

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika pada hakikatnya merupakan aktivitas manusia yang digunakan untuk memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika tidak hanya dipandang sebagai kumpulan rumus, simbol, dan prosedur formal yang dipelajari di sekolah, tetapi juga sebagai hasil aktivitas manusia dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Aktivitas seperti menghitung, mengukur, menentukan lokasi, membandingkan, memperkirakan, dan mengambil keputusan merupakan bentuk-bentuk aktivitas matematis yang hadir dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, matematika sesungguhnya tumbuh dan berkembang dari berbagai aktivitas yang dilakukan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Aktivitas manusia tidak dapat dipisahkan dari budaya. Budaya merupakan keseluruhan sistem pengetahuan, nilai, norma, kebiasaan, tradisi, dan praktik yang berkembang dalam suatu kelompok masyarakat serta diwariskan dari generasi ke generasi. Setiap kelompok masyarakat memiliki cara yang berbeda dalam memahami dan menyelesaikan berbagai permasalahan sesuai dengan kondisi lingkungan dan pengalaman yang dimiliki. Dalam proses tersebut, masyarakat sering kali mengembangkan berbagai bentuk pengetahuan yang mengandung unsur-unsur matematis, meskipun tidak selalu dinyatakan dalam bentuk simbol atau prosedur matematika formal. Dengan demikian, budaya menjadi salah satu sumber berkembangnya ide, aktivitas, dan pengetahuan matematika dalam kehidupan manusia.

Hubungan antara matematika dan budaya dikaji dalam bidang etnomatematika. D'Ambrosio (1985) menjelaskan bahwa etnomatematika merupakan matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya tertentu dalam aktivitas kehidupannya. Etnomatematika memandang bahwa matematika tidak hanya berkembang dalam lingkungan akademik dan pendidikan formal, tetapi juga muncul dalam berbagai aktivitas masyarakat yang dilakukan secara turun-temurun. Sejalan dengan itu, Rosa & Orey (2013) menyatakan bahwa etnomatematika merupakan kajian yang menghubungkan budaya, matematika, dan aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Melalui kajian etnomatematika, berbagai praktik budaya masyarakat dapat

dianalisis untuk mengungkap aktivitas matematis dan konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya.

Salah satu kelompok masyarakat yang memiliki budaya dan pengetahuan lokal yang khas adalah masyarakat nelayan. Nelayan merupakan masyarakat pesisir yang menggantungkan kehidupannya pada aktivitas penangkapan ikan di laut. Dalam menjalankan aktivitasnya, nelayan tidak hanya mengandalkan tenaga dan pengalaman melaut, tetapi juga memanfaatkan berbagai pengetahuan yang berkembang dari interaksi mereka dengan lingkungan laut. Pengetahuan tersebut diwariskan secara turun-temurun dan menjadi bagian dari budaya masyarakat nelayan.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan nelayan di Pantai Pamayangsari, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya, diperoleh informasi bahwa nelayan melakukan berbagai aktivitas yang menunjukkan adanya penggunaan pengetahuan matematis. Nelayan memperkirakan kebutuhan bahan bakar sebelum melaut, menentukan ukuran mata jaring sesuai jenis ikan yang akan ditangkap, memperkirakan kedalaman laut, menentukan batas aman muatan perahu, menentukan posisi pemasangan jaring dengan memanfaatkan objek-objek tertentu di daratan, serta membagi hasil tangkapan berdasarkan kesepakatan yang berlaku. Aktivitas-aktivitas tersebut dilakukan secara berulang dan diwariskan dari generasi ke generasi sebagai bagian dari praktik budaya masyarakat nelayan.

Etnomatematika merupakan kajian yang memandang matematika sebagai praktik budaya yang terintegrasi dalam berbagai aktivitas masyarakat, tidak terbatas pada lingkungan akademik formal (D'Ambrosio, 1985). Untuk mengungkap praktik matematika dalam budaya, Bishop (1988) mengemukakan enam aktivitas matematis universal yang menjadi fondasi berkembangnya ide matematika, yaitu menghitung (*counting*), mengukur (*measuring*), menentukan lokasi (*locating*), mendesain (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*). Dari aktivitas-aktivitas tersebut, muncul konsep-konsep matematika yang bersifat kontekstual dan diwariskan secara turun-temurun, seperti konsep bilangan, perbandingan, pengukuran, geometri posisi, dan penalaran logis, yang tidak selalu dinyatakan dalam simbol atau rumus formal (D'Ambrosio, 2006). Salah satu kelompok masyarakat yang kaya akan praktik budaya tersebut adalah nelayan Pantai Pamayangsari, Cipatujah, Tasikmalaya. Nelayan setempat menunjukkan penerapan pengetahuan matematis dalam berbagai aktivitas, antara lain

memperkirakan kebutuhan bahan bakar, menentukan ukuran mata jaring sesuai jenis ikan, mengukur kedalaman laut, menetapkan batas aman muatan perahu, menentukan posisi jaring menggunakan acuan alam, hingga membagi hasil tangkapan berdasarkan kesepakatan turun-temurun. Praktik-praktik ini menunjukkan bahwa etnomatematika, aktivitas matematis, dan konsep matematika saling berkaitan dalam kehidupan sehari-hari nelayan, sehingga penting untuk dikaji guna mengungkap bagaimana konsep-konsep tersebut hadir dan diterapkan secara kontekstual dalam budaya masyarakat pesisir.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aktivitas nelayan mengandung unsur-unsur matematis. Nursyahidah et al. (2020) menemukan adanya konsep geometri dan pengukuran dalam aktivitas navigasi dan penyebaran jaring ikan. Herrera Jr. & Palomo (2022) menjelaskan bahwa masyarakat pesisir menerapkan berbagai strategi matematis dalam menentukan arah pelayaran dan melakukan pengukuran berdasarkan pengalaman lokal. Ascher (1995) juga menunjukkan bahwa nelayan tradisional mampu memahami pola gelombang dan navigasi laut melalui representasi yang mengandung pemikiran matematis. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya lebih berfokus pada identifikasi konsep matematika tertentu yang muncul dalam aktivitas nelayan. Penelitian tersebut belum banyak mengkaji aktivitas matematis nelayan secara sistematis berdasarkan kerangka aktivitas matematis Bishop serta keterkaitannya dengan konsep-konsep matematika yang muncul dalam keseluruhan proses menangkap ikan. Selain itu, penelitian yang mengkaji aktivitas matematis nelayan di Pantai Pamayangsari, Kabupaten Tasikmalaya, masih sangat terbatas sehingga pengetahuan lokal yang dimiliki nelayan setempat belum banyak terdokumentasikan secara ilmiah.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Etnomatematika: Eksplorasi Aktivitas Matematis Nelayan” untuk mengeksplorasi aktivitas matematis nelayan dalam proses menangkap ikan serta mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya berdasarkan perspektif etnomatematika.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu bagaimana para nelayan menerapkan konsep-konsep matematika dalam melakukan proses menangkap ikan?

## 1.3 Definisi Operasional

### 1.3.1 Etnomatematika

Etnomatematika merupakan kajian yang mengungkap cara suatu kelompok budaya memahami realitas melalui pengembangan dan penggunaan ide-ide matematika yang terintegrasi dalam aktivitas kesehariannya. Dalam perspektif etnomatematika, aktivitas matematis mencakup kegiatan menghitung (*counting*), mengukur (*measuring*), menempatkan (*locating*), mendesain (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*).

### 1.3.2 Eksplorasi

Eksplorasi merupakan proses penelusuran, pencarian, dan pengumpulan informasi secara sistematis untuk menggali serta memahami makna yang terkandung dalam suatu fenomena melalui pengamatan, pengumpulan data, dan interpretasi sehingga diperoleh pemahaman yang mendalam dan komprehensif terhadap fenomena yang diteliti. Eksplorasi dilakukan secara sistematis melalui identifikasi area penjelajahan, pengumpulan informasi awal, penjelajahan sistematis, analisis dan evaluasi, serta dokumentasi dan penyampaian hasil.

### 1.3.3 Aktivitas Matematis

Aktivitas matematis merupakan proses eksplorasi dan manipulasi konsep-konsep matematika yang melibatkan pengalaman langsung, penggunaan berbagai representasi matematika seperti simbol dan model, serta berlangsung dalam konteks sosial untuk memahami, menyelesaikan, dan mengatasi berbagai permasalahan matematika. Terdapat dua karakteristik utama dari aktivitas matematis yaitu, proses dan objek.

### 1.3.4 Konsep Matematika

Konsep matematika merupakan ide abstrak yang digunakan untuk mengelompokkan objek, peristiwa, atau hubungan berdasarkan karakteristik tertentu, yang terbentuk melalui proses pengorganisasian pengalaman dan pengetahuan seseorang serta tersusun sebagai jaringan pengetahuan yang saling terhubung melalui berbagai hubungan antaride matematika. Konsep matematika dalam suatu budaya memiliki ciri-ciri bersifat kontekstual, diwariskan secara lisan dan praktis, terintegrasi dalam aktivitas budaya, bersifat dinamis dan berkembang, tidak selalu dinyatakan dalam simbol formal.

### 1.3.5 Nelayan

Nelayan merupakan individu atau kelompok masyarakat, khususnya yang berada di wilayah pesisir, yang menggantungkan sebagian besar kehidupannya pada sumber daya kelautan dan perikanan dengan melakukan kegiatan penangkapan ikan sebagai mata pencaharian utama melalui pemanfaatan sumber daya laut. Nelayan memiliki ciri-ciri yang ditandai dengan kehidupan yang dekat dengan wilayah pesisir, menjadikan kegiatan perikanan sebagai sumber mata pencaharian utama, menjunjung tinggi nilai gotong royong dalam kehidupan bermasyarakat, serta menguasai keterampilan menangkap ikan yang diwariskan dari generasi ke generasi.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis penerapan konsep-konsep matematika yang digunakan oleh para nelayan dalam proses menangkap ikan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut.

### 1.5.1 Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teori dan literatur etnomatematika, khususnya dalam konteks budaya

lokal di Indonesia. Penelitian ini akan menambah pemahaman tentang aktivitas matematis yang dilakukan oleh nelayan dalam kehidupan sehari-hari.

#### 1.5.2 Secara Praktis

##### (1) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengalaman peneliti dalam melakukan kajian tentang etnomatematika dan hubungan antara matematika dengan praktik budaya lokal. Penelitian ini akan meningkatkan kemampuan peneliti dalam hal metodologi penelitian kualitatif dan pemahaman budaya serta memperdalam wawasan tentang penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

##### (2) Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran tentang pentingnya matematika dalam kegiatan sehari-hari dan nilai-nilai budaya yang diwariskan dari generasi ke generasi.

##### (3) Bagi Peserta Didik

Penelitian ini membantu peserta didik memahami bahwa matematika tidak hanya dipelajari secara teoritis di kelas, tetapi juga hadir digunakan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam aktivitas nelayan.

##### (4) Bagi Pendidikan

Aktivitas matematis nelayan yang diidentifikasi dan dimodelkan dalam penelitian ini dapat dijadikan sumber konteks pembelajaran yang bermakna bagi siswa, khususnya pada materi pengukuran, geometri, dan pemodelan matematika. Dengan mengaitkan konsep-konsep matematika sekolah dengan praktik nyata nelayan, pembelajaran dapat menjadi lebih kontekstual, relevan, dan dekat dengan kehidupan siswa.

##### (5) Bagi Peneliti Lainnya

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi yang berguna bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih dalam tentang aktivitas matematis yang ada di masyarakat. Hasil penelitian ini juga diharapkan bisa dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya sebagai dasar untuk penelitian pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika.