

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang telah tumbuh dan berkembang ratusan tahun yang lalu. Tidak dipungkiri lagi bahwa awalnya masyarakat memahami matematika bukan dari bangku sekolah, melainkan dari lingkungan sosial yang dipengaruhi tradisi/ budaya. Pemikiran orang mengenai matematika sangat beragam, salah satunya disampaikan bahwa matematika diciptakan oleh manusia dan terkait kehidupan manusia sebagaimana Turmudi (2010) menyebutkan bahwa:

1. Matematika adalah objek yang ditemukan dan diciptakan oleh manusia;
2. Matematika itu diciptakan dan 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.

Kenyataan bahwa manusia dalam kehidupan sehari-hari tidak akan lepas dari budaya (*culture*) karena manusia merupakan pencipta dan pelaku budaya itu sendiri. Matematika akan selalu menjadi bagian dari hidup manusia meski dalam bentuk yang sederhana. Berdasarkan buku *Ethnomathematics, section III* yang berjudul ‘*Considering Interactions Between Culture and Mathematical Knowledge*’, Powell and Frankenstein (1997:119) menyebutkan bahwa matematika adalah produk budaya yang menghasilkan beragam aktivitas, sehingga matematika diciptakan manusia ditengah-tengah kebudayaan. Ditemukan pula adanya interaksi dialektis (bahasa) dalam praktek sehari-hari dan efek ideologi yang dipengaruhi oleh pengetahuan/ ide yang bersifat matematis. Ide matematis menurut Ascher and Ascher (1997:25) menjelaskan bahwa ide matematis itu melibatkan angka, logika, konfigurasi spasial, dan yang lebih penting kombinasi atau sistem organisasi dan struktur “...*mathematical ideas*

include those involving number, logic, spatial configuration and, more significant, the combination or organization of these into systems and structures.”

Negara yang memiliki keberagaman suku, seperti Indonesia seyogyanya memiliki keberagaman kecenderungan berpikir matematika yang beragam. Namun, seringkali tidak disadari bahwa perbedaan kelompok budaya menyebabkan perbedaan pengetahuan diantara mereka. Pulau Jawa terdiri dari delapan macam suku, diantaranya Suku Badui (Banten), Suku Betawi (Jakarta), Suku Sunda(Jawa Barat), Suku Jawa (Jawa Tengah dan Jawa Timur), Suku Tengger (Jawa Timur), Suku Osin (Banyuwangi-Jawa Timur), Suku Samin (Purwodadi-Jawa Tengah), dan Suku Madura (Madura-Jawa Timur). Ditemukan beberapa suku atau masyarakat etnik di Pulau Jawa yang masih memegang teguh kepercayaan dan tradisi mereka meskipun telah menggunakan hasil teknologi yang telah mengalami modernisasi, salah satunya Kampung Naga.

Kampung Naga merupakan sebuah lokasi masyarakat adat di Desa Neglasari, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya yang memiliki corak kebudayaan Sunda dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Masyarakat Kampung Naga juga memiliki nilai-nilai khasanah budaya sendiri dan berbeda dengan daerah lain. Masyarakat Kampung Naga tidak tertutup terhadap pendidikan, sebagian besar pernah mengenyam pendidikan tingkat sekolah dasar (SD), namun itu pun tidak semuanya tamat SD. Lokasi Kampung Naga sengaja dipilih, karena masyarakat Kampung Naga merupakan komunitas terbatas yang masih berusaha menjaga nilai-nilai kearifan lokal sebagai warisan dari leluhurnya dan dimungkinkan dalam kesehariannya masih menggunakan matematika yang sifatnya turun-temurun yang tidak diajarkan di sekolah.

Salah satunya dilihat dari masih dipertahankannya tradisi perhitungan yang terkait dalam menentukan tanggal-tanggal yang digunakan untuk melaksanakan aktivitas keseharian. Tradisi terkait penanggalan Masyarakat Kampung Naga diwariskan secara lisan. Karena disampaikan secara lisan akibatnya hanya sebagian orang yang dapat mengingat dan memahami sistem

penanggalan terkait aktivitas. Hasil penelitian ini diharapkan sebagai upaya untuk mengungkap dan mendokumentasikan khasanah budaya di masyarakat Kampung Naga terkait matematika yang dapat digunakan sebagai rujukan/patokan masyarakat Kampung Naga mengenai sistem penanggalan terkait perhitungan yang hingga saat ini tidak ditemukan dokumen tertulisnya (hanya diwariskan secara lisan).

Fakta dari pengetahuan matematika yang diperoleh diluar pembelajaran matematika secara formal, mengakibatkan munculnya kajian baru dalam pendidikan matematika, dinamakan *ethnomathematics* (etnomatematika) yang mula-mula dipelopori oleh Ubiratan D'Ambrosio tahun 1985. Definisi *ethnomathematics* sebagai kajian ilmu diambil dari definisi yang dikemukakan oleh Barton (1996:196) dalam tesisnya, dituliskan 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*". Diperoleh *ethnomathematics* adalah suatu kajian pengetahuan yang lakukan untuk meneliti cara sekelompok orang pada kebudayaan tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep serta pratik dalam kebudayaan yang dideskripsikan oleh peneliti sebagai sesuatu yang matematis.

Pembuatan kalender, yaitu perhitungan dan pencatatan waktu merupakan contoh dari *ethnomathematics*, sebagaimana disampaikan pada *Journal of Mathematics and Culture*, D'Ambrosio (dalam Bjarnadottir, 2010: 21) "*the construction of calendars, i.e. the counting and recording of time, is an excellent example of ethnomathematics.*"

Dikemukakan pula oleh Joseph (1997 : 72), *Egyptians or Mesopotamians were involved in activities which could be described as "mathematics," these activities were purely utilitarian, such as the construction of calendars, parcelling out land, administration of harvests, organization of public works (e.g., irrigation or flood control), or collection of taxes.* Yang dimaknai bahwa orang-orang Mesir

dan Mesopotamia terlibat dalam kegiatan-kegiatan yang bisa digambarkan “matematika”, aktivitas tersebut sepenuhnya memiliki manfaat yang berarti, seperti pembuatan kalender, pembagian tanah, pengambilan hasil panen, pengaturan pekerjaan umum (misalnya, irigasi atau pengaturan/pengendali banjir), atau pemungutan pajak.

Selanjutnya, ahli matematika telah meneliti ternyata negara yang dijuluki ‘Dunia Ketiga’ mencakup (Polinesia, suku Indian, suku Aborigin, berbagai suku di Afrika) mengetahui matematika dengan cara-cara yang sangat berbeda dengan matematika akademis seperti diajarkan di sekolah-sekolah. Berdasarkan atas sejumlah hasil penelitian telah menunjukkan bahwa ada situasi yang berbeda jauh antara praktek matematika yang digunakan sehari-hari dalam budaya dan cara matematika sekolah diajarkan di sekolah-sekolah. Selain itu, beberapa kelompok tersebut ada yang tidak mengenal jalur pendidikan formal dan biasanya masih memegang teguh kepercayaan nenek moyang atau leluhur mereka. Aktivitas tersebut secara khusus dipakai turun temurun dan digunakan oleh komunitas tersebut. Ternyata mereka juga melakukan aktivitas-aktivitas matematis yang digolongkan dalam enam aktivitas, Bishop (1997:1-2) yaitu:

1. *Counting* (membilang)

Membilang berkaitan dengan pertanyaan “*how many*”. Jemari, penggunaan bagian tubuh, batu, tongkat, dan tali merupakan beberapa alat yang digunakan sebagai penghitung (*counter*). Salah seorang peneliti menganalisa lebih dari 2000 cara membilang yang berbeda yang ditemukan di Papua Nugini dan Oceania.

2. Melokasikan (*Locating*).

Aktivitas yang termasuk kategori melokasikan seperti menemukan jalan, navigasi (dalam berlayar), mengorientasikan diri, menggambarkan keadaan (hubungan) suatu benda dengan benda lain. Arah kompas, bintang, matahari, angin, peta digunakan oleh banyak orang di dunia untuk petunjuk jalan dan posisi/ keberadaan mereka. Banyak ide-ide geometri berasal dari aktivitas tersebut.

3. Mengukur/Menakar (*Measuring*).

Adhina Mentari Ashri, 2014

Ethnomathematics Sebagai Suatu Kajian Dalam Mengungkap Ide Matematis Pada Sistem Penanggalan Masyarakat Kampung Naga

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Mengukur berkaitan dengan pertanyaan ‘*how much*’. Bentuk pertanyaan ‘*how much*’ dapat ditanyakan dan dijawab dimanapun. Apakah menanyakan banyak (kuantitas) bahan, makanan, atau uang sebagai barang yang bernilai, mengukur/ menakar adalah keterampilan dari setiap manusia yang hidup.

4. Mendesain (*Designing*)

Bentuk (*shapes*) sangat penting dalam geometri dan hal tersebut bermula dari merancang objek untuk disajikan dalam tujuan yang berbeda. Suatu objek dapat dibuat kecil ataupun besar, tergantung bagaimana tujuannya.

5. Bermain (*playing*)

Tidak semua bermain itu penting dari sudut pandang matematika, tetapi teka-teki, aturan permainan, strategi untuk menang, menebak, kesempatan, semuanya menunjukkan bagaimana bermain memberikan kontribusi terhadap perkembangan dalam berpikir matematis.

6. Menjelaskan (*Explaining*)

Dalam matematika, matematikawan sering tertarik mengapa pola bilangan itu dapat terjadi, mengapa bentuk geometri saling berkaitan, mengapa suatu hasil mengarah ke yang lain, mengapa kejadian alam tampaknya mengikuti hukum matematika, dan dalam proses mencoba untuk menjawab pertanyaan ‘*why*’. Bukti adalah salah satu bentuk jawaban secara simbolik, masih ada beberapa cara lain, tergantung pada apa yang diyakininya benar.

Adapun beberapa penemuan keberadaan matematika yang berbeda didokumentasikan dalam bentuk buku, seperti Zaslavsky tahun 1973 bukunya *African Counts* (menjelaskan ide matematis dalam budaya penduduk suku pribumi di Afrika), Van Sertima tahun 1986 bukunya *Black in Science*, dll.

Setelah dikaji selama bertahun-tahun, matematikawan menyimpulkan banyak ide- ide matematis sering muncul dalam aktivitas- aktivitas yang terkait budaya. Karena etnomatematika dipandang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan matematika, maka peneliti tertarik untuk mengungkap ide matematis pada sistem penanggalan masyarakat Kampung Naga. Hal ini didasarkan hasil studi pendahuluan selama dua hari di akhir Bulan Oktober 2013

yang pengamatan sistem penanggalan masyarakat Kampung Naga dilakukan dengan mengamati situasi sosial penggunaan perhitungan dalam penanggalan yang didasarkan pada aktivitas di sawah (mulai menanam padi dan memanen padi), aktivitas acara adat, penentuan hari naas, dan aktivitas insidental lain.

Melihat besar kemungkinan untuk dilakukannya pencatatan, pendokumentasian, dan pengkajian lebih mendalam, maka penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai penanggalan yang dipakai di masyarakat Kampung Naga dalam beberapa aktivitas keseharian, guna memperlihatkan adanya keterkaitan antara matematika dan budaya. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk mengambil judul “*ETHNOMATHEMATICS* SEBAGAI SUATU KAJIAN DALAM MENGUNGKAP IDE MATEMATIS PADA SISTEM PENANGGALAN MASYARAKAT KAMPUNG NAGA”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijabarkan, adanya keterkaitan matematika dengan budaya bukanlah hal yang mustahil terjadi, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu “Bagaimana ide matematis yang terdapat pada sistem penanggalan masyarakat Kampung Naga?”

C. Pertanyaan Penelitian

Rumusan masalah deskriptif dirinci kembali menjadi beberapa pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana ide matematis yang terdapat pada perhitungan hari cepat di Masyarakat Kampung Naga?
2. Bagaimana aturan penanggalan yang berlaku di Masyarakat Kampung Naga?
3. Bagaimana ide matematis yang terdapat pada sistem penanggalan yang terkait dengan aktivitas Masyarakat Kampung Naga?

D. Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu untuk mengungkap ide-ide matematis yang terdapat pada sistem penanggalan masyarakat Kampung Naga.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat dari Segi Teori

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai upaya untuk memperkaya khasanah budaya di masyarakat Kampung Naga serta dapat digunakan sebagai rujukan/patokan masyarakat Kampung Naga mengenai sistem penanggalan terkait perhitungan yang hingga saat ini tidak ditemukan dokumen tertulisnya (hanya diwariskan secara lisan).

2. Manfaat dari Segi Praktik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan bisa dijadikan panduan bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengungkap ide matematis pada ranah *ethnomathematics* sebagai akibat dari pengaruh timbal balik antara matematika dan budaya.

3. Manfaat dari Segi Isu dan Aksi Sosial

Hasil penelitian ini bertujuan untuk mereduksi paradigma yang absolut mengenai matematika, terutama dalam pembelajaran matematika, guna mendukung terciptanya kontribusi pembelajaran matematika yang turut membantu mencerdaskan bangsa.