandhara Giri Semeru Agung.

1.4 Pentingnya Penelitian Yang Diharapkan

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif sebagai berikut :

- a. Bagi sekolah, memberikan sumbangan yang bermanfaat dengan adanya pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan cara yang lebih kontekstual dan bermakna.
- b. Bagi guru, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dapat memberikan panduan dalam merancang bahan ajar yang relevan dengan budaya lokal, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika SMA.

- c. Bagi peserta didik, diharapkan dengan adanya LKPD yang telah dikembangkan ini, dapat membantu proses pembelajaran dan mempermudah siswa dalam memahami materi, serta dapat memotivasi siswa untuk mengenal lebih dalam ragam budaya.
- d. Bagi peneliti, mengembangkan inovasi secara kreatif dalam membuat bahan ajar dalam pengetahuan dalam bidang etnomatematika dan pendidikan, serta memberikan kontribusi nyata terhadap pemahaman pendidikan yang berbasis budaya.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan

Asumsi-asumsi dasar yang menjadi landasan dalam pelaksanaan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini berfokus pada etnomatematika yang diterapkan di Pura Mandhara Giri Semeru Agung, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika yang terkandung dalam budaya lokal.
2. Validator ahli akan mengevaluasi kevalidan, kelayakan, kepraktisan, dan keefisienan lembar kerja peserta didik yang berbasis etnomatematika yang diterapkan di Pura Mandhara Giri Semeru Agung.

Adapun beberapa keterbatasan yang ditemui dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Produk yang dihasilkan hanya berupa lembar kerja peserta didik.
2. Uji coba dalam penelitian ini hanya dilakukan pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Jatiroto dalam skala uji coba terbatas.

1.6 Definisi Operasional

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan pilihan pembelajaran yang tepat bagi peserta didik, karena dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar yang berlangsung secara mandiri.

2. Etnomatematika adalah pendekatan dalam studi matematika yang mengkaji hubungan antara konsep-konsep matematika dan budaya lokal suatu masyarakat.
3. Pura Mandhara Giri Semeru Agung yang berada di Kabupaten Lumajang, Jawa Timur, merupakan salah satu tempat ibadah umat Hindu yang dihormati di Indonesia. Terletak di Desa Senduro, di Kecamatan Senduro, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur.
4. Transformasi geometri adalah proses perubahan bentuk dan lokasi suatu bangun geometri dari posisi awal ke posisi yang berbeda, yang bisa digambarkan atau diungkapkan dalam bentuk matriks.

