

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu pengetahuan untuk menghadapi berbagai tantangan hidup, oleh sebab itu maka matematika memegang peranan penting. Matematika juga menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang lain, seperti ilmu pengetahuan alam, akuntansi, faraidh, dan lain sebagainya. Seperti dijelaskan NCTM (2000) bahwa "*mathematics is used in science, the social science, medicine and commerce*". Matematika adalah produk dari budaya yang berbasis kegiatan sosial manusia dan semua masyarakat memiliki praktik-praktik matematika yang dianggap paling sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan budayanya.<sup>1</sup>

Matematika merupakan ilmu pendukung bagi cabang ilmu yang lain untuk mendapatkan solusi dari berbagai permasalahan yang timbul, selain itu dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari matematika juga sangat berguna. Sesuai dengan pendapat Ubayanti dkk (2016) bahwa matematika sesungguhnya digunakan oleh setiap orang di dalam kegiatannya sehari-hari. Misalnya dalam bermain, transaksi jual-beli, menghitung, mengukur, membandingkan, mengurutkan, dan merancang bangunan merupakan pengetahuan yang mengaplikasikan konsep matematika.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Supriadi, Andika Arisetyawan, and Tiurlina, "Mengintegrasikan Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya Banten Pada Pendirian Sd Laboratorium Upi Kampus Serang," *Mimbar Sekolah Dasar* 3, no. 1 (2016): 1–18

<sup>2</sup> Try Suprayo, dkk, "Studi Etnomatematika Masyarakat Petani Kabupaten Cirebon," *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, (2018)

Secara material, maka obyek matematika dapat berupa benda-benda kongkrit, gambar atau model, obyek matematika itu berada di lingkungan atau sekitar kita. Secara normatif, maka obyek-obyek matematika berupa makna yang terkandung di dalam obyek-obyek material dan formalnya. Makna-makna yang terungkap dari matematika material dan matematika formal itulah kemudian akan menghasilkan “value” atau nilai matematika.<sup>3</sup>

Siswa yang mempunyai kemampuan lemah cenderung bersikap negatif terhadap matematika; sebaliknya siswa yang mempunyai kemampuan matematika baik cenderung mempunyai sikap positif terhadap matematika. Namun hal sebaliknya juga dapat terjadi, siswa yang mempunyai sikap negatif terhadap matematika akan cenderung mempunyai kemampuan matematika yang lemah, sedangkan siswa yang mempunyai sikap positif terhadap matematika akan cenderung semakin mempunyai kemampuan yang baik pula.<sup>4</sup> Proses pembelajaran yang kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari (hanya fokus pada pemecahan soal-soal bukan masalah) juga menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-harinya, Ketika peserta didik dihadapkan dengan materi yang semakin sulit dan jauh dari kehidupan sehari-hari, maka diperlukan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang dapat menghubungkan antara matematika dengan sesuatu yang dekat dan ada di sekitar mereka yaitu budaya mereka sendiri. Pendidikan dan

---

<sup>3</sup> Rahayu Condromukti Marsigit, “Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika,” *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 2014, 20–38.

<sup>4</sup> Nizaruddin, Muhtarom, and Sugiyanti, “Learning Mathematics with Traditional Game ‘ Jirak ’: Impact on Mathematics Disposition and Students ’ Achievement,” *ICMETA(International Conference on Mathematics: Education, Theory and Application 1* (2017): 134–40.

budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat, dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat.<sup>5</sup>

Berdasarkan dari hasil penelitian di Indonesia, ditemukan bahwa tingkat penguasaan peserta didik dalam matematika pada semua jenjang pendidikan masih sekitar 34%. Ini termasuk memprihatinkan. Anggapan masyarakat, khususnya di kalangan pelajar, matematika masih merupakan mata pelajaran sulit, membingungkan bahkan sangat ditakuti oleh sebagian besar pelajar.<sup>6</sup> Sebagai guru, semua berusaha keras untuk menyempurnakan keterampilan dalam seni mengajar untuk membekali siswa dengan matematika yang sesuai, dalam rangka mengakomodasi peran etnomatematika dalam pembelajaran, guru matematika perlu menempatkan diri mereka sebagai fasilitator dan menempatkan siswa sebagai mitra sehingga peserta aktif dalam berbagai informasi bukan penerimaan pasif dan penyajian informasi

Dari pernyataan di atas, dapat dikatakan bahwa matematika telah ada dan berkembang dalam budaya masyarakat sehari-hari. Sebenarnya konsep matematika telah digunakan oleh masyarakat sebelum masuknya konsep matematika yang disusun sedemikian rupa seperti saat ini. Konsep matematika itu sangat mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misal konsep peluang dalam

---

<sup>5</sup> L. Putri, "Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang Mi," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar UNISSULA* 4, no. 1 (2017): 136837.

<sup>6</sup> Moch Masykur Ag and Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta:Ar-Ruzz Media, 2009), hal. 34

permainan dadu, lempar uang koin, konsep operasi hitung bilangan bulat pada permainan congklak, dan masih banyak lagi. Ide matematika merupakan bentuk abstrak dari aktivitas kehidupan manusia sehari-hari yang harusnya mudah untuk dipelajari dan dipahami.<sup>7</sup> Matematika merupakan hasil abstraksi pikiran manusia maka dapat dikatakan bahwa ada hubungannya antara matematika dan budaya. Keterkaitan antara matematika dan budaya biasa dikenal dengan etnomatematika.

Hadirnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya terkungkung didalam kelas tetapi dunia luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika.<sup>8</sup> Untuk itu diperlukan keterhubungan antara matematika di luar sekolah dengan matematika sekolah. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan pendekatan etnomatematika sebagai awal dari pengajaran matematika formal yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa yang berada pada tahapan operasional konkrit. Hal yang sama dikemukakan bahwa kehadiran matematika yang bernuansa budaya akan memberikan kontribusi yang besar terhadap matematika sekolah.

Pembelajaran menggunakan pendekatan etnomatematika merupakan suatu gagasan baru dalam pendidikan. Hal ini bertujuan menjadikan matematika relevan dan berarti bagi siswa. Dengan demikian, matematika terasa dekat dengan budaya serta sosial siswa sehingga dapat membantu mempermudah siswa dalam

---

<sup>7</sup> Mokhammad Aby Hasan and Mega Teguh Budiarto, "Eksplorasi Etnomatematika Budaya Masyarakat Sidoarjo," *MATHEdunesa* 11, no. 2 (2022): 562–73

<sup>8</sup> Andriyani and Kuntarto, "Etnomatematika : Model Baru," *Jurnal Gantang II*, no. 2 (2017): 133–44

memahami konsep matematika.<sup>9</sup> Seiring perkembangan zaman yang semakin canggih, tingkat kesadaran masyarakat terhadap budaya lokal perlu ditingkatkan, khususnya generasi muda (siswa). Modernisasi negatif menyebabkan menurunnya pemahaman siswa terhadap budaya lokal yang dapat berakibat pada lemahnya pemahaman matematika siswa.<sup>10</sup>

Sardjiwo dan Pannen mengatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, maka dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan pada penilaian. Budaya yang ada di Indonesia ada bermacam-macam, mulai dari budaya seni, budaya musik, budaya tari, peninggalan sejarah. Dimana semua memiliki keunikan yang bisa digali berbagai informasi yang nantinya dapat digunakan untuk menggali tentang keterkaitan dengan pendidikan di sekolah. Dengan memasukkan etnomatematika dalam kurikulum sekolah akan memberikan nuansa baru dalam pengajaran di sekolah dengan pertimbangan bahwa bangsa Indonesia terdiri atas berbagai macam suku dan budaya, dan setiap suku memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.<sup>11</sup>

Gamelan Jawa adalah alat musik tradisional Indonesia yang telah mendunia. Adanya koleksi seperangkat gamelan Jawa di Museum Paris dan

---

<sup>9</sup> Dini Wahyu Mulyasari, Abdussakir Abdussakir, and Dewi Rosikhoh, "Efektivitas Pembelajaran Etnomatematika 'Permainan Engklek' Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Tadris Matematika* 4, no. 1 (2021): 1–14

<sup>10</sup> Agus Prasetyo Kurniawan et al., "Integrasi Etnomatematika Dengan Model Pembelajaran Probing-Prompting Untuk Melatih Komunikasi Matematis Siswa," *MaPan* 7, no. 1 (2019): 1–15

<sup>11</sup> Euis Fajriyah, "Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Literasi," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 1 (2018): 114–19

Museum Musik Nasional Amerika Serikat, juga patut membuat kita bangga bahwa alat music tradisional Indonesia semakin dikenal luas oleh masyarakat dunia. Gamelan berasal dari kata “gamel” yang dalam bahasa Jawa artinya memukul atau menabuh, sedangkan akhiran “an” merujuk pada kata benda. Secara keseluruhan bisa dimaknai sebagai seperangkat alat musik yang dimainkan dengan cara dipukul atau ditabuh.<sup>12</sup>

Musik Tradisi adalah musik yang digunakan sebagai perwujudan dan nilai budaya yang sesuai dengan tradisi (Sedyawati, 1992:23). Musik tradisional yang biasa dipelajari adalah gamelan jawa, gamelan sunda, angklung, dsb. Salah satu musik tradisional yang sering dipelajari di sekolah-sekolah Jawa Timur ialah Gamelan Jawa. Gamelan Jawa adalah alat musik yang menggunakan tangga nada pentatonis dengan 2 macam laras yaitu laras slendro yang terdiri dari ji, ro, lu, mo, nem dan laras pelog yang terdiri dari ji, ro, lu, pat, mo, nem, pi. Alat musik tradisional tersebut meliputi gong, bonang, peking, saron, kenong, dsb. Perkembangan teknologi yang kian pesat, membuat alat musik tradisional semakin kurang diminati oleh generasi muda sekarang. Apalagi dengan banyaknya pengaruh-pengaruh budaya dari luar negeri membuat generasi muda lebih mencintai musik-musik modern dan tidak mengetahui macam-macam dan cara memainkan musik tradisional serta ada banyak faktor-faktor lainnya. Sebagaimana diketahui bahwa alat musik tradisional memerlukan dana yang tidak sedikit. Tidak tersedianya alat ini, pendidik banyak yang kebingungan bagaimana dapat membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi tersebut.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Fatimah S. Sirate, “Implementasi Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar,” *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan* 15, no. 1 (2012): 41–54

<sup>13</sup> Dinni Ella Sintia and Setyo Yanuartuti, “Pembelajaran Gamelan Jawa Menggunakan Aplikasi ‘Gatoel’ Di Sman 1 Kawedanan Magetan,” *Jurnal Pendidikan Sendratasik* 9, no. 1 (2022): 81–94

Salah satu penyebab siswa tidak mampu menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikannya Permasalahan sebenarnya adalah karena guru di sekolah tidak mengaitkan budaya dan aktivitas sehari-hari dalam proses pembelajaran. Jadi, Dalam pembelajaran matematika, siswa membutuhkan jembatan antara matematika dan budaya yaitu etnomatematika.<sup>14</sup>

Dari uraian di atas peneliti memandang perlu untuk menulis tentang eksplorasi etnomatematika pada Gamelan Jawa. Sehingga studi ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan pembelajaran matematika kontekstual.

## **B. Fokus Penelitian**

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

1. Bagaimana aktivitas etnomatematika pada Gamelan Jawa?
2. Bagaimana konsep matematika yang terdapat pada Gamelan Jawa?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan konteks penelitian dan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menelusuri aktivitas etnomatematika pada Gamelan Jawa.
2. Mengetahui konsep matematika yang terdapat pada Gamelan Jawa.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Secara Teoritis

---

<sup>14</sup> Risdiyanti and Prahmana, "Ethnomathematics: Exploration in Javanese Culture." *Journal of Physics: Conference Series* 943, no.1 (2018)

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pengembangan keilmuan dan kenudayaan, khususnya dalam pembelajaran matematika konstektual. Dimana peserta didik nantinya memiliki pengetahuan tentang manfaat konsep-konsep matematika dalam ranah kebudayaan dan lingkungan sekitar. Selain itu, diharapkan hasil penelitian ini menjadi acuan bagi peneliti yang akan datang untuk melakukan penelitian yang lebih baik dan mendalam.

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai alternative lain pada proses pembelajaran yang digunakan selama ini, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan minat siswa serta mencintai budaya lokal yang ada di daerahnya yang berkaitan pembelajaran matematika

### b. Bagi Peserta Didik

Peserta didik dapat mengimplementasikan budaya lokal yang berkaitan dalam pembelajaran matematika, sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk rajin belajar dan mencapai prestasi yang optimal

### c. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memperluas dan menambah pengalaman serta pengetahuan yang menjadi bekal untuk menjadi calon pendidik yang baik dan diharapkan bisa dijadikan referensi dalam melakukan penelitian yang sejenis dengan memperdalam lingkup penelitian etnomatematika.

## E. Definisi Istilah

Agar sejak awal para pembaca memperoleh kesamaan pemahaman mengenai konsep yang terkandung dalam judul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Gamelan Jawa” sehingga di antara pembaca tidak ada yang memberikan makna yang berbeda pada judul ini. Untuk itu peneliti perlu memaparkan penegasan istilah baik secara konseptual maupun secara operasional sebagai berikut :

### 1. Secara Konseptual

#### a. Eksplorasi

Menurut Gulo eksplorasi adalah mengetahui suatu gejala atau peristiwa dengan melakukan penjajakan terhadap gejala tersebut secara tidak sistematis dan tidak berdasarkan hipotesis.<sup>15</sup> Eksplorasi adalah penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (tentang keadaan), terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu. Sehingga eksplorasi adalah tindakan melakukan suatu penjelajahan atau mencari dengan tujuan menemukan sesuatu.

#### b. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan suatu bentuk matematika yang dipraktekkan pada suatu budaya di sekelompok masyarakat, suku atau bangsa, seperti halnya mengkaji sejumlah lambang, konsep, prinsip, dan ketrampilan matematis yang ada pada kelompok tersebut.<sup>16</sup>

#### c. Gamelan Jawa

---

<sup>15</sup> W. Gulo, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia. 2002), Hal 13.

<sup>16</sup> Irma, Rully.”Ethnomathematics Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar”. Bantul: UAD Press, 2020

Gamelan Jawa, merupakan salah satu alat musik tradisional yang saat ini telah dikenal di ranah internasional sebagai warisan budaya leluhur yang melekat dalam diri masyarakat Jawa. Sebagian besar masyarakat Jawa sering kali gamelan pada setiap hajatan atau acara yang tengah mereka gelar.<sup>17</sup>

## 2. Secara Operasional

Berdasarkan penegasan istilah konseptual di atas, maka secara operasional yang dimaksud dari “Eksplorasi Etnomatematika Pada Gamelan Jawa” adalah menemukan suatu konsep matematika pada gamelan Jawa. Menurut Sahertian eksplorasi adalah suatu kegiatan yang dilakukan dalam rangka pembelajaran dan mengacu pada sebuah penelitian, dengan memperoleh pengetahuan lebih banyak tentang keadaan atau suatu benda dengan cara pengumpulan data. Etnomatematika adalah cara-cara khusus yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Alat musik berupa beragam logam. Gamelan Jawa digunakan dalam berbagai acara, seperti upacara adat, keagamaan, dan pertunjukan seni.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Proposal dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Gamelan Jawa” memuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. Bagian Awal, terdiri dari halaman sampul luar, halaman sampul dalam, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian tulisan, halaman motto, halaman persembahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak.

---

<sup>17</sup> Dinni Ella Sintia and Setyo Yanuartuti, “Pembelajaran Gamelan Jawa Menggunakan Aplikasi ‘Gatoel’ Di Sman 1 Kawedanan Magetan,”

2. Bagian Utama (Inti), terdiri dari enam bab adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan, terdiri dari (a) Konteks Penelitian, (b) Fokus Penelitian, (c) Tujuan Penelitian, (d) Kegunaan Penelitian, € Penegasan Istilah, (f) Sistematika Pembahasan

BAB II: Kajian Pustaka, terdiri dari (a) etnomatematika, (b) pengertian matematika, (c) gamelan jawa, (d) hubungan gamelan jawa dengan matematika (e) penelitian terdahulu

BAB III: Metode Penelitian, terdiri dari (a) Pendekatan dan jenis penelitian (b) kehadiran peneliti (c) lokasi penelitian (d) sumber data (e) teknik pengumpulan data (f) analisis data

BAB IV: Hasil Penelitian, terdiri dari paparan data yang disajikan dalam topic yang sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan penelitian dan hasil analysis data

BAB V: Pembahasan, memuat pembahasan data penelitian dan hasil analisis data

BAB VI: Penutup, terdiri dari kesimpulan dan saran saran

3. Bagian Akhir

Pada bagian ini memuat uraian tentang daftar rujukan, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup