

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Objek matematika terdiri dari prinsip, prosedur, konsep dan fakta. Matematika berperan penting dalam perkembangan manusia, sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan dalam pengembangan pola pikir manusia. Sehingga keberadaan matematika disebabkan oleh pola pikir manusia yang berkaitan dengan ide maupun nalar yang terbagi menjadi tiga bidang, yaitu aljabar, geometri, dan aritmetika (Permadi, 2017). Diakui bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipandang penting dalam pembelajaran di sekolah, namun untuk mengajar matematika dengan benar dan baik memang pekerjaan yang tidak mudah.

Siswa perlu mengetahui lingkungan sekitar dalam belajar matematika. Ini sesuai dengan menurut Hartoyo (2012) bahwa dalam pembelajaran matematika perlu diawali dengan penggalian pengetahuan informal yang telah diserap oleh siswa dari kehidupan masyarakat di lingkungan tempat tinggalnya. Dengan pembelajaran matematika yang memandang unsur-unsur sosial budaya setempat merupakan alternatif dalam mengajar matematika. Maka konsep-konsep matematika diajarkan dengan mempertimbangkan unsur-unsur budaya yang berkembang pada kehidupan masyarakat di lingkungan tempat tinggal siswa. Syahrin (2015) banyak siswa merasa kesulitan belajar matematika dikarenakan siswa hanya melihat matematika sebagai hafalan rumus-rumus, hitungan, dan abstrak.

Oleh karena itu, hal pertama yang perlu dilakukan ialah mengeksplorasi unsur-unsur budaya setempat yang memuat konsep-konsep matematika. Matematika semacam ini meneliti kesesuaian budaya antara siswa, masyarakat, dan sekolah, yang mengedepankan perhatian guru terhadap pengalaman kebudayaan muridnya. Ini sesuai dengan Zeichner (dalam Rosa, M. dan Orey, D. C., 2011, hlm. 33) mengemukakan bahwa *“in order for teachers to implement the principle of cultural congruence, they should have knowledge of and respect for the various cultural traditions and languages of students in their classrooms”*.

Menurut pendapat Bishop (dalam Hartoyo, 2012) bahwa Matematika yang berkembang dalam lingkungan masyarakat disebut *ethnomathematics*.

Istilah *Ethnomathematics* diciptakan oleh pendidik dan matematikawan Brazil bernama Ubiratan D'Ambrosio pada tahun 1977 (Izmirli, 2011, hlm. 32). *Ethnomathematics* digunakan untuk menyatakan hubungan antara budaya dan matematika, sebagaimana menurut D'Ambrosio (dalam National Council of Teachers of Mathematics, 2001, hlm. 308) mengatakan bahwa "*The term requires a dynamic interpretation because it describes concepts that are themselves neither rigid nor singular-namely, ethno and mathematics.*"

Kata Budaya sendiri menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah hasil pikiran atau akal budi; adat istiadat; sesuatu yang sudah menjadi kebiasaan yang sudah sukar diubah. Sedangkan kata Kebudayaan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah hasil kegiatan dan penciptaan batin (akal budi) manusia seperti kepercayaan, kesenian, dan adat istiadat; secara antropologi ialah keseluruhan pengetahuan manusia sebagai makhluk sosial yang digunakan untuk memahami lingkungan serta pengalamannya dan yang menjadi pedoman tingkah lakunya.

Sumardiyono (2004) mengatakan bahwa "Matematika merupakan buah pikir manusia yang kebenarannya bersifat umum (deduktif). Kebenarannya tidak bergantung pada metode ilmiah yang mengandung proses induktif." Ini artinya matematika merupakan buah pikir dari manusia, namun perlu dikaji dan diteliti sesuai metode ilmiah sehingga kebenarannya dapat diterima sebagai ilmu pengetahuan. Karena menurut Sumardiyono (2004) kebanyakan ahli sepakat bahwa suatu pengetahuan disebut ilmu apabila lahir dari suatu kegiatan ilmiah, kegiatan ilmiah berdasar pada metode ilmiah.

Selanjutnya D'Ambrosio (dalam Syahrin, 2015, hlm.9) menjelaskan "ide dari *ethnomathematics* muncul sebagai pandangan yang lebih luas tentang bagaimana matematika berhubungan dengan dunia nyata. Matematika merupakan instrumen intelektual yang dibuat oleh manusia untuk menjelaskan dunia nyata dan untuk membantu memecahkan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari." Menurut Turmudi (2012), konteks matematika dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sifat-sifat utama dan pengetahuan antara lain:

1. Matematika sebagai objek yang ditemukan dan diciptakan manusia.
2. Matematika itu diciptakan bukan jatuh dengan sendirinya, namun muncul dari aktivitas yang objeknya telah tersedia, serta dari keperluan sains dan kehidupan keseharian.
3. Sekali diciptakan objek matematika memiliki sifat-sifat yang ditentukan secara baik.

Kalimat pada poin 2) membuktikan bahwa adanya keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari atau kebudayaan.

Masyarakat sebenarnya sudah menggunakan ide-ide matematis tersebut pada kehidupan sehari-harinya dalam konteks budaya. Ini sesuai dengan menurut Mustika (2013) bahwa dalam kegiatan suatu kelompok manusia yang masih mempertahankan kebudayaan secara sadar atau pun tidak sedang menyelesaikan permasalahan secara matematis, kemudian apabila dikaji dan diteliti sebenarnya terdapat banyak ide-ide matematis dalam konteks kegiatan budaya yang dilakukan.

Namun pada kenyataannya masyarakat masih mempunyai paradigma bahwa kebiasaan-kebiasaan mereka lepas dari ide-ide matematis. Ini sesuai dengan menurut Turmudi (dalam Ulum, 2013, hlm. 2) menyatakan bahwa “paradigma tersebut sebagai paradigma absolut dalam memandang matematika. Paradigma absolut ialah paradigma yang memandang bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang sempurna dan kebenaran yang objektif, jauh dari urusan kehidupan manusia”. Opini masyarakat tersebut dianggap keliru, karena ada *study ethnomathematics* yang merupakan studi tentang ide-ide matematika dari masyarakat tradisional yang diterapkan dalam masyarakat tertentu. *Ethnomathematics* merupakan matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya (Arwanto, 2017).

Peneliti telah melakukan studi pendahuluan untuk melakukan penelitian *ethnomathematics* pada tanggal 12 s.d 19 Agustus 2017 di pesisir Cirebon (Kampung Nelayan dan Desa Citemu). Peneliti bertemu dengan Pak Suparman selaku ketua himpunan nelayan pesisir Kampung Nelayan dan Pak Sunaryo selaku tokoh masyarakat nelayan pesisir di Desa Citemu. Diketahui bahwa kebiasaan-

kebiasaan pada aktivitas nelayan Cirebon tidak lepas dari budaya yang telah diwariskan dari generasi-kegenerasi. Sehingga muncul paradigma masyarakat nelayan bahwa kebiasaan-kebiasaan mereka tidak ada hubungannya dengan matematika. Mereka menganggap itu hanya sebuah warisan dari nenek moyang mereka yang telah diwariskannya. Mereka tidak sadar bahwa apa yang mereka lakukan itu ada hubungannya dengan matematika. Walaupun pendidikan para nelayan aktif sekarang tidak tinggi, namun mereka sudah dapat menerapkan praktik dari konsep matematika yang ada. Sesuai dengan pendapat Barton (1996, hlm. 196) dalam tesisnya mengatakan bahwa “*Ethnomathematics is a field of study which examines the way people from other culture understand, articulate and use concepts and practices which are from their culture and which the researcher describe as mathematical*”. Bahwa *ethnomathematics* adalah bidang studi lapangan yang meneliti cara masyarakat memahami budaya, mengartikulasi serta menggunakan konsep dan praktik dari hasil budaya mereka dan dimana oleh para peneliti mendeskripsikan itu sebagai suatu yang matematis.

Pendidikan para nelayan Cirebon khususnya di Kampung Nelayan sebagian besar tidak lulus SD dan nelayan yang aktif pada Kampung Nelayan berkisar 30 orang. Memang pada zaman dahulu (sekitar tahun 1960an) para anak nelayan ikut orangtuanya untuk mencari ikan, biasanya anak-anak nelayan bertugas sekedar membantu para nelayan, namun dengan seiringnya waktu mereka diajarkan mengemudi perahu, cara menangkap ikan, cara membuat alat penangkap ikan, cara memprediksi cuaca, cara menentukan waktu keberangkatan, serta mempersiapkan perbekalan selama mencari ikan di laut. Sehingga mereka sudah nyaman dalam bernelayan, selain itu juga kondisi pun yang menuntut untuk memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga, sehingga akhirnya mereka pun tidak melanjutkan bangku pendidikan. Nelayan di Kampung Nelayan hasil tangkapan lautnya adalah ikan laut dari pantai utara Cirebon. Cara mereka menangkap ikan dengan menggunakan *Rumpon* (Rumah Ikan Buatan) yang terbuat dari bambu yang disusun menjadi suatu bangun ruang balok, lalu ditenggalamkannya ke dalam laut. Namun dengan seiringnya waktu ada juga *Rumpon* yang terbuat dari beton atau *cor-coran semen* yang mempunyai kelebihan tahan lama di dalam laut meski biaya yang cukup mahal untuk membuatnya, lalu ada juga yang terbuat dari

ban-ban bekas yang disusun sedemikian rupa menjadi bangun ruang balok dengan cara diikat.

Pada Desa Citemu, Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon jumlah nelayan kurang lebih 90% dari jumlah penduduknya yaitu 4.961 jiwa. Memang pada Desa Citemu sebagian besar penduduknya bermata pencaharian nelayan. Pada Desa Citemu hasil tangkapan lautnya bukanlah ikan namun lebih fokus kepada rajungan, daerah ini sudah terkenal dengan tangkapan laut rajungannya. Sehingga alat penangkapannya pun berbeda dengan daerah Kampung Nelayan yang notabene menangkap ikan dengan *Rumpon*. Pada Desa Citemu alat penangkapan hasil lautnya yaitu jaring dan *Wadong*. *Wadong* adalah salah satu alat penangkap hasil laut yaitu rajungan, terbuat dari kawat besi untuk rangkanya, dilapisi jaring untuk sisinya yang sedemikian rupa membentuk bangun ruang balok.

Studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 12 s.d 19 Agustus 2017 di pesisir Cirebon (Kampung Nelayan dan Desa Citemu) menunjukkan adanya peluang untuk dilakukan penelitian terhadap aktivitas nelayan pesisir Cirebon (Kampung Nelayan dan Desa Citemu) guna menunjukkan adanya hubungan antara budaya dengan matematika. Aktivitas-aktivitas nelayan pesisir diantaranya yaitu cara mengemudi perahu, cara menangkap ikan, cara membuat alat penangkap ikan, cara memprediksi cuaca, cara menentukan waktu keberangkatan, serta mempersiapkan perbekalan selama mencari ikan di laut. Sehingga menurut Mustika (2013) bahwa apabila dikaitkan kembali kepada hubungan antara budaya, interaksi, dan proses pembelajaran, hasil penelitian *study ethnomathematics* tidak hanya akan bermanfaat bagi budaya itu sendiri, melainkan pula bagi dunia pendidikan, khususnya dalam hal ini dunia pendidikan matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan *study ethnomathematics* dengan judul: “Aktivitas Nelayan Pesisir Cirebon dalam Perspektif *Ethnomathematics*”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana aspek-aspek matematika yang terdapat pada aktivitas pergi melaut oleh nelayan pesisir Cirebon di Kampung Nelayan dan Desa Citemu?
2. Bagaimana aspek-aspek matematika yang terdapat pada alat tangkap yang digunakan oleh nelayan pesisir Cirebon di Kampung Nelayan dan Desa Citemu?
3. Bagaimana keterkaitan aspek-aspek matematika pada aktivitas pergi melaut dan alat tangkap yang digunakan antara nelayan pesisir Cirebon di Kampung Nelayan dan Desa Citemu?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui aspek-aspek matematika yang terdapat pada aktivitas pergi melaut oleh nelayan pesisir Cirebon di Kampung Nelayan dan Desa Citemu.
2. Mengetahui aspek-aspek matematika yang terdapat pada alat tangkap yang digunakan oleh nelayan pesisir Cirebon di Kampung Nelayan dan Desa Citemu.
3. Mengetahui keterkaitan aspek-aspek matematika pada aktivitas pergi melaut dan alat tangkap yang digunakan antara nelayan pesisir Cirebon di Kampung Nelayan dan Desa Citemu.

D. Manfaat Penelitian

1. Dari segi teori, belum ada yang mengungkap aspek-aspek matematika pada aktivitas nelayan pesisir Cirebon dalam perspektif *ethnomathematics*. Penelitian ini bermanfaat untuk mengisi kekosongan tersebut.
2. Dari segi kebijakan, anak-anak nelayan pesisir Cirebon yang masih putus sekolah formal (terutama pendidikan formal matematika) dapat disiasati dengan memanfaatkan temuan pada penelitian ini bahwa sebenarnya mereka sudah melakukan kegiatan matematis melalui aktivitas budaya mereka.
3. Dari segi praktik, penelitian ini dapat menjadi panduan bagi peneliti lain yang ingin mengungkap aspek-aspek matematika dalam perspektif *ethnomathematics*.

4. Dari segi isu sosial, penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk merubah paradigma masyarakat selama ini yang memandang bahwa matematika tidak ada kaitannya dengan budaya. Dengan berubahnya paradigma tersebut maka masyarakat akan sadar merasakan manfaat matematika dan para peserta didik tidak lagi merasa takut maupun sulit ketika belajar matematika.

E. Definisi Operasional

1. *Ethnomathematics* adalah bidang studi lapangan yang meneliti cara masyarakat memahami budaya, mengartikulasi serta menggunakan konsep dan praktik dari hasil budaya mereka yang mendeskripsikan itu sebagai suatu yang matematis.
2. Aspek-aspek matematika adalah tanda-tanda yang muncul dilihat dari sudut pandang matematika sebagai implementasi dari gagasan, masalah, dan situasi yang muncul.
3. Nelayan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia artinya orang yang mata pencaharian utamanya adalah menangkap ikan di laut.
4. Masyarakat nelayan pesisir Cirebon adalah masyarakat yang tinggal dan melakukan aktivitas sosial ekonomi yang berkaitan dengan sumber daya wilayah pesisir dan lautan Cirebon.