

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Bab III berisikan hal-hal yang terkait dengan metode penelitian. Komponen yang dibahas meliputi: desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, dan isu-isu etik terkait penelitian yang dilaksanakan. Berikut ini uraian masing-masing bagian tersebut.

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengungkap etnomatematika yang terdapat pada *Rumah gadang* Sumatera Barat dan implementasinya. Penelitian kualitatif menurut Creswell (2009) adalah suatu proses penelitian yang dilakukan dalam latar yang alamiah untuk memahami masalah sosial, informasi disajikan secara jelas dengan penggambaran secara menyeluruh dan kompleks dengan menggunakan kata-kata. Pendekatan kualitatif digunakan dalam penelitian ini didasarkan karena penelitian kualitatif memiliki karakteristik berikut: (1) dilakukan pada kondisi yang alamiah, (2) lebih bersifat deskriptif, (3) lebih menekankan pada proses daripada produk atau *outcome*, (4) analisis dilakukan secara induktif, (5) makna adalah hal yang esensial (Sugiyono, 2012, hlm. 13).

Dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian “Ide-ide matematis apa saja yang terdapat pada desain dan proses pembangunan *rumah gadang* serta bagaimana proses transfer pengetahuan arsitektur tradisional dari tukang *tuo* ke generasi penerusnya” metode penelitian yang digunakan adalah metode etnografi. Metode etnografi menurut Wolcott (dalam Pirie, 1998, hlm. 82) adalah “*involves the suspension of one's own judge-ment that is based in one's own cultural assumptions and demands that one look through the eyes of those who are themselves the members of the culture under scrutiny*”. Sejalan dengan itu (Afrizal, 2016) metode etnografi adalah “sebuah metode untuk memahami secara mendalam dan menyeluruh dalam waktu yang lama kebudayaan suatu komunitas”. Pada hakekatnya penelitian etnografi menekankan pada pendokumentasian dan menggambarkan pengalaman sehari-hari dari individu

**Rozi Fitriza, 2018**

*STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH*

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

dengan cara mengobservasi dan mewawancarai-nya. (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Splinder dan Hammond (dalam Ary, 2006) mengemukakan 4 karakteristik penelitian etnografi yang baik, yaitu: 1) memperluas observasi terhadap partisipan, 2) lamanya waktu berada di tempat yang “diselami”, 3) mengoleksi banyak materi seperti catatan, artefak, rekaman audio dan video, 4) keterbukaan, artinya tidak memiliki hipotesis yang spesifik.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada penelitian *ethnomathematics* yang dilakukan Alangui (2010). Penelitian *ethnomatematics* dibangun berdasarkan empat pertanyaan mendasar berikut :

1. Dimana harus memulai pengamatan? (*Where to start looking?*)

Pengetahuan matematis umumnya dianggap sangat berkembang, maka tempat yang baik untuk mencari pengetahuan matematika dalam budaya atau masyarakat tertentu akan berada di antara mereka yang terlihat berpengetahuan luas, pada teknologi yang sangat signifikan, dan di antara praktik budaya berkembang. Tidak semua aktivitas penting dari budaya bersifat matematis (Alangui, 2010, hlm. 64). Ada area pencarian lain yang mungkin produktif untuk *ethnomathematician*., tidak hanya praktik yang signifikan tetapi juga aspek-aspek masyarakat yang dilestarikan dari waktu ke waktu. Aspek tersebut berupa: mitos dan legenda, arsip tertulis, tradisi dan ritual, dan simbol atau monumen yang dikembangkan dengan baik. Tidak semua ini akan kaya secara matematis, tetapi jika ada pengetahuan matematika yang penting dalam masyarakat itu harus dilestarikan dengan beberapa cara.

Arsitektur tradisional menjadi praktik budaya yang dianggap berkembang. Pengamatan penulis mulai dari *Rumah Gadang Kampai nan Panjang*, di desa Balimbiang Luhak Tanah Datar yang telah berumur lebih dari 350 abad, kemudian diteruskan ke desa Pariangan di kaki Gunung Marapi yang diyakini sebagai asal nenek moyang orang Minangkabau. Setelah itu diteruskan pada daerah Luhak Agam dan Luhak 50 Kota. Aktivitas *tukang tuo* menjadi praktik yang diteliti.

2. Bagaimana cara mengamatinya? (*How to look?*)

**Rozi Fitriza, 2018**

**STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH**

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

Karakteristik kedua dari ethnomathematics adalah bahwa ia mengkaji konsep dan praktik yang tidak familiar. Matematika, baik dalam bentuk formal maupun ekspresi sehari-harinya, memiliki konsepsi dan ekspresi konvensional. Hal-hal yang tidak dijelaskan secara konvensional kemudian dianggap sebagai “tidak familiar”, maka dilakukan pengamatan, untuk kemudian memahami ide-ide matematis yang terdapat objek yang diamati. Ide-ide matematis yang diamati pada penelitian ini, didasarkan pada aktivitas matematis yang dikemukakan Bishop (1997) yaitu: *counting*, *locating*, *measuring*, *designing*, *playing* dan *explaining*. Pengamatan ide-ide matematis dengan menggunakan kemampuan berfikir alternatif dari penulis.

3. Bagaimana meyakinkan bahwa kita telah menemukan sesuatu yang signifikan? (*How to recognize that you have found something significant?*)

Alangui (2010, hlm. 68) memberikan pedoman untuk menjawab pertanyaan ketiga ini dengan “...when it comes from a cultural group and when it is mathematics”. Jadi sesuatu yang diamati dapat dianggap sesuatu yang penting dalam penelitian *ethnomathematics*, jika temuan adalah sesuatu yang berasal dari kelompok budaya dan hal yang bersifat matematis.

4. Bagaimana cara memahami sesuatu (yang kita temukan)? (*How to understand what it is?*)

Setelah subjek studi *ethnomathematics* telah diidentifikasi, pertanyaan terakhir menjadi: bagaimana kita memahami konsep atau praktik ini dengan benar, terutama jika konteks budaya bukan milik kita sendiri? Metode etnografi, metode yang sering dipakai oleh *ethnomathematician* dapat digunakan memahami objek yang diamati, dalam konteks kulturalnya sendiri. Peneliti *ethnomathematics* baru dapat memahami terhadap apa-apa yang ditemukan jika menggunakan sudut pandang matematika dan sudut pandang budaya. Etnomatematika, tugasnya adalah memperluas konsepsi matematika menggunakan budaya sebagai konteksnya. *Ethnomathematics* memberikan perspektif baru tentang

Rozi Fitriza, 2018

STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH

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

matematika Kesuksesan studi *ethnomathematics* dari sudut pandang matematika terlihat dari bagaimana peneliti mampu memodelkan realita, namun tidak lepas dari pertanggungjawaban atas proses penelitian terhadap budaya (antropologi).

Berdasarkan empat pertanyaan mendasar di atas disusun desain penelitian sebagaimana tergambar pada sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Etnomatematika**

<b>Generic Question (Pertanyaan Umum)</b>	<b>Initial Answer (Jawaban Awal)</b>	<b>Critical Construct (Gagasan Kritis)</b>	<b>Specific Activity (Aktivitas Spesifik)</b>
<i>Where to look?</i> (Dimana akan diobservasi?)	<i>Rumah gadang di Luhak nan tigo</i>	Budaya	a. Pengamatan terhadap <i>rumah gadang</i> di daerah <i>Luhak nan tigo</i> b. Wawancara dengan <i>tukang tuo</i> dan <i>ninik mamak</i> di daerah <i>Luhak nan tigo</i>
<i>How to look?</i> (Bagaimana mengobservasi?)	Investigasi ide-ide matematis ( <i>counting, locating, measuring, designing, playing</i> dan <i>explaining</i> ) pada <i>Rumah gadang</i> dan aktivitas membangunnya	Berfikir alternatif	a. Observasi terhadap desain eksterior dan interior <i>rumah gadang</i> dan menentukan ide-ide matematis-nya b. Melakukan wawancara dengan <i>ninik mamak</i> dan <i>tukang tuo</i> mengenai falsafah dan tata cara membangun <i>rumah gadang</i> serta aturan yang biasa

Rozi Fitriza, 2018

STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH

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

			digunakan.
<i>What it is?</i> (Apa yang diobservasi)	Hasil berfikir alternatif	Filosofis matematika	Mengidentifikasi ide-ide matematis dalam desain dan proses membangun <i>rumah gadang</i> dan yang terdapat pada ornamennya.
<i>What it means?</i> (Apa makna dari yang diobservasi)	Bernilai penting untuk budaya dan bernilai penting untuk matematika	Metode Antropologi	Mendesripsikan hubungan antara dua sistem pengetahuan matematika (ide-ide matematis pada desain dan proses pembangunan <i>rumah gadang</i> ) dan budaya.

### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif sehingga menggunakan istilah “*social situation*” atau situasi sosial yang terdiri dari 3 (tiga) komponen, yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*), dimana ketiganya saling bersinergi. Situasi sosial dapat dinyatakan sebagai objek penelitian yang ingin diketahui “apa yang terjadi di dalamnya”. Sehingga peneliti mengamati suatu aktivitas (*activity*) dengan pelakunya (*actors*) pada tempat tertentu secara mendalam (Sugiyono, 2012, hlm. 215).

Penelitian ini dilaksanakan di 3 *Luhak* yang dikenal dengan ‘*Luhak Nan Tigo*’, yang meliputi: *Luhak* Tanah Datar, berpusat di Batu Sangkar; *Luhak* Agam, berpusat di Bukittinggi dan *Luhak* Limapuluh Kota, berpusat di Payakumbuh. Aktivitas yang menjadi fokus penelitian adalah bagaimana proses membangun *rumah gadang* secara tradisional oleh *tukang tuo*. Partisipan dalam penelitian ini adalah tukang bangunan tradisional (*tukang tuo*), dan *ninik mamak* sebagai pemangku adat yang mengetahui adat atau falsafah pembangunan *rumah gadang*

Rozi Fitriza, 2018

STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH

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

yang ada di *Luhak* Lima Puluh Kota, *Luhak* Agam, dan *Luhak* Tanah Datar. Penentuan partisipan didasarkan pada tujuan penelitian yang memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang maksimal dan prosesnya dapat dipelajari sebagai suatu hal yang sangat mungkin terjadi (Lincoln & Denzin, 1994).

Perancangan, validasi dan penerapan menjadi aktivitas yang diteliti dalam kaitannya dengan pembelajaran dengan pendekatan *ethnomathematics* yang dirancang. Pembelajaran matematika dirancang berdasarkan hasil eksplorasi etnomatematika di *rumah gadang* dan proses pembangunannya oleh *tukang tuo*. Validasi bahan ajar dilakukan oleh pakar pendidikan matematika, pendidik dan pakar dari dinas pendidikan. Sedangkan untuk mengetahui respon terhadap bahan ajar yang dirancang, partisipannya adalah peserta didik yang dipilih dari sekolah di daerah *Luhak nan Tigo*.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Penelitian kualitatif sebagai *human instrument*, dimana peneliti menentukan fokus penelitian, informan penelitian dan melakukan pengumpulan data untuk selanjutnya melakukan penilaian kualitas data, menganalisis, menafsirkan serta menyimpulkan temuannya. Peneliti sebagai instrumen dalam penelitian kualitatif dikarenakan (Sugiyono, 2012, hlm. 224):

1. Peneliti sebagai alat yang dapat peka dan bereaksi terhadap segala stimulus dari lingkungannya, kemudian mampu memperkirakan data yang diperoleh bermakna atau tidaknya bagi penelitian.
2. Peneliti sebagai alat dapat menyesuaikan diri terhadap semua tanggapan dan mampu mengumpulkan beragam data sekaligus.
3. Manusia sebagai instrumen dapat menangkap keseluruhan situasi, yang tidak dapat dilakukan tes ataupun angket..
4. Penelitian yang melibatkan interaksi manusia, tidak dapat dipahami dengan pengetahuan semata, perlu campur tangan manusia/peneliti untuk memahaminya.
5. Peneliti sebagai instrumen dapat segera menganalisis data, setelah data diperoleh.

**Rozi Fitriza, 2018**

*STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH*

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

6. Peneliti dapat secara langsung mengambil kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan dan menggunakannya sebagai suatu balikan untuk memperoleh penegasan, perubahan dan perbaikan.
7. Manusia sebagai instrumen, dapat memberikan perhatian pada respon yang menyimpang. Respon di luar konteks penelitian atau bertentangan dipakai untuk mempertinggi tingkat kepercayaan dan pemahaman mengenai aspek yang diteliti.

Validasi peneliti sebagai instrumen penelitian dilakukan agar diperoleh data yang sahih. Validasi meliputi validasi terhadap pemahaman metode penelitian, penguasaan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki tempat dan objek penelitian baik secara akademik maupun logistik. Proses validasi dilakukan melalui evaluasi diri oleh peneliti, berkaitan tentang sejauh mana pemahaman-nya dan pengetahuan tentang objek yang diteliti sebagai bekal penelitian.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian kualitatif pengumpulan data dilakukan dalam kondisi alamiah (*natural setting*), teknik pengumpulan data lebih banyak menggunakan observasi partisipatori, wawancara mendalam dan dokumentasi. Sebagaimana yang diungkapkan Catherine Marshall dan Gretchen B. Rossman: “*the fundamental methods relied on by qualitative researchers for gathering information are participation in setting, direct observation, in-dept interviewing and document review*” (dalam Sugiyono, 2012, hlm. 224). Dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data diantaranya sebagai berikut: (Denzin & Lincoln(Eds), 2005; Ritchie & Lewis (Eds), 2003)

#### 3.4.1. Observasi

Mortis (1973) mendefinisikan observasi sebagai aktivitas mencatat suatu gejala dengan bantuan instrumen-instrumen dan merekamnya demi tujuan-tujuan ilmiah atau tujuan lain. Observasi juga merupakan kumpulan kesan tentang dunia sekitar berdasarkan kemampuan daya serap panca indera manusia. Observasi jarak jauh juga dapat dilaksanakan dengan bantuan fotografi, perekam suara, atau perekam gambar. Salah satu ciri umum teknik observasi

Rozi Fitriza, 2018

STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH

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

adalah menggunakan prinsip *non-intervensionisme*, dengan tidak mengajukan pertanyaan, memberikan tugas, atau provokasi baru. Observasi kualitatif bersifat naturalistik, diterapkan dalam konteks alami suatu kejadian, dimana para pelaku secara natural berinteraksi dan mengikuti alur kehidupan sehari-hari. Gold (1985) menyebutkan 4 peran peneliti naturalistik sebagai pengamat, yaitu: 1) partisipan penuh, 2) partisipan sebagai pengamat, 3) pengamat sebagai partisipan dan 4) pengamat penuh. Pengamat yang berperan sebagai partisipan mengacu pada aktivitas observasi dalam jangka pendek. Pada penelitian naturalistik peneliti dapat melakukan observasi dan berinteraksi langsung/dekat dengan anggota kelompok yang diteliti sehingga dianggap sebagai “orang dalam” (*insider's identity*).

Tahapan observasi dimulai dari memilih setting penelitian. Selanjutnya melakukan observasi yang cakupannya luas bersifat umum, dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan umum. Setelah peneliti akrab dengan setting, selanjutnya peneliti dapat melakukan observasi terfokus, mencurahkan pengamatannya pada hal tertentu secara mendalam. Peneliti fokus pada unsur dalam setting yang secara teoritis dan empiris bersifat sangat esensial (Spradley, 1980). Observasi terus dilakukan sampai peneliti meraih “kejenuhan teoritis”, yaitu ketika temuan-temuan baru yang diperoleh secara konsisten mengulangi bentuk awal. Observasi langsung jika digabungkan dengan teknik pengumpulan data yang lain, akan menghasilkan temuan-temuan mendalam dan memiliki cakupan yang luas sehingga dapat mengukuhkan validitas dan reliabilitas temuan.

Observasi dilakukan untuk mengamati arsitektur dan ornamen *rumah gadang* untuk selanjutnya diungkap ide-ide matematis yang tertanam dalam bangunan tersebut. Observasi direncanakan juga untuk melihat proses pengerjaan pembangunan/renovasi *rumah gadang*. Pelaksanaan observasi disertai dengan penggunaan rekaman foto dan video. Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 1, disertai contoh hasil observasi pada lampiran 2.

#### 4.3.2 Wawancara

Menurut Benney & Hughes (1956) wawancara adalah seni bersosialisasi, pertemuan dua manusia yang saling berinteraksi dalam jangka waktu tertentu  
Rozi Fitriza, 2018

*STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH*

berdasarkan kesetaraan status, terlepas apakah hal tersebut benar-benar kejadian nyata atau tidak. Wawancara dapat dibagi menjadi tiga macam, yaitu: wawancara terstruktur (*structured*), wawancara semi struktur (*semi-structured*), dan wawancara tak-terstruktur (*unstructured*). Pada saat ini penulis shanya menguraikan tentang wawancara terstruktur dan wawancara yang tak-terstruktur yang digunakan dalam penelitian ini.

#### 4.3.2.1. Wawancara terstruktur (*structured interview*)

Wawancara terstruktur dimana peneliti mengajukan sederetan pertanyaan temporal pada tiap-tiap responden berdasarkan kategori-kategori jawaban tertentu/terbatas, sehingga hanya memungkinkan sedikitnya variasi jawaban. Jawaban-jawaban tersebut nantinya dicatat oleh peneliti berdasarkan skema kode (*coding schema*). Wawancara terstruktur dalam konteks interaksi sosial sangat dipengaruhi oleh konteks tersebut. Sehingga peneliti harus menyadari kemajemukan responden dan cukup fleksibel dalam membuat penilaian atas perkembangan mendadak selama proses wawancara.

Hal-hal yang harus diperhatikan peneliti saat proses wawancara berlangsung:

- 1) Jangan gunakan pemaparan yang panjang tentang penelitian yang sedang dilakukan, gunakan penjelasan seperlunya saja.
- 2) Beri penjelasan tentang tujuan penelitian, urutan pertanyaan dan bahasa yang digunakan.
- 3) Jangan biarkan orang lain menginterupsi proses wawancara, atau mewakili dari karakteristik yang jawaban responden atau memberikan opini lain.
- 4) Jangan memberikan tanggapan personal peneliti atau memberikan bantuan jawaban terhadap responden.
- 5) Jangan menafsirkan makna pertanyaan, tetapi peneliti boleh mengulang pertanyaan atau memberikan klarifikasi.
- 6) Jangan melakukan improvisasi dengan menambah kategori pertanyaan atau mengubah istilah-istilah dalam pertanyaan.

#### 4.3.2.2. Wawancara tak-terstruktur (*unstructured interview*)

**Rozi Fitriza, 2018**

*STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH*

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

Wawancara tak-terstruktur memberikan ruang yang lebih luas dibanding wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur bertujuan meraih keakuratan data dari karakteristik yang dapat dikode-kan untuk menjelaskan perilaku dalam berbagai kategori yang telah sebelumnya. Sedangkan wawancara tak-terstruktur digunakan untuk memahami kompleksitas perilaku anggota masyarakat tanpa ada kategori sebelumnya, sehingga memperkaya data yang diperoleh.

Berikut elemen-elemen dasar dari teknik wawancara tak-terstruktur, yaitu:

- 1) Peneliti masuk dan melibatkan diri dalam kelompok yang diteliti.
- 2) Peneliti memahami kebudayaan dan bahasa responden.
- 3) Peneliti mampu mencitrakan diri sehingga menimbulkan kesan mendalam bagi responden untuk kelancaran penelitian.
- 4) Peneliti menemukan informan kunci atau “orang dalam”, sehingga memudahkan akses penelitian, menghemat waktu.
- 5) Peneliti mampu meraih kepercayaan responden, sehingga mendapatkan data yang valid.
- 6) Peneliti menjalin hubungan harmonis dengan responden, sehingga didapatkan data yang kaya dan pemahaman yang mendalam.

Ada tipe-tipe wawancara tak-terstruktur yang lain, yaitu: sejarah lisan (sketsa kisah hidup seseorang), wawancara kreatif (memungkinkan responden lebih bebas berekspresi dan bersuara), wawancara mazhab post-modernisme (semua bentuk ekspresi responden harus direkam tetapi tidak boleh dilaporkan dalam satu tafsir tunggal peneliti), dan wawancara berbasis gender.

Wawancara dilakukan terhadap informan penelitian/responden, yang terdiri dari tukang *tuo* (nama-nama pada lampiran 3), *ninik mamak*, ahli arsitektur tradisional dan pendidik. Formulir pedoman wawancara terstruktur dapat dilihat pada bagian lampiran 4, 5, 6 dan lampiran 11.

#### 4.3.3. Analisis Dokumen dan Artefak

Teks-teks tertulis menjadi suatu yang sangat penting dalam penelitian kualitatif, karena secara umum lebih mudah diakses, biaya murah, dan informasi yang disajikan bisa jadi sangat berbeda dan tidak tercakup dalam

**Rozi Fitriza, 2018**

*STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH*

bentuk lisan. Selain itu teks tertulis tahan lama dan dapat memberikan wawasan sejarah secara menyeluruh. Dalam penelitian ini dokumen yang dikumpulkan berupa tulisan-tulisan tentang falsafah rumah adat Minangkabau, gambar/perencanaan bangunan *rumah gadang* hasil kajian budaya atau tukang bangunan tradisional. Artefak yang menjadi objek adalah *rumah gadang* yang representatif mencirikan rumah adat daerah *Luhak nan Tigo*.

#### 4.3.4. Catatan Lapangan

Catatan lapangan (*field-notes*) menjadi sebuah teknik pengumpulan data etnografi. Catatan lapangan bisa dibuat oleh peneliti maupun partisipan, dengan memberikan ulasan yang sangat detail atau sebaliknya. Bentuk catatan lapangan yang digunakan sangat dipengaruhi oleh pola hubungan peneliti dengan partisipan, apakah peneliti terlibat aktif dalam kejadian yang berlangsung atau tidak. Untuk menghindari ada “bagian yang hilang” yang luput dari catatan peneliti, maka peneliti melengkapi catatan lapangan dengan perekam suara atau perekam gambar.

Menurut Bogdan dan Biklen catatan lapangan adalah tulisan atau catatan mengenai segala sesuatu yang didengar, dilihat, dialami dan bahkan pikiran-pikiran peneliti selama kegiatan mengumpulkan dan merefleksikan data penelitian. Proses penelitian dengan catatan lapangan dilakukan melalui tiga tahap, yaitu tahap pencatatan awal data, tahap perluasan catatan dan tahap pengembangan dari waktu ke waktu. Pencatatan awal dilakukan ketika pengamatan atau wawancara berlangsung. Catatan yang dihasilkan pada tahap ini berupa kata-kata kunci. Selanjutnya kata-kata kunci tersebut diperluas menjadi kalimat-kalimat utuh, dengan bantuan data-data yang diperoleh melalui rekaman. Catatan lapangan yang telah ditulis dikembangkan dengan catatan-catatan berdasarkan data terbaru. Catatan lapangan terdapat pada lampiran 7.

#### 4.3.5. Lembar Validasi

Lembar penilaian/validasi berisikan item-item yang mengungkap validitas isi dan konstruk. Item-item untuk validitas isi dan konstruk masing-masing *worksheet* didasarkan kriteria pengembangan bahan ajar dari Badan Standar

Nasional Pendidikan (BSNP), yang meliputi kelayakan isi, bahasa, penyajian  
Rozi Fitriza, 2018

*STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH*

dan grafika. Formulir penilaian validitas bahan ajar (*worksheet*) berbasis *ethnomathematics* terdapat pada lampiran 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan *worksheet* yang telah penulis rancang dan disesuaikan dengan Kurikulum tahun 2013, divalidasi kepada pakar pendidikan matematika dan praktisi pendidikan matematika. Setelah divalidasi, penulis memperbaiki RPP dan *worksheet* berdasarkan saran dari validator. RPP dan *worksheet* hasil validasi tersebut yang diterapkan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan etnomatematika. RPP dan *worksheet* dapat dilihat pada lampiran 9.

#### 5. Angket

Angket dalam penelitian ini berfungsi untuk mengumpulkan data berupa respon/tanggapan peserta didik berkaitan dengan penggunaan bahan ajar berbasis *ethnomathematics*. Angket yang digunakan adalah angket yang bersifat terbuka dan tertutup. Angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dan *worksheet* matematika menggunakan konteks *rumah gadang* terdapat pada lampiran 10.

### 3.5 Analisis Data

Dalam memahami data kualitatif, seperti dikatakan oleh Lincoln dan Guba (1992) peneliti terlebih dahulu melakukan analisis induktif, dan dalam analisis ini ada dua kegiatan yang dilakukan. Pertama adalah pengelompokan (*unitizing*), yaitu mengidentifikasi unit informasi yang terpisah dari teks dengan disertai pemberian kode. Kedua adalah kategorisasi (*categorizing*), yaitu menyusun dan mengorganisasikan data berdasarkan persamaan makna. Proses ini memerlukan revisi, modifikasi, dan perubahan yang berlangsung terus menerus sampai informasi baru dapat ditempatkan dalam kategori yang tepat dan pemasukan informasi tambahan menjadi suatu kategori dan tidak merupakan pemberian informasi baru. Peneliti kualitatif sangat perlu menggambarkan konteks di mana suatu kejadian terjadi, saat memaparkan data hasil penelitian.

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan dan setelah selesai di lapangan. Miles dan Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif

berlangsung terus menerus sampai tuntas atau datanya jenuh (Miles & Huberman, 1992). Analisis data dilakukan dengan tiga langkah yang meliputi:

1. Reduksi/Kodifikasi data

Data yang terkumpul diberikan kode/nama untuk memilih hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan pola serta mengorganisasikan data yang diperoleh sehingga diperoleh suatu pola dan gambaran yang jelas. Hasil observasi pada lembar observasi dan pada analisis dokumen/artefak diberikan kode/catatan untuk memudahkan penulis menginterpretasikan data. Begitu pula terhadap hasil wawancara dan catatan lapangan. Hasil wawancara dituliskan dalam bentuk transkrip hasil wawancara, kemudian penulis membaca transkrip secara keseluruhan dan membubuhkan kode/catatan penting sehingga menemukan ide yang disampaikan informan. Koding dapat dibuat menggunakan singkatan-singkatan, sehingga diperoleh kategori-kategori sebagai bentuk interpretasi data.

2. Penyajian data

Setelah dilakukan reduksi/koding data, selanjutnya penyajian temuan penelitian. Data disajikan dalam bentuk uraian didasarkan pengelompokan. Menurut Miles dan Huberman bentuk yang bisa digunakan dalam penyajian data adalah matrik, diagram atau teks narasi. Penyajian data dalam penelitian ini menggunakan teks narasi.

3. Penarikan kesimpulan/verifikasi data

Langkah selanjutnya setelah penyajian data adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi data. Kesimpulan merupakan hasil interpretasi penulis terhadap temuan penelitian. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak. Karena rumusan masalah dalam penelitian kualitatif masih bersifat sementara dan berkembang setelah penelitian dilakukan. Proses verifikasi data dan mengecek kesahihan interpretasi penulis dilakukan dengan mengecek lagi kebenaran aktifitas kodifikasi data dan penyajiannya.

Pengujian keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan pengujian data penelitian kualitatif. Pengujian keabsahan data tersebut meliputi: uji validitas internal (*credibility*), uji validitas eksternal (*transferability*), uji reliabilitas (*dependability*), dan uji objektivitas (*confirmability*). Pengujian keabsahan data diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Uji validitas internal (*credibility*)

Uji validitas internal dilakukan dengan perpanjangan masa pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi antara alat pengumpul data, diskusi dengan teman sesama peneliti, serta menggunakan bahan referensi dan *member check*. Perpanjangan masa pengamatan dilakukan agar terbentuk hubungan saling percaya dan kedekatan emosional antara peneliti dan informan, sehingga tidak ada informasi yang disembunyikan. Pengamatan dilakukan sejak bulan Maret 2017 sampai Desember 2017.

Triangulasi adalah validasi silang dengan menguji keabsahan data dari berbagai sumber data atau berbagai teknik pengumpulan data dengan berbagai cara. Sugiyono (2012) menggolongkan triangulasi menjadi tiga, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik dan triangulasi waktu. Penulis melakukan triangulasi sumber tentang konsep desain dan proses pembangunan *rumah gadang* dengan mengecek hasil wawancara dengan *tukang tuo*, pemangku adat dan ahli arsitektur tradisional. Triangulasi teknik juga dilakukan dengan mengecek keabsahan data. Hasil wawancara dicek keabsahannya menggunakan observasi atau analisis dokumen.

Penulis juga menggunakan bahan referensi (kajian arsitektur *rumah gadang* dan hasil penelitian) sebagai data pendukung dan melihat kesesuaian dengan data yang telah ditemukan. Sedangkan *member check* proses pengecekan data yang diperoleh peneliti dari pemberi data/informan. Tujuannya adalah mengetahui bahwa data yang diperoleh sesuai dan sifatnya konsisten

**Rozi Fitriza, 2018**

**STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH**

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

## 2. Uji validitas eksternal (*transferability*)

Uji validitas eksternal dilakukan untuk menguji derajat ketepatan hasil penelitian (Sugiyono, 2012, hlm. 276). Apakah hasil penelitian nantinya dapat digunakan pada situasi lain. Agar sifat *transferability* penelitian ini terpenuhi, maka penulis menguraikan temuan penelitian secara rinci, jelas, sistematis serta dengan data yang terpecaya. Sehingga peneliti lain dapat memahami dan memutuskan penggunaan hasil penelitian ini pada tempat yang lain.

## 3. Uji reliabilitas (*dependability*)

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 277) suatu penelitian dikatakan *reliable* apabila orang lain dapat mengulangi/mereplikasi proses penelitian tersebut. Uji reliabilitas dilakukan oleh pembimbing dengan cara melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian, mulai dari penentuan fokus penelitian, menentukan sumber data, melakukan analisis data hingga membuat kesimpulan.

## 4. Uji objektivitas (*confirmability*)

Penelitian dikatakan objektif apabila hasil penelitian telah disepakati oleh banyak orang. Uji objektivitas dilakukan dengan cara diskusi secara berulang dengan informan penelitian dan memaparkan informasi-informasi yang telah diperoleh guna memperoleh persamaan/kesepakatan bahwa data yang diperoleh objektif.

### 3.6. Isu-isu Etik

Isu-isu etik dalam penelitian kualitatif berkaitan dengan dampak negatif yang ditimbulkan dalam penelitian baik itu fisik maupun nonfisik. Menurut Fraenkel, dkk. (2012: 565), terdapat tiga isu-isu etik yang penting, yaitu: menjaga identitas partisipan, memperlakukan partisipan dengan rasa hormat, dan menjaga partisipan dari gangguan fisik dan psikologi.

Penulis berusaha tidak memberatkan *tukang tuo*, pemangku adat, validator, peserta didik dan pendidik dalam hal pemberian pertanyaan berkaitan dengan data yang dibutuhkan. Penulis mempersiapkan perangkat pembelajaran RPP dan *worksheet* sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dengan

**Rozi Fitriza, 2018**

*STUDI ETHNOMATHEMATICS PADA ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH GADANG SUMATERA BARAT DAN PENERAPANNYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH*

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

pendekatan *ethnomathematics* menggunakan konteks *rumah gadang*.. Peneliti menciptakan suasana penelitian yang menyenangkan, sehingga pendidik dan peserta didik tetap dalam kondisi yang alaminya.