

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Etnomatematika dapat dimaknai sebagai matematika yang diaplikasikan oleh sekelompok budaya masyarakat, seperti kelompok buruh atau tani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas profesional, dan lain-lain kapanpun dan dimanapun sekelompok budaya ini berada (D'Ambrosio, 1985; Gerdes, 1994; Muhtadi, Sukirwan, Warsito, & Prahmana, 2017). Praktik matematika dalam sekelompok budaya diterapkan pada beberapa macam aktivitas masyarakat di berbagai suku, budaya, dan adat istiadat yang tersebar di seluruh penjuru tanah air.

Muhtadi *et al.* (2017) menemukan bahwa terdapat praktik matematika dalam aktivitas masyarakat suku Sunda, diantaranya adalah aktivitas *estimating*, yaitu aktivitas dalam menaksir volume kayu, batu, atau pasir yang dikenal dengan istilah *kibik*; *measuring*, yaitu aktivitas dalam menentukan ukuran dengan satuan panjang; dan *making patterns*, yaitu aktivitas dalam menentukan pola anyaman yang dikenal dengan istilah *pihuntuhan*. Praktik lainnya dapat ditemukan pada aktivitas masyarakat Baduy, diantaranya adalah aktivitas mengukur panjang dengan satuan tertentu, menghitung benda dengan satuan tertentu, menghitung usia dari berapa kali menemui masa panen, dan menghitung luas tanah dengan banyak patok yang ditancapkan (Arisetyawan, 2015). Aktivitas matematika pada suku Sunda dan masyarakat Baduy ini mengungkapkan bahwa terdapat hubungan antara matematika dan budaya. Matematika dapat diidentifikasi dari kegiatan budaya dalam masyarakat tradisional maupun non tradisional (Dowling, 1991; Rosa & Orey, 2007).

Pada masyarakat non tradisional memasuki era modern, etnomatematika dapat ditemukan dalam berbagai aktivitas manusia, salah satunya dalam aktivitas yang berkaitan dengan seni. Etnomatematika dapat ditemukan pada karya seni, seperti seni ukir. Hasil karya seni ukir ini banyak terdapat di Jepara. Jepara merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia, yang secara geografis berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah barat dan utara, Kabupaten Pati dan Kabupaten Kudus di sebelah timur, dan Kabupaten Demak di sebelah selatan. Jepara dikenal sebagai kota ukir, karena

di daerah tersebut terdapat banyak sentra industri seni ukir, seperti mebel dan ukiran (Prastiyan, 2017).

Nangoy dan Sofiana (2013) mengemukakan bahwa awal perkembangan seni ukir Jepara telah ada sejak zaman Kerajaan Demak pada masa pemerintahan Ratu Kalinyamat tahun 1521-1546 Masehi. Nangoy dan Sofiana juga mengatakan bahwa pada masa itu ada seorang menteri kerajaan yang memiliki kemampuan mengukir dengan baik bernama Sungging Badarduwung yang diminta oleh Ratu untuk memperindah bangunan Masjid Mantingan dan Makam Jirat, yaitu makam suaminya bernama Sultan Hadlirin dengan ukiran (terdapat 114 relief ukiran pada batu putih). Sejak saat itu seni ukir di Jepara berkembang dan terus berlanjut pada masa Kartini, sampai masa modern sekarang ini (Nangoy & Sofiana, 2013).

Beberapa studi tentang seni ukir Jepara sedikitnya telah mengungkap nilai estetika dan nilai filosofis dari seni ukir Jepara. Rifandi dan Haryanto (2020) mengungkapkan bahwa pada relief ukir Mulyoharjo Jepara, bentuk estetis visual ditinjau dari unsur-unsur visual dan prinsip-prinsip estetis yang tersusun pada karya tersebut seperti irama, dominasi, keseimbangan, kesebandingan, keselarasan, dan kesatuan telah terpenuhi dan sebagian besar karya relief ukir Mulyoharjo memiliki kualitas bagus dalam estetika bentuk ukiran dan pemilihan objek, serta penggunaan motif yang menambah nilai estetis dalam seni relief ukir tersebut. Studi lain dilakukan oleh Suharto (2012) yang mengungkapkan bahwa seni ukir macan kurung merupakan ekspresi simbolik para perajin ukiran di Jepara atas tekanan hidup yang dirasakan pada masa itu dan merupakan pesan protes keterkungkungan budaya dalam masyarakat yang terjajah.

Beberapa penelitian mendeskripsikan seni ukir Jepara dari sudut pandang estetika dan segi filosofi. Ditinjau dari segi filosofi, studi tentang seni ukir Jepara terfokus pada pendeskripsian untuk menemukan dasar-dasar, sikap, nilai, atau kepercayaan yang melatarbelakangi adanya seni ukir tersebut. Ditinjau dari sudut pandang estetika, studi terfokus pada apresiasi hasil karya seni yang dinilai dari bentuk visual setelah karya seni tersebut terbentuk menjadi ukiran Jepara. Meskipun begitu, kedua penelitian tersebut tidak menjelaskan secara detail tentang bagaimana masyarakat Jepara dengan adanya dasar-dasar, sikap, nilai, dan kepercayaan yang mereka miliki dapat menghasilkan sebuah karya seni yang memiliki kualitas bagus dalam estetika.

Untuk menghasilkan karya seni ukir Jepara, tentunya tidak terlepas dari keterampilan tangan, aktivitas, dan pola berpikir yang dilakukan oleh seorang pengrajin ukiran Jepara. Untuk menghasilkan ukiran tersebut, pengrajin perlu melakukan beberapa teknik diantaranya adalah membuat pola, *nggetaki* atau mentransformasikan garis-garis dalam pola di kertas pada kayu, *ndasari* atau mencongkel bagian dasar di luar motif, *mbukaki* atau membentuk pahatan pada motif batang, daun, atau bunga, *mbenangi* atau membentuk benangan atau garis lekukan pada motif, dan *finishing* atau menghaluskan hasil ukiran (Rahmawati, Triyanto, & Iswidayati, 2017; Soepratno, 2004).

Teknik-teknik dalam pembuatan seni ukir Jepara terintegrasi dalam berbagai aktivitas yang telah menjadi budaya dalam masyarakat, salah satunya adalah aktivitas mengukur dan membuat pola yang berkaitan erat dengan matematika. Matematika dapat dimaknai sebagai ilmu tentang pola dan hubungan, pola pikir, suatu seni, bahasa, atau alat (Fahrurrozi & Hamdi, 2017; Reys, 1984). Matematika merupakan studi tentang struktur dan pola entitas objek abstrak (Downing, 2009; Fahrurrozi & Hamdi, 2017). Struktur ini menggambarkan bahwa matematika merupakan susunan unsur-unsur yang dibangun dengan pola-pola tertentu, sehingga menghasilkan sebuah karya, benda ataupun kesepakatan. Karya, benda, dan kesepakatan itu merupakan hasil olah pikir manusia yang dikolaborasikan dalam bentuk tindakan dan aktivitas kehidupan. Dengan demikian, aktivitas pembuatan seni ukir Jepara merepresentasikan pola pikir matematis manusia berkaitan dengan pengukuran dan pembuatan pola. Hal ini menjelaskan bahwa adanya praktik matematika yang terintegrasi dalam budaya atau aktivitas masyarakat pengrajin ukiran Jepara, yang dikenal dengan istilah etnomatematika.

Nasution (1980) dan Sukasno (2012) mengemukakan bahwa matematika meliputi berbagai macam pengukuran, perhitungan, dan penggambaran suatu bentuk objek. Pengertian ini mengindikasikan bahwa sebuah objek dapat digambarkan dengan konsep-konsep matematika dan memiliki arti bahwa objek tersebut merupakan unsur-unsur tertentu yang dibangun dengan pola matematis. Objek ini merupakan bagian dari realita kehidupan, dimana segala hal yang berada di lingkungan dan dilihat manusia, mengakibatkan ia berpikir, merasakan, dan melakukan sebuah tindakan. Manusia bisa merasakan sebuah keindahan, estetika dari suatu objek, sebagai contoh: Ketakjuban pada objek Piramida Mesir, yang menunjukkan kemajuan Bangsa Mesir di bidang matematika, geometri, dan arsitektur di masa itu (Umar, 2009). Keberadaan suatu bentuk objek yang

dipandang berdasarkan ketertiban geometrinya menandakan bahwa keindahan atau estetika suatu hasil karya tergantung pada proporsi elemen-elemennya (Steadman, 1983). Sehingga metode transformasi pada geometri dapat diterapkan guna mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam menghasilkan suatu karya seni (Mochsen, 2005).

Geometri sangat erat kaitannya dengan kaidah bentuk-bentuk. Untuk menghasilkan suatu bentuk, tentu perlu adanya aktivitas manusia yang berkaitan dengan penggambaran sebuah bentuk objek. Salah satu aktivitas ini terintegrasi dalam aktivitas mengukir. Aktivitas mengukir dilakukan dengan menggores, menoreh, dan memahat untuk membuat lukisan pada kayu (Depdiknas, 2008). Melalui aktivitas tersebut, tercipta sebuah bentuk yang sarat dengan nilai estetika. Hal ini menjelaskan bahwa matematika memiliki nilai estetika jika dilihat dari segi keindahan objek yang dibangun dengan keteraturan pola yang terstruktur, dan juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara matematika dan estetika.

Depdiknas (2008) dan Djelantik (2004) menyatakan bahwa estetika merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang segala hal mengenai seni dan keindahan, serta respon manusia terhadap seni dan keindahan tersebut. Estetika terintegrasi dalam sebuah hasil karya. Karya ini merupakan hasil dari aktivitas berpikir manusia dan dituangkan dalam wujud objek atau benda, yang dalam proses pembuatannya dibutuhkan olah pikir disertai penyatuan unsur-unsur lainnya sehingga membentuk sebuah karya dengan konsep dan pola yang terstruktur. Pola ini membentuk objek menjadi sebuah karya seni bernilai estetis.

Utami, Muhtadi, Ratnaningsih, Sukirwan, dan Hamid (2020) mengemukakan bahwa kemampuan menggunakan akal dan pikiran dalam menangkap pola untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan peralatan yang sederhana ini merupakan esensi dari matematika. Dalam kehidupan sehari-hari dapat dijumpai manusia membuat sebuah karya seni dengan menggunakan konsep matematika dalam menyempurnakan hasil karyanya, seperti konsep bidang, perbandingan, dan geometri. Sudirman, Rosyadi, dan Lestari (2017) mengungkapkan bahwa dalam motif batik Indramayu terdapat penggunaan konsep translasi dan refleksi pada geometri transformasi, serta konsep teselasi. Dalam hal ini matematika dilihat dari dua sudut pandang, yaitu sudut pandang matematika murni (*pure mathematics*) dimana matematika merupakan seni dan kreatifitas, dan sudut pandang matematika terapan (*applied mathematics*)

dimana matematika mengungkap fenomena kehidupan sehari-hari (Amir, 2015). Seorang yang memiliki pemahaman di bidang matematika dan mengaplikasikan keilmuannya, dapat menghasilkan sebuah objek sebagai hasil karya yang dapat dinikmati keindahannya. Hal ini menunjukkan bahwa matematika dan seni memiliki hubungan yang erat karena merupakan aktivitas dimana keduanya saling mendukung untuk terciptanya sebuah karya seni yang indah. Objek-objek sebagai hasil karya yang dibangun dengan konsep matematika menunjukkan bahwa matematika telah diaplikasikan dalam kehidupan manusia. Objek tersebut diciptakan dengan maksud untuk memenuhi kebutuhan dan membantu manusia dalam melakukan aktivitas kehidupannya.

Aplikasi matematika dalam kehidupan memiliki peran dalam mendukung pemahaman matematika siswa pada pembelajaran. Penyampaian materi matematika yang dikaitkan dengan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari menjadikan hal yang abstrak menjadi lebih kongkret untuk dipahami oleh siswa. Diimbangi dengan adanya konteks budaya yang disebut dengan etnomatematika dalam aplikasi matematika ini, memberikan nuansa yang baru dalam pembelajaran matematika dengan pertimbangan bahwa setiap budaya di Indonesia yang sangat beragam memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Dengan demikian menunjukkan bahwa etnomatematika berkontribusi besar dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Namun, keberadaan etnomatematika atau matematika yang dikaitkan dengan kehidupan ini seringkali tidak disadari. Irawan dan Kencanawati (2017) mengemukakan bahwa terdapat beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam pelajaran matematika yang disebabkan pelajaran matematika tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Paradigma tersebut membuat kesan bahwa matematika terlepas dari budaya dan tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian berkaitan dengan etnomatematika yang berjudul: “Studi Etnomatematika pada Estetika Matematis Seni Ukir Jepara”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- (1) Bagaimana filosofi berkaitan dengan nilai agama, nilai moral, dan nilai budaya pada seni ukir Jepara?

- (2) Bagaimana estetika pada seni ukir Jepara?
- (3) Bagaimana unsur matematis pada seni ukir Jepara?
- (4) Bagaimana kaitan antara filosofi, estetika, dan unsur matematis pada seni ukir Jepara?
- (5) Bagaimana pemetaan materi matematika sekolah yang sesuai dengan etnomatematika seni ukir Jepara dalam pembelajaran matematika?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Etnomatematika

Etnomatematika adalah matematika yang diaplikasikan oleh sekelompok budaya masyarakat, seperti kelompok buruh atau tani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas profesional, dan lain-lain kapanpun dan dimanapun mereka berada. Etnomatematika yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu praktik matematika yang diaplikasikan dalam bentuk aktivitas yang dilakukan oleh kelompok pengrajin atau pengukir seni ukir Jepara dalam menghasilkan sebuah karya berupa ukiran Jepara yang memiliki nilai estetis.

1.3.2 Estetika Matematis

Estetika adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan seni dan keindahan, serta tanggapan manusia terhadap seni dan keindahan tersebut. Estetika dalam penelitian ini mengacu kepada keindahan karya seni ukir Jepara. Sedangkan matematis adalah sesuatu yang bersangkutan dengan matematika, berkaitan dengan struktur dan pola hubungan, pola pikir, seni, bahasa, atau alat. Matematis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu sesuatu yang berkaitan dengan matematika dan mengacu pada pola pikir seni atau estetika yang tertanam selama proses pembuatan ukiran Jepara. Sehingga estetika matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keindahan matematika yang ada pada objek hasil karya seni ukir Jepara, dimana dalam proses pembuatannya terkandung aktivitas atau konsep matematis. Dalam proses ini beberapa konsep dalam matematika diterapkan, seperti pengukuran dan geometri transformasi.

1.3.3 Filosofi

Filosofi adalah sesuatu yang berkaitan atau dilakukan berdasarkan pandangan hidup seseorang sebagai konsep dasar yang berkaitan dengan kehidupan yang dicita-citakan. Filosofi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu makna yang berkaitan dengan pandangan hidup dan kepercayaan masyarakat Jepara sebagai konsep dasar mengenai hal mendalam dan mendasar dari aktivitas pembuatan seni ukir Jepara.

1.3.4 Budaya

Budaya adalah akal budi, pikiran, pengetahuan, keyakinan, seni, moral, adat istiadat, kemampuan, dan kebiasaan yang dipunyai oleh manusia sebagai partisi dari masyarakat secara turun temurun. Budaya yang diteliti dalam penelitian ini berkaitan dengan budaya masyarakat Jepara dalam mewariskan seni ukir Jepara dari satu generasi ke generasi selanjutnya.

1.3.5 Seni Ukir Jepara

Seni ukir merupakan jenis karya seni rupa yang dibuat dengan teknik goresan, cukilan, atau pahatan pada media kayu, tempurung, dan bahan-bahan lainnya. Seni ukir Jepara adalah suatu kerajinan seni ukir yang berasal dari Kabupaten Jepara dan memiliki ciri khas tersendiri, yaitu adanya motif tangkai relung, jumbai atau ujung relung, dan trubusan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

- (1) Mengetahui filosofi berkaitan dengan nilai agama, nilai moral, dan nilai budaya pada seni ukir Jepara.
- (2) Mengetahui estetika pada seni ukir Jepara.
- (3) Mengetahui unsur matematis pada seni ukir Jepara.
- (4) Mengetahui kaitan antara filosofi, estetika, dan unsur matematis pada seni ukir Jepara.

- (5) Mengetahui pemetaan materi matematika sekolah yang sesuai dengan etnomatematika seni ukir Jepara dalam pembelajaran matematika.

1.5 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat baik secara teoretis maupun praktis.

1.5.1 Secara Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan mengembangkan pengetahuan dalam penelitian di bidang pendidikan matematika, terutama penelitian yang berkaitan dengan etnomatematika.

1.5.2 Secara Praktis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang positif sebagai salah satu upaya dalam memahami dan melestarikan kebudayaan masyarakat, diantaranya:

- (1) Bagi peneliti, yaitu menambah wawasan tentang estetika matematis pada seni ukir Jepara dan meningkatkan kreativitas dalam berkarya.
- (2) Bagi pembaca, yaitu menambah kepustakaan dan menjadi bahan kajian untuk mengembangkan pengetahuan tentang estetika matematis pada seni ukir Jepara, menambah pengetahuan untuk melestarikan dan menanamkan rasa cinta akan hasil budaya lokal yang merupakan warisan budaya Bangsa Indonesia.
- (3) Bagi seniman dan para pengrajin ukiran, yaitu memberikan pengetahuan mengenai etnomatematika dimana unsur matematika teraplikasikan dalam konteks seni dan budaya, khususnya seni ukir Jepara, sehingga matematika lebih dikenali oleh masyarakat sebagai bagian dari budaya dan tidak dipersepsikan sebagai suatu hal yang asing.
- (4) Bagi matematikawan, yaitu penelitian ini memberikan rekomendasi bahwa aktivitas mengukir dapat dipandang sebagai aktivitas etnomatematika.
- (5) Bagi peneliti lainnya, yaitu hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk meningkatkan hasil penelitian lainnya dalam bidang pendidikan matematika dengan mengeksplorasi hasil temuan etnomatematika pada seni ukir Jepara dan mendorong peneliti lain untuk mengadakan studi perbandingan dengan variasi lain yang berkaitan dengan etnomatematika.