

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ROZI FITRIZA**

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

disetujui dan disahkan oleh panitia disertasi

Promotor

**Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D**

NIP. 196101121987031003

Kopromotor

**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si**

NIP. 196401171992021001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

**Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed**

NIP. 196008301986031003

**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

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul: “**Studi Ethnomathematics pada Arsitektur Tradisional Rumah Gadang Sumatera Barat dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan saya ini saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2018

Penulis,

Rozi Fitriza  
NIM 1502682

**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](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dari segenap makhluk di alam raya hanya teruntuk Sang Maha Pencipta dan Yang Maha Penuh Cinta, Allah Swt. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada hamba tercinta dan sang penebar cinta di alam raya, Nabi Muhammad Saw. Alhamdulillah, disertasi ini bisa rampung setelah melalui serangkaian proses yang tidak mungkin dapat penulis lalui seorang diri. Oleh sebab itu, merupakan sebuah kewajiban bagi penulis untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada berbagai pihak yang memberikan banyak bantuan baik moril maupun materil bagi penulis selama penulisan disertasi ini.

Ungkapan terimakasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Menteri Agama RI, Bapak Direktur Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, dan Bapak Direktur Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Kementerian Agama RI, atas pemberian tugas belajar dan beasiswa pendidikan melalui program Mora Scholarship 5000 Doktor Kementerian Agama tahun 2015
2. Rektor Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Direktur Sekolah Pascasarjana UPI, Ketua Program Studi Matematika FPMIPA UPI, segenap dosen beserta seluruh staf di lingkungan SPs UPI
3. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Imam Bonjol Padang, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, dan Ketua Jurusan Tadris Matematika atas dukungan rekomendasinya kepada penulis untuk mengikuti program doktor
4. Promotor Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc, Ph.D. dan Kopromotor Dr. H. Dadang Juandi, M.Si. atas bimbingan dan arahan, koreksi dan motivasi, sehingga disertasi ini rampung.
5. Kerapatan Adat Nagari yang ada di *Luhak Nan Tigo*, pemangku adat, *tukang tuo*, serta seluruh pihak yang telah memberikan informasi berharga dalam penelitian ini.
6. Bapak Haryanto, S.Pd.I dan Ibu Nuraina, S.Pd sebagai pelaksana pembelajaran matematika di kelas, beserta peserta didik kelas VII<sub>3</sub> dan

**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

VIII<sup>7</sup> MTsN 3 Dandung-dandung, peserta didik di kelas IX<sub>1</sub> SMPN 31 Padang.

7. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd., Ibu Rusmardiniarita, M.Pd., dan Ibu Murniza Darimi, S.Pd., sebagai validator RPP dan *worksheet* pembelajaran matematika dengan pendekatan *ethnomathematics*.
8. Bapak Dr. Syamsul Asri yang telah memberikan arahan dan bimbingan bagi penulis untuk mengenal dan memahami arsitektur rumah adat Minangkabau.
9. Suami tercinta Faizin, MA, ananda tersayang Berril Wafi, Hanan Maburr, dan Haura Sheza serta seluruh keluarga yang telah menemani penulis berikut kesabaran, doa, dan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan karya ini.
10. Teman-teman angkatan 2015 program doktor Prodi Pendidikan Matematika SPs UPI, serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, ungkapan terimakasih setulusnya penulis ucapkan.

Semoga segala bentuk bantuan dan dukungan mendapat balasan yang terbaik dari Allah Swt. Akhirnya dengan segala keterbatasan penulis, disertasi ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu, saran konstruktif akan sangat membantu penulis untuk meningkatkan kualitas karya ilmiah ini. Semoga usaha maksimal yang telah dilakukan ini, dapat memberikan kontribusi bagi khazanah ilmu pengetahuan, Amin Ya Rabb.

## Penulis

**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

## ABSTRAK

**Rozi Fitriza.** Studi *Ethnomathematics* pada Arsitektur Tradisional *Rumah Gadang* Sumatera Barat dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah

*Ethnomathematics* merupakan kajian tentang hubungan timbal balik antara budaya dan matematika. Studi *ethnomathematics* ini bertujuan untuk mengeksplorasi ide-ide matematis pada desain dan proses pembangunan *rumah gadang* di daerah *Luhak nan Tigo* Sumatera Barat serta untuk mendokumentasikan proses transfer pengetahuan arsitektur tradisional dari *tukang tuo* ke generasi penerusnya. Penelitian ini juga bertujuan merancang dan mengkaji efektifitas pembelajaran matematika dengan pendekatan *ethnomathematics* menggunakan konteks *rumah gadang*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode penelitian etnografi. Teknik observasi, analisis dokumen dan artefak dilakukan untuk memperoleh data tentang ide matematis pada desain *rumah gadang*. Untuk mengetahui proses, falsafah dalam pembangunan *rumah gadang* dilakukan wawancara dengan *tukang tuo*, dan *ninik mamak* sebagai pemangku adat. Validasi RPP dan *worksheet* dilakukan oleh pakar pendidikan matematika, pendidik dan ahli pembelajaran matematika dari Dinas Pendidikan *Luhak nan Tigo*. Untuk mendapatkan respon dari peserta didik dan pendidik terhadap rancangan pembelajaran matematika dengan pendekatan *ethnomathematics* menggunakan konteks *rumah gadang*, digunakan angket dan wawancara. Temuan penelitian ini menunjukkan terdapat ide bilangan (*counting*), pengukuran (*measuring*), keruangan (*locating*), bentuk (*designing*), prosedur/aturan (*playing*) dan konseptualisasi (*explaining*) pada desain *rumah gadang* dan cara kerja *tukang tuo* dalam proses pembangunan *rumah gadang*. Tahapan proses transfer pengetahuan arsitektur tradisional *rumah gadang* dari *tukang tuo* ke generasi penerusnya bersesuaian dengan teori belajar sosial Albert Bandura dan teori belajar sosio-kultural Vygotsky. RPP dan *worksheet* dirancang untuk materi Garis dan Sudut, serta materi Bangun datar (Segitiga dan Segiempat) di kelas VII, materi Lingkaran di kelas VIII dan materi Transformasi di kelas IX. Respon peserta didik dan pendidik menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *ethnomatematika* menggunakan konteks *rumah gadang* dilengkapi *worksheet* memberikan efek yang baik. Hal ini terlihat dari respon peserta didik yang menunjukkan pemahaman yang baik terhadap materi, aktivitas yang positif saat pembelajaran dan motivasi mengikuti pembelajaran. Pendidik merasakan penambahan wawasan dan referensi terhadap pendekatan pembelajaran yang menggunakan konteks budaya.

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

## ABSTRACT

**Rozi Fitriza.** A Study of Ethnomathematics on Traditional Architecture of Rumah Gadang of West Sumatera and the Application on Learning Mathematics at School

Ethnomathematics is the study of the relationship between mathematics and culture. This study explores mathematical ideas on the design and the process of *Rumah Gadang* construction in *Luhak nan Tigo*, West Sumatera. This study also preserves knowledge transfer of traditional architecture from *tukang tuo* to the next generation and to design an effective learning by applying ethnomathematics in which *rumah gadang* as its context. This research makes use of a qualitative approach and ethnography method that apply observation, document and artifact analysis to collect the data. The researcher interviewed *tukang tuo* and *niniak mamak* to find out the process of *rumah gadang* construction and to reveal the philosophy contained in it. In learning design, lesson plans and worksheets were validated by mathematics education experts, teacher, and the mathematics experts from *Luhak nan Tigo* Education Office. Questionnaire and interview were used to identify student's responses on the learning design. The research finding shows that there are ideas for counting, measuring, locating, designing, procedures and playing on the design and the process of constructing of *rumah gadang*. Overall, the stages of the knowledge transfer from *tukang tuo* to the next generation is related to social learning theory that is promoted by Albert Bandura and socio-cultural learning theory by Vygotsky. The research develops lesson plans and worksheets on several topics: line and angle, two-dimensional shapes (for year seven students), circle (for year eight), transformation (for year nine). Students and teachers responded positively on the applying of this approach in which *rumah gadang* is as the context. This new approach in learning mathematics encourage students to actively study and also gives teachers an alternative way of teaching mathematics that utilize the richness of their own culture.

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