

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG MASALAH

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting, baik dalam pendidikan maupun kehidupan sehari-hari. Menurut Connes dalam tulisannya yang berjudul '*A View of Mathematics*' yang dipublikasikan pada tahun 2010, "*Mathematics is the backbone of modern science and remarkably efficient source of new concept and tools to understand the "reality" in which we participate*". Salah satu makna dari pernyataan tersebut adalah matematika merupakan tulang punggung bagi ilmu pengetahuan. Sebagai tulang punggung bagi ilmu pengetahuan, matematika banyak diterapkan dalam ilmu-ilmu lainnya, seperti fisika, kimia, biologi, ekonomi, dan lain-lain. Hal ini karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat antara satu dengan yang lainnya, sehingga matematika menjadi mata pelajaran yang ada pada setiap jenjang pendidikan. Selain itu, menurut Turmudi (2008, hlm.7) matematika banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan alat dan bahasa untuk memecahkan berbagai masalah, baik itu masalah dalam matematika itu sendiri maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, masih banyak masyarakat yang menganggap bahwa matematika adalah sesuatu yang netral dan terbebas dari budaya (culturally-free). Seperti yang diungkapkan oleh Rosa dan Orey (2011) bahwa "*Mathematics was always taught in school as a culturally free subject that involved learning supposedly universally accepted facts, concept and content*". Matematika dipelajari di sekolah sebagai mata pelajaran yang tidak berkaitan dengan budaya, yang secara umum pembelajarannya meliputi fakta-fakta, konsep dan materi. Paradigma tersebut menurut Turmudi (2009) merupakan paradigma absolut, yakni paradigma yang memandang matematika sebagai ilmu pengetahuan yang sempurna dengan kebenaran yang objektif dan dirasakan jauh dari realitas kehidupan sehari-hari. Paradigma tersebut bertentangan dengan apa yang diungkapkan oleh Sumardiyono (2004, hlm. 9) yang menyatakan bahwa "Obyek-obyek didalam matematika

bersifat sosial-kultural-historis, artinya matematika dan pembelajarannya merupakan milik bersama seluruh umat, sehingga betapapun primitifnya suatu masyarakat, matematika adalah bagian dari kebudayaannya meski dalam bentuk yang sangat sederhana”.

Dengan demikian, pandangan mengenai matematika adalah ilmu pengetahuan yang tidak memiliki keterkaitan dengan budaya merupakan pandangan yang keliru. Dikatakan keliru salah satunya karena tidak sesuai dengan definisi dan pendeskripsian dari matematika itu sendiri. Sampai saat ini belum ada definisi formal yang menjelaskan apa itu matematika. Pendeskripsian matematika berbeda-beda tergantung dengan sudut pandang yang digunakan. Ada dua pendapat mengenai pendeskripsian matematika yang membuat peneliti yakin akan hal tersebut.

Pertama, pendeskripsian yang diambil dari Buku Panduan *Lawrence University* (dalam Sumardiyono, 2004, hlm. 29) yang menyatakan bahwa

Lahir dari dorongan primitif manusia untuk menyelidiki keteraturan dalam alam semesta, matematika merupakan bahasa yang terus-menerus berkembang untuk mempelajari struktur dan pola. Berakar dalam dan diperbaharui oleh realitas dunia, serta didorong oleh keingintahuan intelektual manusiawi, matematika menjulang tinggi menggapai alam abstraksi dan generalitas, tempat terungkapnya hubungan-hubungan dan pola-pola yang tak terduga, menakjubkan, sekaligus amat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Matematika adalah rumah alami baik bagi pemikiran-pemikiran yang abstrak maupun bagi hukum-hukum alam semesta yang konkret. Matematika sekaligus merupakan logika yang murni dan seni yang kreatif.

Kemudian, Turmudi (2012, hlm. 5) menyatakan bahwa matematika berkaitan dengan gagasan, matematika bukan tanda-tanda sebagai akibat dari coretan pensil, bahkan kumpulan fisik dari benda-benda segitiga, namun berupa gagasan yang direpresentasikan melalui benda-benda fisik. Sehingga menurut Turmudi (dalam Uum, 2013) terdapat tiga sifat-sifat utama dari matematika. Pertama, matematika sebagai objek dan diciptakan manusia. Kedua, matematika diciptakan bukan jatuh dengan sendirinya, namun muncul dari aktivitas yang objeknya telah tersedia, serta dari kehidupan sains dan kehidupan keseharian. Ketiga, sekali diciptakan objek matematika memiliki sifat-sifat yang ditentukan secara baik.

Kedua pendeskripsian di atas memiliki makna bahwa matematika lahir dan berkembang dari, oleh dan untuk kehidupan manusia. Kedua pendeskripsian ini lah

yang menjadi alasan peneliti menduga bahwa terjadi kekeliruan dalam memandang matematika dari yang seharusnya.

Kekeliruan-kekeliruan tersebut jika tidak segera ditangani akan berimbas pada proses pembelajaran matematika. Beberapa permasalahan yang akan muncul diantaranya adalah para peserta didik akan merasa takut untuk belajar matematika. Peserta didik merasa kesulitan dalam belajar matematika dikarenakan peserta didik hanya melihat bahwa matematika adalah suatu ilmu sebagai hafalan rumus-rumus, hitungan dan abstrak karena matematika dianggap tidak ada kaitannya sama sekali dengan budaya dan kehidupan sehari-hari. Selain itu permasalahan lain adalah kurangnya motivasi peserta didik untuk belajar matematika karena peserta didik tidak tahu dan tidak dapat merasakan secara langsung manfaat dari belajar matematika.

Pembelajaran matematika di sekolah saat ini banyak mengadopsi dari pembelajaran matematika dari negara luar yang dianggap lebih maju. Seperti yang ditulis dalam artikel yang dimuat pada harian umum Pikiran Rakyat edisi 14 Januari 2010 yang berjudul “Budaya Pengaruhi Ilmu Matematika”. Pengadopsian kurikulum ini tidaklah salah, hanya saja pendekatan budaya setempat dalam pembelajaran matematika perlu diterapkan juga, agar penguasaan dan pemahaman siswa terhadap matematika lebih sempurna.

Sebagai calon guru matematika, pemahaman terhadap matematika akan sangat berpengaruh pada persepsi atau sikapnya dalam pembelajaran matematika. Pemahaman yang tidak utuh terhadap matematika dapat memunculkan sikap yang kurang tepat dalam pembelajaran matematika, dan dapat pula memunculkan sikap negatif terhadap matematika. Untuk menghindari hal tersebut, setidaknya ada 2 (dua) karakteristik matematika yang perlu dipahami secara utuh dalam memandang matematika, yaitu Karakteristik Filosofis Matematika dan Karakteristik Kultural Matematika (Sumardyono, 2004). Karakteristik Kultural Matematika dapat dipelajari melalui Study Ethnomathematics. Borba mengemukakan bahwa *“ethnomathematics as a field of knowledge intrinsically linked to a cultural group and its interest, being in this way tightly linked to its reality ... and being expressed by a language usually different from the one used by mathematics”* (Peard, 1996,

hlm.242). Sehingga etnomatematika merupakan ranah kajian yang dapat digunakan untuk menunjukkan keterkaitan antara budaya dan matematika.

Terkait dengan pendidikan, etnomatematika dapat digunakan untuk mengungkap ide-ide matematis yang terdapat pada aktivitas budaya atau aktivitas kelompok sosial sehingga dapat bermanfaat dalam pengembangan kurikulum dari, oleh dan untuk masyarakat tersebut (Gerdes, 1996). Urbiratan D'Ambrosio (dalam Ulum, 2013) menyatakan bahwa terdapat dua alasan utama penggunaan *ethnomathematics* di dalam bidang pendidikan. Alasan pertama adalah *ethnomathematics* dapat digunakan untuk meminimalisir anggapan bahwa matematika itu bersifat final, permanen, absolut (pasti), dan unik (tertentu). Alasan kedua adalah *ethnomathematics* dapat digunakan untuk menggambarkan perkembangan intelektual dari berbagai macam kebudayaan, profesi, jender, dan lain-lain. Definisi *Ethnomathematics* menurut Barton (1996), adalah:

*Ethnomathematics is the field of study which examines the way people from other cultures understand, articulate and use concepts and practices which are from their culture and which the researcher describes as mathematical.*

Dari fakta-fakta di atas dapat disimpulkan bahwa *ethnomathematics* adalah suatu bidang studi yang meneliti cara orang atau kelompok dari budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan dan menggunakan konsep dan praktik-praktik yang berasal dari budaya mereka dan yang peneliti maksud sebagai suatu yang matematis. Seperti yang kita ketahui konten matematika terdapat dimana-mana termasuk dalam suatu kelompok budaya tertentu seperti yang terdapat dalam arsitektur, permainan masyarakat, olahraga, agrikultur, bahkan peribadatan agama. Oleh karena itu, budaya dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti memilih bidang studi *ethnomathematics* dalam melakukan penelitian untuk menunjukkan adanya hubungan timbal balik antara matematika dengan budaya.

Peneliti telah melakukan studi pendahuluan pada bulan Mei 2017 di Kabupaten Kuningan untuk menunjukkan bahwa adanya kemungkinan untuk dilakukan penelitian terhadap aktivitas-aktivitas masyarakat setempat. Alasan yang mendasari pemilihan Kabupaten Kuningan sebagai tempat penelitian adalah karena banyak sekali potensi budaya yang bisa diteliti khususnya dalam bidang

**Donny Hermawan Saputra, 2017**

**STUDY ETHNOMATHEMATICS: PENGUNGKAPAN ASPEK-ASPEK MATEMATIKA PADA AKTIVITAS MEMBATIK DI RUMAH PRODUKSI NISYA BATIK DESA CIKUBANGSARI KABUPATEN KUNINGAN JAWA BARAT**

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

*ethnomathematics*, seperti adat istiadat, masyarakat adat, permainan tradisional, kerajinan tradisional, bangunan tradisional dan sebagainya. Selain itu, Kabupaten Kuningan merupakan kota asal dari peneliti, sehingga dalam rangka mengangkat budaya serta produk daerah, sudah sepatutnya peneliti sebagai putra daerah melakukan penelitian di kota asal peneliti. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, peneliti menemukan aktivitas budaya yang berhubungan dengan matematika. Salah satunya adalah kegiatan membatik yang dilakukan oleh rumah produksi Nisya Batik Desa Cikubangsari yang menghasilkan kain batik dengan corak dan motif khas dari Kabupaten Kuningan. Motif-motif tersebut diantaranya adalah motif kuda kuning, ikan dewa, dan bokor kuning, yang mengandung nilai sejarah serta filosofis yang dijunjung tinggi oleh masyarakat setempat. Aktivitas matematika yang paling jelas terlihat adalah aktivitas mengukur dan membuat pola. Aktivitas mengukur ini terlihat mulai dari kegiatan mengukur bahan, memotong kain, dan menentukan perbandingan bahan-bahan yang digunakan sebagai pewarna batik. Sedangkan pada aktivitas membuat pola sangat jelas terlihat ketika proses pembuatan desain batik.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “*Study Ethnomathematics: Pengungkapan Aspek-aspek Matematika pada Aktivitas Membatik di Rumah Produksi Nisya Batik Desa Cikubangsari Kabupaten Kuningan Jawa Barat*”.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan permasalahan yang telah diungkapkan diatas dan studi pendahuluan yang telah dilakukan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Aspek-Aspek Matematika pada Kegiatan Membatik di Rumah Produksi Nisya Batik Desa Cikubangsari Kabupaten Kuningan Jawa Barat?”

## **C. PERTANYAAN PENELITIAN**

Untuk menjawab rumusan masalah maka disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apa sajakah aspek-aspek matematika yang terungkap pada aktivitas membatik di Rumah Produksi Nisya Batik Desa Cikubangsari Kabupaten Kuningan Jawa Barat?
2. Konsep matematika apa yang terungkap pada motif batik tulis produksi Nisya Batik Desa Cikubangsari Kabupaten Kuningan Jawa Barat?

#### **D. TUJUAN PENELITIAN**

Berdasarkan pertanyaan penelitian, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui aspek-aspek matematika yang digunakan dalam aktivitas membatik di Rumah Produksi Nisya Batik Desa Cikubangsari Kabupaten Kuningan Jawa Barat.
2. Mengetahui aspek-aspek matematika pada motif batik tulis produksi Nisya Batik Desa Cikubangsari Kabupaten Kuningan Jawa Barat.

#### **E. MANFAAT PENELITIAN**

Adapun hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi bidang budaya dan matematika. Khususnya kepada beberapa pihak, antara lain:

1. Penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi terhadap penelitian *ethnomathematics* di Indonesia, terutama dalam hal mengungkap keterkaitan antara matematika dengan budaya asli Indonesia. Terlebih lagi, belum ada penelitian yang mengungkap aspek-aspek matematika pada motif kain batik Kuningan di Kabupaten Kuningan Jawa Barat.
2. Penelitian ini dapat menjadi panduan bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengungkap aspek-aspek matematika pada domain *ethnomathematics*, sebagai akibat adanya hubungan timbal balik antara matematika dengan budaya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat mengubah opini masyarakat yang memandang bahwa matematika tidak berkaitan dengan budaya. Dengan adanya perubahan tersebut, diharapkan para siswa di dalam proses pembelajaran matematika tidak akan lagi merasa takut atau merasa sukar

Donny Hermawan Saputra, 2017

STUDY ETHNOMATHEMATICS: PENGUNGKAPAN ASPEK-ASPEK MATEMATIKA PADA AKTIVITAS MEMBATIK DI RUMAH PRODUKSI NISYA BATIK DESA CIKUBANGSARI KABUPATEN KUNINGAN JAWA BARAT

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

belajar matematika. Selain itu, diharapkan matematika dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat luas.

## **F. DEFINISI OPERASIONAL**

1. *Ethnomathematics* adalah suatu bidang studi yang meneliti cara orang atau kelompok dari budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan dan menggunakan konsep dan praktik-praktik yang berasal dari budaya mereka dan yang peneliti maksud sebagai suatu yang matematis.
2. Aspek dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia artinya tanda atau sudut pandang atau pemunculan atau pengintrepretasian gagasan, masalah, situasi, dsb. Aspek-aspek Matematika adalah tanda-tanda atau sudut pandang secara ilmu matematika.
3. Rumah Produksi Nisya Batik yang berada di Desa Cikubangsari Kabupaten Kuningan merupakan usaha rumahan yang bergerak di bidang produksi kain batik khas Kuningan. Beberapa motif khas yang diproduksi di rumah produksi ini diantaranya adalah motif kuda kuningan, motif ikan dewa, motif gedung perundingan linggarjati, dan motif bokor kuningan yang mengandung filosofis yang dijunjung tinggi oleh masyarakat Kuningan.
4. Batik Kuningan merupakan kain tradisional khas yang berasal dari dari Kabupaten Kuningan Jawa Barat yang di prakarsai Pangeran Djatikusumah. Tujuannya dari pembuatan batik Kuningan ini adalah untuk mengangkat nilai-nilai kearifan lokal masyarakat Kuningan.

## **G. STRUKTUR ORGANISASI SKRIPSI**

Skripsi ini terdiri dari 5 bab, yaitu Bab 1 membahas mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah serta pertanyaan penelitian, maksud dan tujuan dari penelitian, manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian, serta sistematika dari penulisan laporan penelitian.

Selanjutnya dalam Bab 2 membahas mengenai tinjauan pustaka yang menunjang penelitian dengan beberapa sumber literatur untuk membantu penulis

**Donny Hermawan Saputra, 2017**

*STUDY ETHNOMATHEMATICS: PENGUNGKAPAN ASPEK-ASPEK MATEMATIKA PADA AKTIVITAS MEMBATIK DI RUMAH PRODUKSI NISYA BATIK DESA CIKUBANGSARI KABUPATEN KUNINGAN JAWA BARAT*

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

dalam mendeskripsikan dan menganalisis penulisan. Literatur yang digunakan adalah *study ethnomathematics*, pengungkapan aspek-aspek matematika dalam aktivitas budaya melalui *study ethnomathematics*, gambaran umum Kabupaten Kuningan, rumah produksi “Nisya Batik Kuningan”, batik Kuningan, dan penelitian terdahulu yang relevan.

Selanjutnya dalam Bab 3 membahas mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan dengan pendekatan penelitian, desain penelitian, tempat penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Selanjutnya dalam Bab 4 membahas hasil penelitian, meliputi data yang diperoleh, pengolahan data, serta analisis data yaitu berupa hasil catatan lapangan. Sedangkan pada bagian pembahasan akan dibahas aspek-aspek matematika pada proses pembuatan serta motif dari kain batik produksi Nisya Batik Kuningan.

Pembahasan terakhir yaitu dalam Bab 5 yang meliputi kesimpulan dan saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.