

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada peserta didik di sekolah-sekolah serta masih dianggap tidak berhubungan dengan budaya. Sejalan dengan pendapat dari Setiawan *et al.* (2021), matematika masih diasumsikan bersifat final, permanen, mutlak, unik, dan tidak terkait dengan budaya. Aini *et al.* (2023) juga menerangkan matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang rumit dan jarang disukai oleh peserta didik yang disebabkan oleh metode pengajaran di sekolah yang cenderung kaku dan memaksa mereka berpikir abstrak sehingga membuat mereka sulit menikmati atau memahaminya. Namun, anggapan tidak ada hubungan antara matematika dengan budaya itu keliru. Ini dibuktikan dengan adanya konsep matematis seperti geometri satu, dua, hingga tiga dimensi dan geometri transformasi pada rumah tradisional suku Batak Toba berdasarkan penelitian Hidayat *et al.* (2020) di Sumatra Utara; konsep bangun dua dimensi pada rumah tradisional *Balla Lompoa* di Sulawesi Selatan berdasarkan penelitian Ja'faruddin dan Naufal (2023); serta barisan aritmatika dan pola bilangan pada Masjid Agung Kota Tasikmalaya berdasarkan penelitian Saviraningrum dan Wahidin (2023). Ini menjadi bukti keberadaan jembatan antara budaya dan matematika. Jembatan ini melahirkan suatu bidang yang menuntun kepada bentuk matematis berbeda dan beragam yang disebut sebagai etnomatematika (Pamungkas *et al.*, 2021).

Etnomatematika secara sederhana merupakan kombinasi antara budaya, matematika, dan pendidikan (Litiloly & Namasela, 2023). Jadi, seorang pendidik akan ikut berperan penting dalam memperkenalkan hubungan yang terdapat antara matematika dan budaya. Pendidik harus memahami hubungan tersebut serta memahami bahwa matematika merupakan sebagai produk budaya yang terbentuk berdasarkan kebiasaan masyarakat seperti dalam berbahasa untuk berkomunikasi; teknik produksi pangan; pembuatan artefak-artefak; serta baik kepercayaan, agama, maupun pelaksanaan ritual-ritual adat (Fauzi *et al.*, 2022). Dalam etnomatematika, kegiatan-kegiatan itu dikatakan atau tergolong sebagai aktivitas matematis. Artinya, terdapat proses aktivitas yang diabstraksikan ke dalam matematika maupun sebaliknya dan

meliputi aktivitas berhitung, mengukur, merancang, membuat pola membilang, menentukan lokasi, bermain, serta menjelaskan sebagaimana yang dikemukakan oleh Rachmawati (dalam Mar *et al.*, 2021).

Etnomatematika bermanfaat dalam pendidikan, khususnya bagi peserta didik dalam memahami konsep matematis. Sejalan dengan pendapat Fauzi *et al.* (2022), etnomatematika berguna dalam mengembangkan kreativitas peserta didik dengan mengintegrasikan matematika dan budaya dalam pendidikan, serta tujuan dari integrasi ini adalah agar peserta didik mampu mengembangkan nilai-nilai budaya dalam konteks yang relevan menggunakan keterampilan berpikir kreatif dalam matematika. Mereka juga menjabarkan faktor lingkungan pendidikan: simbol, objek, dan konteks matematis yang ditemukan dalam masyarakat berperan penting dalam pembelajaran karena berkaitan dengan aspek sejarah dan sosial suatu budaya. Faktor-faktor tersebut penting untuk diteliti karena objek matematis yang nyata dan berada di sekitar kita diperlukan oleh peserta didik supaya lebih mudah dibayangkan dan mereka akan merasa dekat dan relevan dengan pengalaman sehari-hari mereka (Irfan *et al.*, 2019). Ini terlihat bahwa etnomatematika memiliki peran yang penting dalam proses memahami konsep matematis.

Beberapa peneliti lain pula menegaskan betapa pentingnya etnomatematika di dunia pendidikan. Pengajaran dengan pendekatan etnomatematika dapat membantu peserta didik memahami dunia luar dan budaya serta terbukti meningkatkan kemampuan matematis mereka (Zhang *et al.*, 2021). Penggunaan suatu objek kebudayaan seperti rumah adat atau bangunan tradisional yang digunakan sebagai media pembelajaran membuat pembelajaran matematika menarik, berguna, tidak asing, serta dapat menantang proses berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran matematika (Kadir *et al.*, 2021). Jadi, etnomatematika dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap dunia luar dan budaya serta kemampuan mereka dalam memahami konsep matematis menggunakan objek kebudayaan seperti bangunan tradisional.

Konsep matematis dapat diperoleh tidak hanya bersumber dari buku saja, tetapi juga berasal dari lingkungan dan budaya sekitar (Tlonaen & Deda, 2021). Lingkungan dan budaya sekitar dapat bermanfaat serta diteliti lebih dalam untuk memperluas wawasan dalam memahami konsep matematis yang lebih kaya. Salah satu budaya

sekitar yang dapat dijadikan sebagai objek penelitian etnomatematika adalah budaya Sunda yang berada di wilayah Jawa Barat berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kusuma *et al.* (2017), “*The Role of Ethnomathematics in West Java (A Preliminary Analysis of Case Study in Cipatujah)*”, dan Lidinillah *et al.* (2022), “*Integrating Sundanese Ethnomathematics into Mathematics Curriculum and Teaching: A Systematic Review from 2013 to 2020*”. Adapun salah satu bangunan tradisional di wilayah tersebut yang merupakan objek kebudayaan Sunda serta berpotensi mengandung konsep-konsep matematis adalah bangunan pendopo. Pendopo sendiri merupakan bangunan terbuka (tanpa dinding) yang utamanya digunakan untuk menerima atau menyambut tamu serta berfungsi untuk menyelenggarakan berbagai kegiatan seni dan budaya (Indraprasti & Santosa, 2020).

Salah satu pendopo bersejarah di wilayah Jawa Barat adalah Pendopo Keraton Selagangga di Ciamis. Berdasarkan hasil observasi, dokumentasi, dan wawancara awal dengan pengurus keraton tersebut, keraton sendiri berasal dari istilah *karatuan* yang berarti kerajaan. Keraton Selagangga dibangun pada 1859 oleh Rd. Adipati Aria Koesoemadiningrat (Kanjeng Prabu), Bupati Galuh ke-16. Kanjeng Prabu adalah anak dari Rd. Adipati Adikusumah, Bupati Galuh ke-2, yang merupakan keturunan Prabu Haur Kuning (raja dari Kerajaan Galuh Pangauban). Awalnya keraton tersebut digunakan sebagai tempat tinggal Kanjeng Prabu, tetapi sekarang beralih fungsi menjadi museum bernama Museum Galuh Pakuan. Di samping keraton tersebut terdapat pendopo yang didirikan oleh Kanjeng Prabu.

Pendopo tersebut awalnya menggunakan ijuk sebagai atapnya, kayu sebagai tiangnya, serta bambu sebagai alasnya. Namun, saat mulai memasuki masa kolonial serta paska kemerdekaan Indonesia, keraton dan pendopo tersebut mengalami beberapa renovasi. Pendopo tersebut memiliki bentuk dan fungsional yang mirip dengan pendopo pada umumnya, yakni tempat penerimaan tamu, *sawala* (bermusyawarah), atau pelaksanaan kegiatan kebudayaan, tetapi pendopo tersebut memiliki karakteristiknya tersendiri mulai dari segi bentuknya hingga sejarahnya. Dibangun oleh Kanjeng Prabu, seorang pemimpin yang berhasil dalam memajukan ekonomi, pendidikan, dan infrastruktur di Ciamis pada masanya. Dikenal sebagai ulama, budayawan, dan diplomat yang dihormati, serta telah mendirikan banyak bangunan penting seperti Masjid Agung, Rumah Bola Sositet, Rumah Penjara, dan lainnya.

Bagian-bagian pada Pendopo Keraton Selagangga memiliki makna atau pesan tersendiri yang disajikan ke dalam tanda-tanda. Makna-makna tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari-hari hingga kehidupan sosial dan politik. Menurut Dharma (dalam Salsabila & Dewi, 2022), itulah cara seseorang yang bekerja dalam bidang desain bangunan, seorang yang disebut sebagai arsitek (Lestari & Jumino, 2023), untuk menyampaikan pesan lewat karya serta mengajak orang-orang untuk memahami karyanya melalui semiotika, teori yang mempelajari hubungan antara tanda dan bagaimana manusia menciptakan makna. Selain itu, sistem tanda dalam arsitektur mencakup banyak aspek seperti bentuk fisik, bagian-bagiannya, ukuran, proporsi, jarak antar bagian, bahan, warna, dan lainnya (Salsabila & Dewi, 2022). Dengan demikian, Pendopo Keraton Selagangga memiliki pesan-pesan yang disampaikan melalui tanda-tanda arsitektural yang dapat dipahami dengan semiotika.

Sang perancang atau pendesain suatu bangunan (contohnya Pendopo Keraton Selagangga) mempertimbangkan berbagai aspek seperti bentuk dan elemen lainnya untuk menghasilkan bangunan yang sesuai dengan harapan serta tidak hanya berfokus pada bentuknya saja, tetapi juga memperhatikan makna yang terkandung di balik desain tersebut (Lestari & Jumino, 2023). Jika dikaitkan dengan etnomatematika, apa yang dilakukan oleh seorang perancang atau pendesain pendopo tersebut berkaitan dengan aktivitas-aktivitas matematis seperti melokasikan, merancang, menjelaskan, atau yang lainnya. Dengan demikian, selain mengandung konsep-konsep matematis, bagian-bagian pendopo tersebut dengan makna-maknanya terjadi pula proses yang diabstraksikan ke dalam matematika maupun sebaliknya. Tidak hanya itu, semiotika pada Pendopo Keraton Selagangga penting dilakukan untuk memahami pesan-pesan yang terkandung dalam elemen arsitekturnya, yang mencerminkan nilai budaya, sosial, dan politik. Ini berkaitan juga dengan matematika pada proses abstraksi matematis dalam perancangan yang digunakan untuk menyampaikan makna melalui desain.

Objek kebudayaan sekitar berupa bangunan tradisional pendopo ini membuat penulis tertarik untuk menelitinya baik dari konsep matematisnya hingga makna-maknanya melalui semiotika yang bermanfaat bagi pendidikan matematika. Semiotika juga telah banyak digunakan dalam berbagai disiplin ilmu termasuk pendidikan matematika dan budaya (Yulianto *et al.*, 2019). Sáenz-Ludlow (dalam Presmeg *et al.*, 2017) menjelaskan bagaimana penalaran diagramatis digunakan dalam pembelajaran

geometri, diagram yang tidak hanya merepresentasikan konsep matematis, tetapi juga membantu siswa dalam melakukan penalaran abduktif, induktif, dan deduktif. Dalam artikel yang sama, Güreffe menggunakan tanda-tanda dan simbol-simbol untuk menjelaskan konsep segitiga secara efektif kepada siswa-siswa dengan keterbatasan pendengaran. Ini menunjukkan bahwa kajian semiotika pada pendopo tersebut juga berpotensi membantu peserta didik dalam memahami konsep matematis.

Penelitian etnomatematika pada pendopo tersebut belum ada yang melakukan. Namun, telah terdapat beberapa penelitian etnomatematika yang relevan, seperti penelitian berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Pendopo Kajen Kabupaten Pekalongan” oleh Matswa *et al.* (2023) yang hasilnya menunjukkan bahwa bangunan Pendopo Kajen di Kabupaten Pekalongan mengandung konsep-konsep matematis bentuk bangun ruang tabung dan limas persegi, barisan aritmatika, bangun datar, dan geometri transformasi. Lalu, ada juga eksplorasi yang dilakukan oleh Tlonaen dan Deda (2021) berjudul “*Exploration Ethnomathematics on Traditional House Ume Kbbubu in North Central Timor Districts*” yang hasilnya menunjukkan bahwa terdapat konsep-konsep matematis seperti kerucut, tabung, lingkaran, serta persegi pada bangunan tradisional Ume Kbbubu di Timor Tengah Utara.

Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Pendopo Keraton Selagangga Ciamis” yang berfokus untuk mengungkap konsep-konsep matematis serta melakukan kajian semiotika pada bangunan tersebut. Adapun kebaruan dari penelitian ini tidak hanya dari segi objek kebudayaan yang ditelitinya saja, tetapi juga membahas kajian semiotikanya. Penulis berharap dengan adanya penelitian ini membuat peserta didik merasa lebih mudah dan tertarik untuk memahami konsep matematis, serta pendidik semakin terdorong untuk menghasilkan media pembelajaran, bahan ajar, dan sebagainya yang membantu dalam proses pembelajaran matematika.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

- (1) Apa sajakah konsep-konsep matematis yang terdapat pada Pendopo Keraton Selagangga Ciamis?

(2) Bagaimanakah kajian semiotika pada Pendopo Keraton Selagangga Ciamis?

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dibuat untuk menyeragamkan pemahaman dan mencegah salah tafsir terhadap istilah-istilah kunci dalam variabel penelitian. Adapun variabel-variabel yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.3.1 Eksplorasi

Eksplorasi didefinisikan sebagai proses mencari tahu secara mendalam dan sistematis untuk memperoleh pemahaman lebih luas terhadap suatu objek, fenomena, atau bidang pengetahuan yang belum diketahui sepenuhnya. Proses ini mendorong untuk menggali lebih dalam dengan menggunakan pendekatan seperti observasi, dokumentasi, wawancara. Pada penelitian ini, eksplorasi bermaksud untuk mencari tahu secara mendalam mengenai konsep-konsep matematis hingga kajian semiotika pada Pendopo Keraton Selagangga.

1.3.2 Etnomatematika

Etnomatematika adalah kajian yang mengungkap bagaimana berbagai kelompok budaya memahami, menerapkan, dan mengembangkan konsep serta praktik matematis dalam konteks kehidupan mereka. Kajian ini menyoroti bahwa aktivitas-aktivitas matematis mencakup berbagai aspek kehidupan manusia, seperti menghitung, mengukur, melokasikan, merancang, bermain, dan menjelaskan, yang semuanya dipengaruhi oleh karakteristik budaya tertentu. Pada penelitian ini, aktivitas matematis yang terdapat pada Pendopo Keraton Selagangga adalah aktivitas merancang.

1.3.3 Konsep Matematis

Konsep matematis didefinisikan sebagai ide atau pemahaman abstrak yang berkaitan dengan objek matematika, seperti bilangan hingga bentuk yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematis. Konsep ini diperoleh dari pengamatan terhadap fenomena konkret yang kemudian disederhanakan menjadi pemahaman umum yang abstrak. Pada penelitian ini, konsep matematis yang terdapat pada Pendopo

Keraton Selanggannga adalah konsep geometri yang meliputi garis, bangun datar, bangun ruang sisi datar, serta transformasi geometri.

1.3.4 Semiotika

Semiotika didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tanda-tanda, seperti cara-cara tanda tersebut menghubungkan dirinya dengan objeknya yang mana menghasilkan makna-maknanya tersendiri. Penelitian ini mengungkap tanda melalui pandangan Peirce berdasarkan cara tanda tersebut menghubungkan dirinya dengan objeknya pada Pendopo Keraton Selanggannga melalui kemiripannya (ikon), hubungan sebab-akibatnya (indeks), atau kesepakatan sosialnya yang telah diterima secara luas (simbol).

1.3.5 Pendopo Keraton Selanggannga

Pendopo Keraton Selanggannga merupakan bagian bangunan dari Keraton Selanggannga di Ciamis (dulunya tempat tinggal seorang Bupati Galuh, Raden Adipati Aria Koesoemadiningrat), yang digunakan sebagai tempat untuk menyambut tamu, bermusyawarah, kegiatan kebudayaan, dsb. Pendopo tersebut dibangun sedemikian rupa sehingga terdapat makna-makna yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari hingga bermasyarakat dan direpresentasikan pada bagian-bagiannya, serta memiliki konsep-konsep matematis. Konsep-konsep matematis tersebut diungkap, dan makna-makna tersebut dikaji dengan semiotika pada penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu:

- (1) Untuk mengetahui konsep-konsep matematis yang terdapat pada Pendopo Keraton Selanggannga Ciamis.
- (2) Untuk mengetahui kajian semiotika pada Pendopo Keraton Selanggannga Ciamis.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pemikiran yang positif sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan yang bermanfaat

(1) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan menambah wawasan peneliti dalam mempersiapkan diri menjadi calon pendidik serta hasil penelitian yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian yang relevan selanjutnya

(2) Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi sekaligus motivasi bagi pendidik untuk mengembangkan usaha mereka dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pelajaran matematika seperti membuat bahan ajar, e-modul interaktif, atau media pembelajaran alternatif yang berbasis etnomatematika pendopo Keraton Selagangga Ciamis.

(3) Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan membuat peserta didik menjadi lebih tertarik dan mudah dalam memahami pelajaran matematika seperti pada materi operasi penjumlahan bilangan cacah, bangun datar, bangun ruang sisi datar, serta transformasi geometri. Penelitian ini juga diharapkan dapat membantu perkembangan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika berbantuan etnomatematika Pendopo Keraton Selagangga Ciamis.