

**ETNOMATEMATIKA PADA BANGUNAN MASJID AGUNG  
AL-JAMI PEKALONGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR  
GEOMETRI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

**MOCH. AINURRIZQI**

**NIM. 2617048**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN**

**2024**

**ETNOMATEMATIKA PADA BANGUNAN MASJID AGUNG  
AL-JAMI PEKALONGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR  
GEOMETRI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

**MOCH. AINURRIZQI**

**NIM. 2617048**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN**

**2024**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch. Ainurrizqi

NIM : 2617048

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Al-Jami' Pekalongan  
Sebagai Sumber Belajar Geometri

Meyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 5 Juni 2024



Yang Menyatakan,

**Moch. Ainurrizqi**  
**NIM. 2617048**

**Heni Lilia Dewi, M.Pd.**  
Jl. Mataram RT 01/ RW 01  
Ds. Kalipuang Wetan Batang

---

## NOTA PEMBIMBING

Lamp. : 5 eksemplar  
Hal : Naskah Skripsi  
Sdr. Moch. Ainurriszqi

Kepada  
Yth. Dekan FTIK UIN K.H.  
Abdurrahman Wahid Pekalongan  
c/q. Ketua Program Studi Tadris  
Matematika  
di -  
Pekalongan

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah Skripsi saudara:

Nama : Moch. Ainurriszqi

NIM : 2617048

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Al-Jami'  
Pekalongan Sebagai Sumber Belajar Geometri

Dengan ini mohon agar Skripsi saudara tersebut segera dimunaqosahkan.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana  
*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pekalongan, 5 Juni 2024

Pembimbing,



**Heni Lilia Dewi, M.Pd.**

**NIP. 19930622 201903 020**



## PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri

K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan Skripsi saudara:

Nama : Moch. Ainurrizqi

NIM : 2617048

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Al-Jami'  
Pekalongan Sebagai Sumber Belajar Geometri

Telah diujikan pada hari Rabu tanggal 19 Juni 2024 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II

**Putri Rahadian Dyah Kusumawati, M.Pd**  
NIP. 198905192019032010

**Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd**  
NIP. 199109062020122019

Pekalongan, 21 Juni 2024

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



**Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.**  
NIP. 19730112 200003 1 001

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Pedoman transliterasi yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah hasil Putusan Bersama Menteri Agama Republik Indonesia No. 158 Tahun 1987 dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 0543b/U/1987. Transliterasi tersebut digunakan untuk menulis kata-kata Arab yang dipandang belum diserap ke dalam bahasa Indonesia. Kata-kata Arab yang sudah diserap ke dalam bahasa Indonesia sebagaimana terlihat dalam Kamus Linguistik atau Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Secara garis besar pedoman transliterasi itu adalah sebagai berikut:

### 1. Konsonan

Fonem-fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus. Di bawah ini daftar huruf Arab dan transliterasi dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	ba	b	Be
ت	ta	t	Te

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ث	sa	ṣ	es (dengan titik di atas)
ج	jin	j	Je
ح	ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	kha	kh	ka dan ha
د	dal	d	De
ذ	zal	ẓ	zet (dengan titik di atas)
ر	ra	r	Er
ز	zai	z	Zet
س	sin	s	Es
ش	syin	sy	es dan ye
ص	sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ظ	za	z	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	koma terbalik (di atas)
غ	gain	g	Ge
ف	fa	f	Ef
ق	qaf	q	Qi
ك	kaf	k	Ka
ل	lam	l	El
م	mim	m	Em
ن	nun	n	En
و	wau	w	We
هـ	ha	h	Ha
ء	hamzah	´	Apostrof
ي	ya	y	Ye

2. Vokal

Vokal Tunggal	Vokal Rangkap	Vokal Panjang
أ = a		أ = ā
إ = i	أي = ai	إِي = ī
أ = u	أو = au	أُو = ū

3. *Ta Marbutah*

*Ta Marbutah* hidup dilambangkan dengan /t/

Contoh:

مرأة جميلة ditulis *mar'atun jamīlah*

*Ta Marbutah* mati dilambangkan dengan /h/

Contoh:

فاطمة ditulis *fātimah*

4. *Syaddad* (*Tasydid*, Geminasi)

Tanda geminasi dilambangkan dengan huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddad* tersebut.

Contoh:

رَبَّنَا ditulis *rabbānā*

الْبِرِّرِ ditulis *al-birr*

## 5. Kata Sandang (Artikel)

Kata sandang yang diikuti oleh “huruf *syamsiyah*” ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu bunyi /l/ diganti dengan huruf yang sama dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

Contoh:

الشمس     ditulis *asy-syamsu*

الرجل     ditulis *ar-rajulu*

السيدة     ditulis *as-sayyidah*

Kata sandang yang diikuti oleh “huruf *qamariyah*” ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu bunyi /l/ diikuti terpisah dari kata yang mengikuti dan dihubungkan dengan tanda sempang.

Contoh:

القمر     ditulis *al-qamar*

البدیع     ditulis *al-badī'*

الجلال     ditulis *al-jalāl*

## 6. Huruf Hamzah

Hamzah yang berada di awal kata tidak ditransliterasikan. Akan tetapi jika hamzah tersebut berada di tengah atau di akhir kata, huruf hamzah itu ditransliterasikan dengan apostrof /' /

Contoh:

أمرت     ditulis *umirtu*

شيء     ditulis *syai'un*

## PERSEMBAHAN

Syukur *Alhamdulillah* kepada Allah SWT., atas petunjuk dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Atas doa, dukungan dan semangat yang luar biasa serta dengan ketulusan hati saya persembahkan Skripsi ini kepada:

1. Bapak Afifuddin dan Ibu Kamilah yang telah mendidik, merawat, memberi semangat dan senantiasa mendoakan saya dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.
2. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Bapak Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika, Dosen Perwalian dan Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi bagi saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
6. Bapak Husni, selaku Pengurus Masjid Agung Al-Jami' Pekalongan yang telah memberikan izin untuk merealisasikan penelitian ini.
7. Rekan-rekan sejawat Program Studi Tadris Matematika Angkatan 2017 yang telah berjuang bersama-sama serta terhadap pihak yang tidak dapat saya sebut satu-persatu.

8. MSI 01 Kauman, SMP Salafiyah Pekalongan dan SMK Syafi'I Akrom dari tempat saya menimba ilmu.
9. Organisasi Kemahasiswaan (ORMAWA), yakni Himpunan Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika (HIMATIKA).
10. Semua segenap yang berkontribusi dalam hidup saya yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang memberikan banyak ilmu, wawasan, informasi, pelajaran, pengalaman, teman, relasi dan masih banyak lagi.

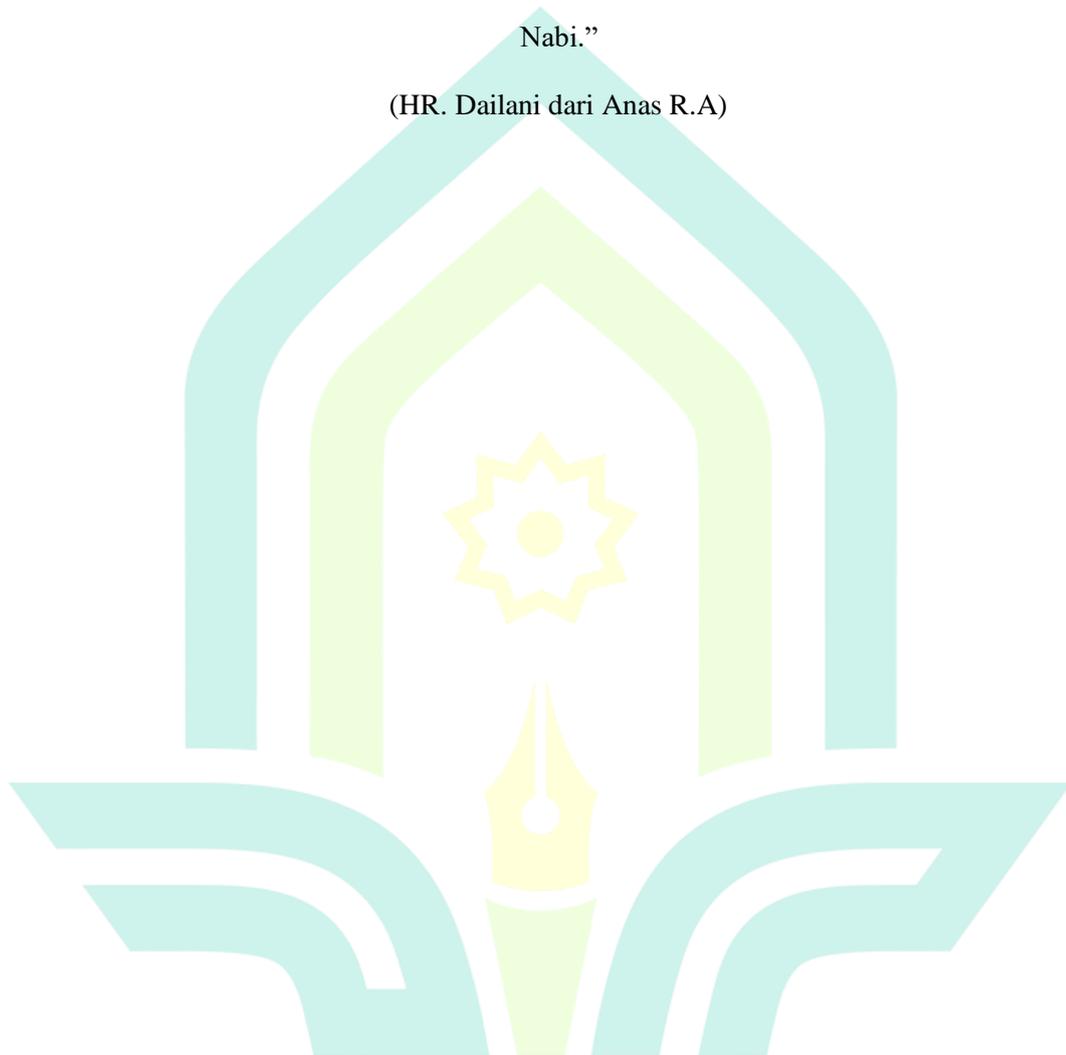


## MOTO

طَالِبُ الْعِلْمِ: طَالِبُ الْبِحَمَةِ، طَالِبُ الْمِلْمِ : رُنُّ لَاسَلَمِ وَيُعْطَى أَجْرَهُ مَعَ النَّبِيِّينَ

“Orang yang menuntut ilmu berarti menuntut rahmat: Orang yang menuntut ilmu berarti menjalankan rukun islam dan pahala yang diberikan kepada sama dengan para Nabi.”

(HR. Dailani dari Anas R.A)



## ABSTRAK

Moch.Ainurrizqi. 2024. Judul skripsi “*Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan Sebagai Sumber Belajar Geometri*”. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Pekalongan Dosen pembimbing Heni Lilia Dewi, M.Pd.

Kata kunci: Etnomatematika, Bangunan Masjid Agung Al-Jami, Sumber Belajar

Penelitian ini dilatar belakangi oleh banyak siswa yang masih dapat memahami dan memaknai matematika di kelas tetapi merasa kesulitan untuk melakukan tugas matematika pada kehidupan nyata yang ada di masyarakat. Pada sisi yang lain, beberapa anak dapat menemukan penyelesaian masalah sosial masyarakat tanpa pendidikan formal. Dari faktor itulah, kita perlu mengembangkan strategi khusus untuk penyemangat siswa dalam meningkatkan produk belajar mereka dengan membuat proses belajar mengajar matematika lebih menarik, terdapat keterkaitan yang sangat erat antara pendidikan dan budaya. Oleh karenanya, peran budaya menjadi salah satu dalam bidang pendidikan, yakni dapat melakukan kegiatan belajar matematika dengan berbasis budaya, atau dapat disebut dengan etnomatematika. salah satu contoh warisan budaya adalah bangunan masjid. Masjid ini memiliki banyak elemen matematika, transformasi geometris dan bentuk geometris. Dengan mengimplementasikan etnomatematika kedalam bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan tentang penerapan matematika pada sebuah budaya berupa bentuk Masjid Agung Al-Jami Pekalongan sebagai sarana media implementasi unsur-unsur pembelajaran matematika.

Berdasarkan permasalahan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana nilai-nilai Etnomatematika pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan sebagai sumber belajar geometri. Penelitian ini bertujuan untuk Mengeksplorasi nilai-nilai etnomatematika pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan sebagai sumber belajar geometri.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Field Research* (Penelitian Lapangan) dengan pendekatan kualitatif. Sumber data dalam penelitian ini adalah dari pengurus masjid dan data lain yang berupa foto, catatan sejarah masjid. Data diperoleh dengan cara observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada beberapa konsep bangun datar yang di implementasikan pada bentuk bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan. Macam-macam bangun datar yang ada pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan yaitu : Plafon pada langit-langit aula dalam (Persegi), Plafon pada langit-langit aula dalam (Segitiga siku-siku), Pintu utama pada (Persegi Panjang), Tralis jendela pada (Lingkaran), Tralis pintu menuju menara (Belah

Ketupat). Macam-macam bangun ruang sisi datar yang ada pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan yaitu : Kubah Masjid ( Limas), Miniatur bangunan kubah (Balok). Macam macam bangun ruang sisi lengkung pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan yaitu : Lampu pada halaman depan (Bola), Bedug (Tabung). Macam-macam transformasi geometri yang ada pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan yaitu : Tralis jendela ( Rotasi), Tralis pintu dan Atap serambi (Refleksi). Adapun aktivitas etnomatematika pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan adalah sebagai berikut: aktivitas mengelompokkan atau menjelaskan, aktivitas berhitung, aktivitas mengukur, dan aktivitas merancang bangunan.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., karena berkat, rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Al-Jami’ Pekalongan Sebagai Sumber Belajar Geometri”. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang Skripsi Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak menutup kemungkinan di dalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Pekalongan, 5 Juni 2024

Penulis, a.

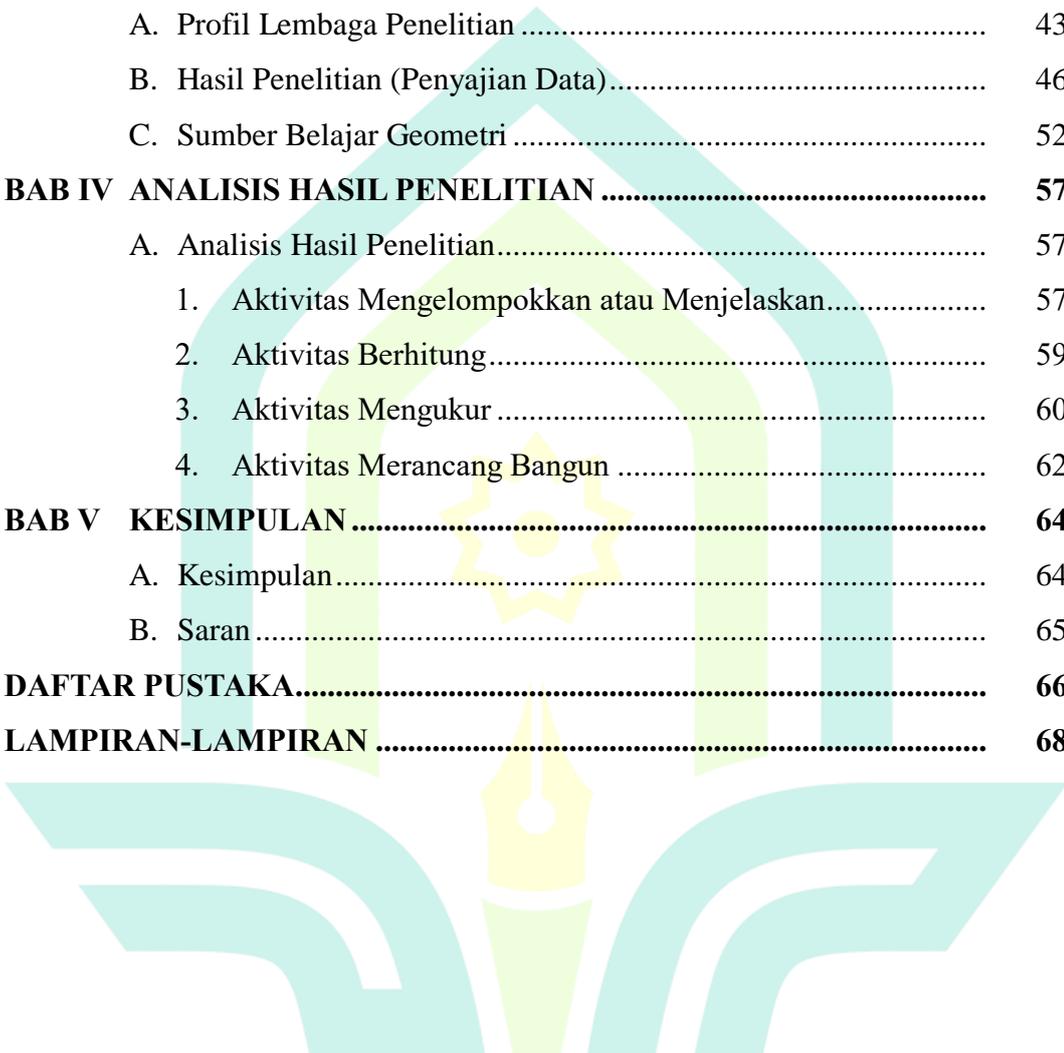


**Moch. Ainurriszqi**  
**NIM. 2617048**

## DAFTAR ISI

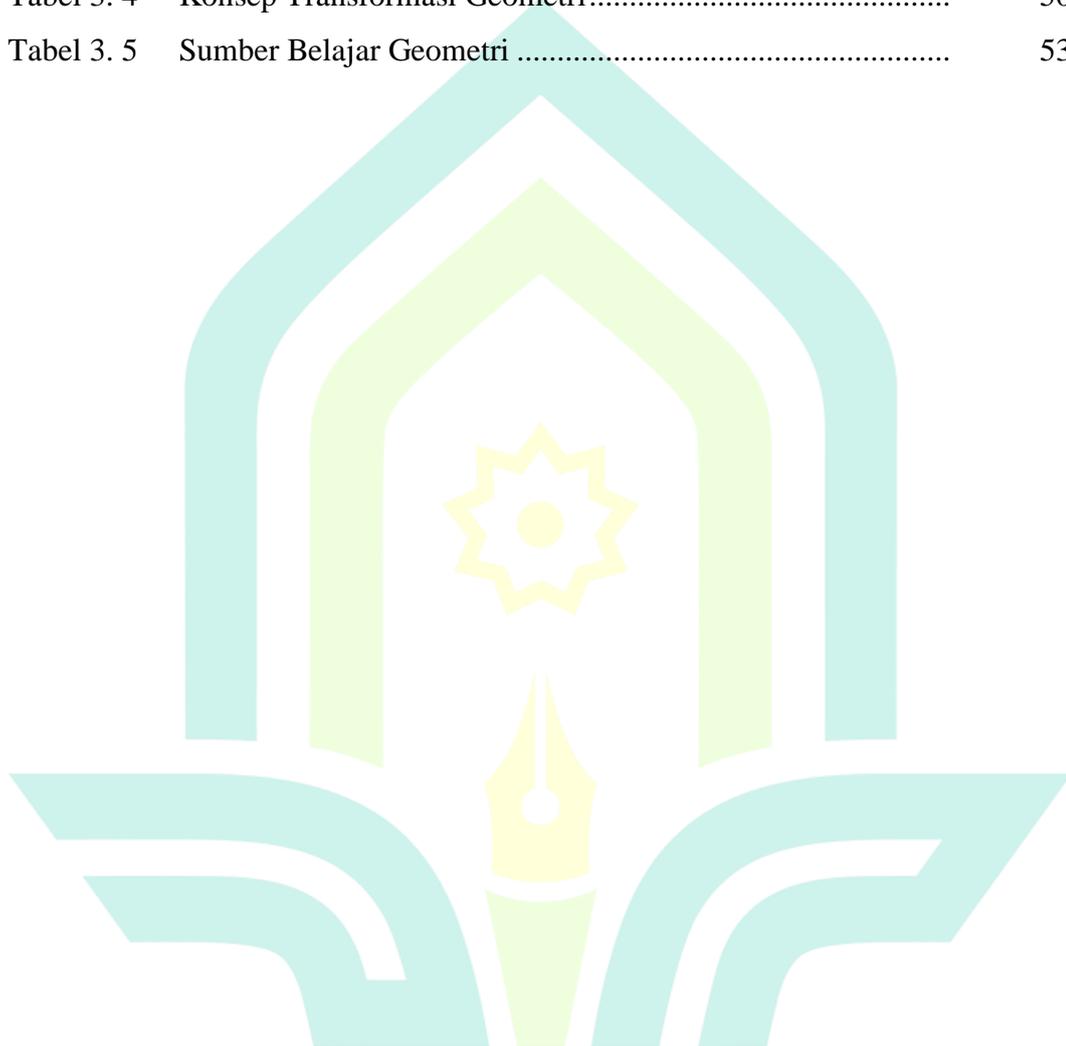
HALAMAN JUDUL .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
NOTA PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	v
PERSEMBAHAN.....	x
MOTO .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR GAMBAR .....	xix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Metode Penelitian .....	6
1. Desain Penelitian .....	6
2. Fokus Penelitian.....	7
3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	7
4. Data dan Sumber Data .....	7
5. Teknik Pengumpulan Data.....	8
6. Teknik Keabsahan Data .....	9
7. Teknik Analisis Data .....	10
F. Sistematika Penulisan .....	11
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>13</b>
A. Deskripsi Teoritik.....	13
1. Etnomatematika .....	13

2. Sumber Belajar .....	17
3. Geometri .....	20
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	40
C. Hasil penelitain yang relevan: .....	41
D. Kerangka Berpikir .....	42
<b>BAB III HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
A. Profil Lembaga Penelitian .....	43
B. Hasil Penelitian (Penyajian Data).....	46
C. Sumber Belajar Geometri .....	52
<b>BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>57</b>
A. Analisis Hasil Penelitian.....	57
1. Aktivitas Mengelompokkan atau Menjelaskan.....	57
2. Aktivitas Berhitung.....	59
3. Aktivitas Mengukur .....	60
4. Aktivitas Merancang Bangun .....	62
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>64</b>
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>68</b>



## DAFTAR TABEL

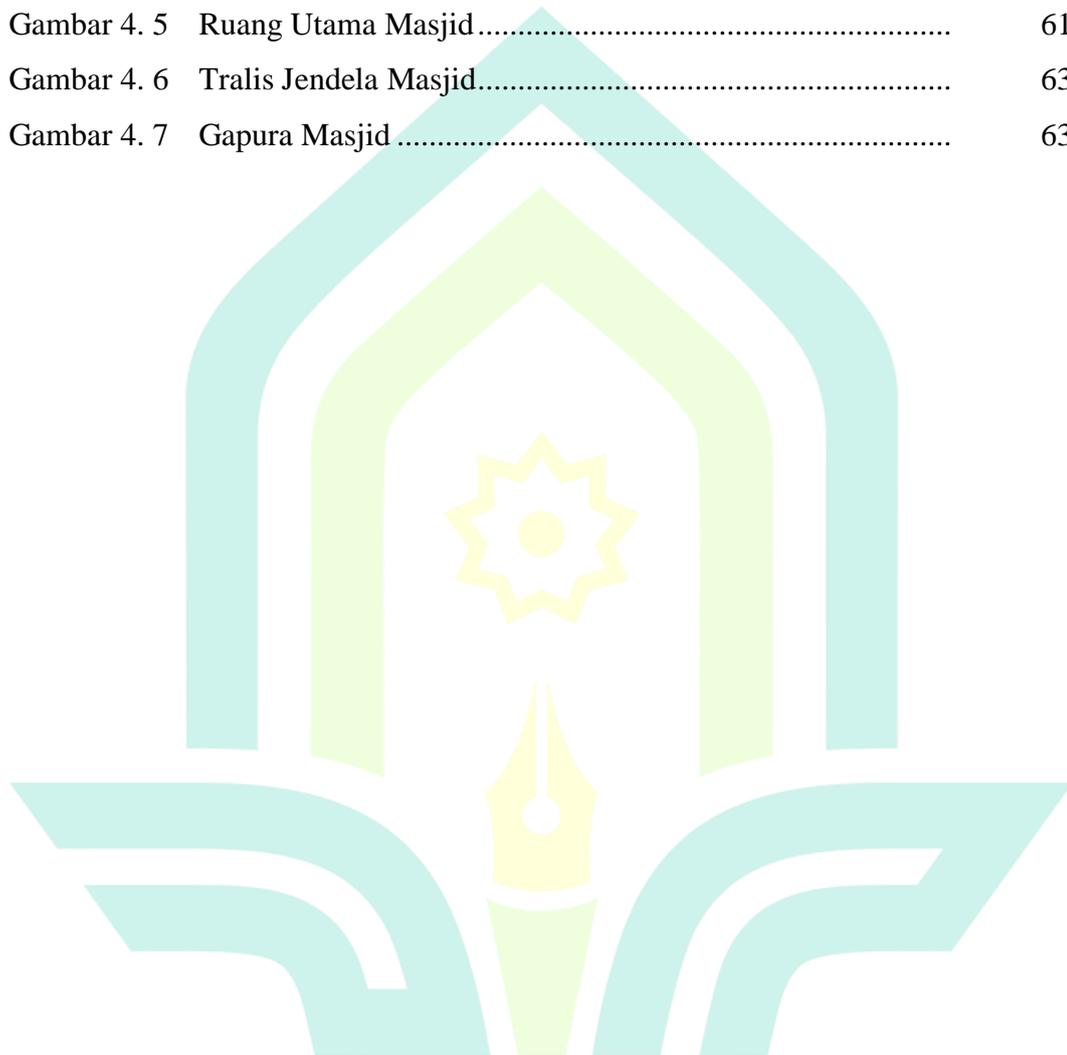
Tabel 2. 1	Kajian Penelitian yang Relevan .....	40
Tabel 3. 1	Konsep Bangun Datar .....	47
Tabel 3. 2	Konsep Bangun Ruang Sisi Datar .....	48
Tabel 3. 3	Konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung .....	50
Tabel 3. 4	Konsep Transformasi Geometri.....	50
Tabel 3. 5	Sumber Belajar Geometri .....	53



## DAFTAR GAMBAR

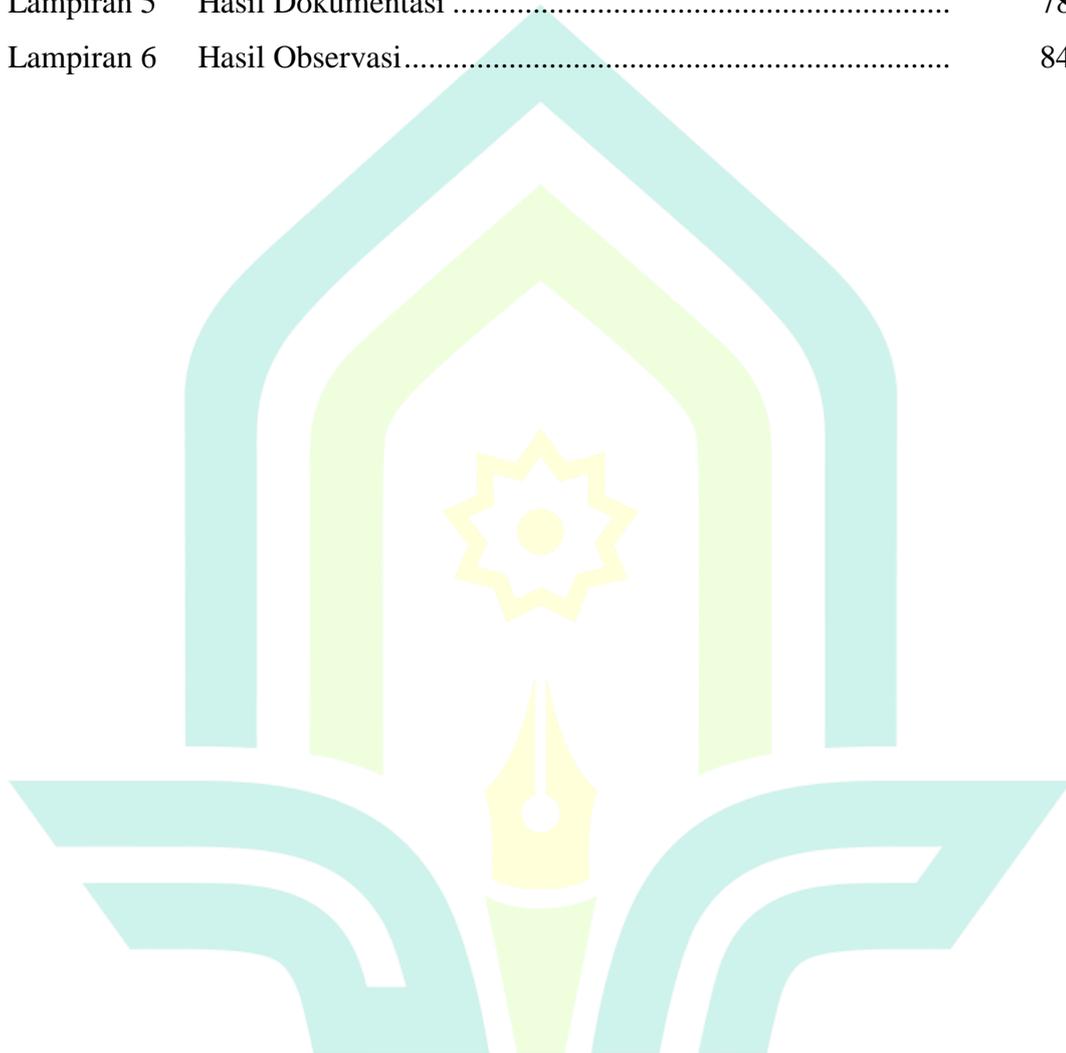
Gambar 2. 1	Segitiga Sama Sisi. ....	22
Gambar 2. 2	Segitiga Sama Kaki. ....	22
Gambar 2. 3	Segitiga Sembarang. ....	23
Gambar 2. 4	Segitiga Siku-siku.....	23
Gambar 2. 5	Segitiga Lancip.....	24
Gambar 2. 6	Segitiga Tumpul. ....	24
Gambar 2. 7	Persegi. ....	24
Gambar 2. 8	Persegi Panjang. ....	25
Gambar 2. 9	Jajar Genjang.....	26
Gambar 2. 10	Trapesium.....	26
Gambar 2. 11	Trapesium Sembarang. ....	27
Gambar 2. 12	Trapesium Sama Kaki. ....	27
Gambar 2. 13	Trapesium Siku-siku.....	28
Gambar 2. 14	Lingkaran.....	28
Gambar 2. 15	Belah Ketupat. ....	29
Gambar 2. 16	Layang-layang. ....	30
Gambar 2. 17	Kubus.....	32
Gambar 2. 18	Balok.....	33
Gambar 2. 19	Prisma.....	34
Gambar 2. 20	Limas. ....	34
Gambar 2. 21	Tabung.....	35
Gambar 2. 22	Kerucut. ....	36
Gambar 2. 23	Bola.....	36
Gambar 2. 24	Translasi (Pergeseran). ....	38
Gambar 2. 25	Refleksi (Pencerminan). ....	38
Gambar 2. 26	Rotasi (Perputaran).....	38
Gambar 2. 27	Dilatasi (Perkalian).....	39
Gambar 3. 1	Halaman dan Menara Masjid.....	43
Gambar 3. 2	Gapura Masjid. ....	44

Gambar 3. 3	Ruang Utama Masjid.....	45
Gambar 3. 4	Serambi Masjid.....	45
Gambar 4. 1	Kubah Masjid .....	58
Gambar 4. 2	Atap Serambi Masjid.....	59
Gambar 4. 3	Pilar Masjid .....	59
Gambar 4. 4	Menara Masjid.....	61
Gambar 4. 5	Ruang Utama Masjid.....	61
Gambar 4. 6	Tralis Jendela Masjid.....	63
Gambar 4. 7	Gapura Masjid .....	63



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Penunjukkan Pembimbing .....	68
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian .....	69
Lampiran 3	Pedoman Wawancara, Observasi Dan Dokumentasi .....	70
Lampiran 4	Hasil Wawancara.....	72
Lampiran 5	Hasil Dokumentasi .....	78
Lampiran 6	Hasil Observasi.....	84



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu hitung merupakan pelajaran yang harus ada di setiap instansi pembelajaran. Matematika diperlukan untuk membuat respon otak menjadi sempurna dengan pertimbangan yang nyata dan jelas. Seperti, Anda mencoba mengoperasikan ilmu hitung volume, menghitung luas, memproses, penyajian dan penafsiran sebuah data secara kompleks. Dalam studi ilmu hitung, siswa sering bekerja dengan angka dan simbol abstrak. Dampaknya, para pencari ilmu sering merasakan kesukaran didalam memahami dan memaknai matematika.

Kesenjangan antara masalah matematika di instansi pembelajaran dan ilmu hitung dalam sosial masyarakat membuat para pencari ilmu sulit untuk menghubungkan konsep matematika formal dengan masalah dunia nyata. Akibatnya, banyak siswa yang masih dapat memahami dan memaknai matematika di kelas tetapi merasa kesulitan untuk melakukan tugas matematika pada kehidupan nyata yang ada di masyarakat. Pada sisi yang lain, beberapa anak dapat menemukan penyelesaian masalah sosial masyarakat tanpa pendidikan formal. Dari faktor itulah, kita perlu mengembangkan strategi khusus untuk penyemangat siswa dalam meningkatkan produk belajar mereka dengan membuat proses belajar mengajar matematika lebih menarik.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence (Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar)*. (Maguwoharjo: Ar Ruzz Media, 2007), hlm. 151.

Inovasi juga berkembang pesat di bidang pendidikan. Dengan perkembangan teknologi pendidikan, program pendidikan juga memastikan partisipasi budaya di sekolah, memungkinkan siswa untuk tumbuh sebagai manusia dan memelihara dan mempromosikan budaya yang mendasari identitas nasional mereka. Penting untuk menanamkan nilai-nilai budaya pada setiap orang sejak dini. Oleh karena itu, setiap orang membaca, memaknai, memahami serta mengimplementasikan pentingnya sebuah nilai kebudayaan dalam pelaksanaan segala aktivitas kehidupan.

Budaya adalah ciri negara dan Nusantara ini adalah sebuah bangsa yang penuh dengan khasanah kebudayaan. Kekayaan budaya Nusantara tergantung dari karakter negaranya. Oleh karena itu, konsep pedagogis berikut harus diselaraskan dengan budaya-budaya nusantara. latar belakang yang paling masuk akal adalah bahwa kebudayaan nasional sama sekali tidak selalu sama disetiap tahunnya, selalu berubah dengan adanya perkembangan zaman, secara dialektis juga kreatif peka terhadap dinamika masyarakat. Terkadang hal itu mempengaruhi masyarakat dan sebaliknya. Budaya mengalir melalui nadi kehidupan dengan interaksi tanpa akhir.<sup>2</sup>

Terdapat keterkaitan yang sangat erat antara pendidikan dan budaya, karena merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu. Disisi lain, dalam pendidikan terdapat ilmu matematika, dimana ilmu tersebut memiliki objek yang abstrak, sehingga peserta didik sulit memahaminya. Peserta didik

---

<sup>2</sup>Tim..KreatifLKM..UNJ,Restorasi..Pendidikan..Indonesia..(Menuju..Masyarakat Terdidik..Berbasis..Budaya) Editor..Aziz..Safa, (Jogjakarta.: Ar-Ruzz..Media, 2017), hlm.141.

memerlukan objek konkret untuk mempermudah pemahaman konsep dari materi yang diajarkan. Oleh karenanya, peran budaya menjadi salah satu dalam bidang pendidikan, yakni dapat melakukan kegiatan belajar matematika dengan berbasis budaya, atau dapat disebut dengan etnomatematika<sup>3</sup>. Setiap daerah yang memiliki latar belakang histori dan budaya yang berbeda, memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Hadirnya etnomatematika dalam kurikulum sekolah memberikan nuansa baru dalam pembelajaran matematika.

Etnomatematika didasarkan pada kesadaran baru tentang pengenalan potensi diri masyarakat di bidang matematika. Selain itu, kurikulum matematika terlalu euro-sentris, dengan kata lain, konsep-konsep matematika yang ada terlalu berkiblat ke eropa. Dampaknya budaya lokal terkait matematika semakin terpinggirkan. Padahal setiap budaya lokal memiliki sejumlah kearifan yang terkait dengan matematika. Menurut D'Ambrosio:

Etnomatematika adalah matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya, seperti komunitas perkotaan dan pedesaan, kelompok pekerja, kelas profesional, anak-anak dalam kelompok umur tertentu, masyarakat adat, dan banyak kelompok lain yang diidentifikasi berdasarkan tujuan dan tradisi yang umum bagi kelompok tersebut. Jadi, etnomatematika adalah matematika yang dipraktikkan dalam kelompok-kelompok budaya, baik dari suku asli maupun

---

<sup>3</sup> Putri, Linda Indiyarti, "Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI", (Semarang: *Jurnal Ilmiah "PENDIDIKAN DASAR"*, Volume IV Nomor 1, Januari 2017), hlm. 1

kelas profesional. Dengan kata lain, setiap aktifitas budaya yang terkait dengan matematika dapat dipandang sebagai bagian dari etnomatematika<sup>4</sup>.

Masjid Agung Al-Jami Pekalongan di Jl. KH. Wahid Hasyim, Pekalongan, Jawa Tengah. Menara Masjid Agung Al Jami Pekalongan setinggi 27 meter itu selesai dibangun pada bulan Januari 1933 M, yang dibiayai seluruhnya oleh Sayyid Husein bin Ahmad bin Syahab.

Masjid ini dibangun oleh Raden Arjo Wirijo Tumenggung Adinegoro, bupati Pekalongan ketiga, pada 1852 M. Saat itu masjid berukuran 35x35 meter dengan sembilan pintu besar, duabelas jendela, ruang imam dan kubah untuk khatib. Gapura pada bagian tengah serambi Masjid Agung Al Jami Pekalongan berbentuk segi empat dengan menara dan kubah kecil di setiap pojoknya serta lubang masuk lengkung. Agak jauh di atas belakang terlihat puncak atap bangunan utama masjid yang berbentuk limasan tumpang. Arsitektur masjid ini menggabungkan gaya tradisional Jawa dengan gaya Timur Tengah.

Ruang utama Masjid Agung Al Jami Pekalongan memiliki pilar-pilar kayu dan ornamen yang masih asli. Lengkung di tengah adalah tempat imam, di sebelah kanan tempat khatib, dan lengkung kubah di kiri dibangun pada 3 Juni 1907 oleh Bupati Adipati Aryonotodirjo untuk tempat bupati saat shalat Jum'at dan shalat Hari Raya.

Masjid ini memiliki banyak elemen matematika, transformasi geometris dan bentuk geometris. Dengan mengimplementasikan etnomatematika

---

<sup>4</sup> Hasanuddin, "Etnomatematika Melayu: Pertautan antara Matematika dan Budaya pada Masyarakat Melayu Riau", (Pekanbaru: *Jurnal Sosial Budaya*, Volume 14 Nomor 2, Desember 2017), hlm. 130

kedalam bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan tentang penerapan matematika pada sebuah budaya berupa bentuk Masjid Agung Al-Jami Pekalongan sebagai sarana media implementasi unsur-unsur pembelajaran matematika. Sehingga respon otak terbuka bahwa pembelajaran matematika dapat diterapkan langsung pada dunia nyata yang masih dianggap tabu bagi sebagian besar orang. Atas dasar pemikiran tersebut, peneliti mengambil judul **“Etnomatematika pada Bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan sebagai Sumber Belajar Geometri”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, sehingga rumusan masalah penelitian ini adalah:

Bagaimana nilai-nilai Etnomatematika pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan sebagai sumber belajar geometri?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan penelitian ini adalah:

Mengeksplorasi nilai-nilai etnomatematika pada bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan sebagai sumber belajar geometri.

## D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
  - a. Penelitian ini menjadi ilmu yang baru dalam bidang Tadris Matematika.
  - b. Penelitian ini menambah informasi dalam kepustakaan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan sebagai referensi penelitian lainnya.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi guru mata pelajaran matematika, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar dalam menerapkan pembelajaran matematika secara langsung dan nyata.
  - b. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini dapat dijadikan untuk menambah pengetahuan tentang matematika khususnya materi geometri dalam pengaplikasian matematis dan budaya Indonesia.
  - c. Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan terutama dalam hal-hal yang berkaitan dengan budaya beserta keterkaitan matematika di dalamnya.

## E. Metode Penelitian

### 1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Field Research* (Penelitian Lapangan) yaitu pengumpulan data penelitian dengan datang

ke lapangan secara langsung. Penelitian lapangan yang dimaksud penulis adalah mendatangi Masjid Agung Al-Jami Pekalongan.

## **2. Fokus Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif berusaha mengonstruksi kenyataan. Penelitian ini umumnya memerhatikan proses, kejadian, dan otentisitas. Dengan pendekatan kualitatif ini, penulis akan memberikan suatu gambaran mengenai kandungan geometri dalam Masjid Agung Al-Jami Pekalongan.

## **3. Waktu dan Tempat Penelitian**

Tempat pelaksanaan penelitian ini yaitu di Masjid Agung Al-Jami Pekalongan. Waktu pelaksanaan penelitian pada Mei 2024.

## **4. Data dan Sumber Data**

### **a. Sumber Data**

#### **1) Sumber Data Primer**

Data primer dalam penelitian ini adalah data dari manusia yang berfungsi sebagai informan, yaitu pengurus Masjid Agung Al-Jami Pekalongan.

#### **a) Pengurus Masjid Agung Al-Jami Pekalongan**

#### **b) Jamaah Masjid Agung Al-Jami Pekalongan**

#### **2) Sumber Data Sekunder**

Data sekunder dalam penelitian ini adalah data lain yang relevan, berupa tempat, gambar, foto, dan catatan sejarah Masjid Agung Al-Jami Pekalongan.

## 5. Teknik Pengumpulan Data

Pendekatan penelitian (*research approach*) merupakan prosedur penelitian dari anggapan-anggapan hingga metode-metode secara rinci dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Bogdan dan Taylor dalam Moleong mengartikan metodologi kualitatif sebagai langkah penelitian yang menghasilkan data yang berbentuk kalimat tertulis dan lisan.<sup>5</sup> Dalam hubungan dengan informan, penelitian ini mengutamakan kesukarelaan informan dalam pemberian data<sup>6</sup>. Data penelitian ini diperoleh dari instrumen penelitian, antara lain observasi, wawancara, dan dokumentasi.

- a. Metode observasi adalah alat pencarian data dengan mengamati dan mencatat kejadian-kejadian yang diteliti.<sup>7</sup> Metode ini digunakan untuk mengamati materi geometri dalam etnomatematika pada Masjid Agung Al-Jami Pekalongan.
- b. *Interview* disebut juga wawancara, merupakan kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh dua orang untuk mendapatkan data penelitian.<sup>8</sup> Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang historis dan filosofis Masjid Agung Al-Jami Pekalongan.

---

<sup>5</sup> Warul Walidin, dkk, "Metodologi Penelitian Kualitatif & Grounded Theory", (Banda Aceh: FTK Ar-Raniry Press, 2015), hlm. 76.

<sup>6</sup> Somantri, Gumilar Rusliwa, "Memahami Metode Kualitatif", (Depok: MAKARA, Volume 9 Nomor 2, Desember 2005), hlm. 62.

<sup>7</sup> Cik Hasan Bisri, *Penuntun Penyusunan Rencana Penelitian dan Penulisan Skripsi* (Jakarta: PT Logos Wacana Ilmu, 1998), hlm. 70.

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 231.

- c. Dokumentasi dalam penelitian ini, yaitu data dari dokumen tentang profil Masjid Agung Al-Jami Pekalongan dan studi literatur terkait konsep dalam matematika. Metode dokumentasi adalah metode pengambilan data yang berasal dari dokumen-dokumen. Dokumen tersebut meliputi surat pribadi, buku harian, catatan khusus dalam kegiatan sosial, dan dokumen lainnya.<sup>9</sup>

## 6. Teknik Keabsahan Data

Menurut Sugiyono dalam pengujian keabsahan data kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability* (obyektivitas)<sup>10</sup>. Sedangkan untuk menjamin keabsahan data pada penelitian ini digunakan teknik *member checking* dan triangulasi:

### a. Member Checking

Peneliti perlu mengecek temuannya dengan partisipan demi keakuratan temuan. *Member checking* adalah proses peneliti mengajukan pertanyaan pada satu atau lebih partisipan untuk tujuan seperti yang telah dijelaskan. Aktivitas ini juga dilakukan untuk mengambil temuan kembali pada partisipan dan menanyakan pada mereka baik lisan maupun tertulis tentang keakuratan penelitian. Pada penelitian ini dipilih Pengurus Masjid Agung Al-Jami' Pekalongan.

---

<sup>9</sup> Popi Indriaini, "Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar", *Skripsi Program Sarjana Pendidikan* (Bandar Lampung: IAIN Raden Intan Lampung, 2016), hlm. 54.

<sup>10</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 255.

## b. Triangulasi

Triangulasi dilakukan dengan cara membandingkan dan mengkonfirmasi keabsahan informasi yang diperoleh dari informan yang satu dengan informan yang lain. Untuk penelitian ini pengecekan keabsahan data melalui triangulasi data digunakan dua jenis pendekatan yaitu triangulasi sumber dan triangulasi metode :

- 1) Triangulasi sumber data yaitu di mana peneliti memvalidasi data dari satu sumber terhadap sumber lainnya.
- 2) Triangulasi metode merupakan upaya untuk memvalidasi data terhadap suatu metode yang valid.

## 7. Teknik Analisis Data

Miles and Huberman dalam Sugiyono menjelaskan bahwa analisis data kualitatif dilakukan dengan cara interaktif dengan terus-menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Analisis tersebut meliputi *data reduction, data display, dan conclusion drawing/verification*. Proses analisis data dalam penelitian ini, sebagai berikut:<sup>11</sup>

### a. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari penelitian lapangan jumlahnya banyak, kompleks, dan rumit sehingga perlu adanya pencatatan secara rinci melalui reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari

---

<sup>11</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 252.

tema dan polanya. Pada tahap ini, data akan menjadi lebih jelas yang memberikan kemudahan bagi peneliti untuk melanjutkan pengumpulan data selanjutnya.

b. Penyajian Data

Tahap selanjutnya setelah mereduksi data adalah menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat berupa uraian singkat, bagan, hubungan antarkategori, *flowchart*, dan sebagainya. Penyajian data yang paling banyak dipilih, yaitu bentuk naratif.

c. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Kesimpulan awal yang disampaikan masih bersifat sementara yang dapat berubah apabila tidak ditemukan data yang kuat dalam pengumpulan data setelahnya. Tetapi apabila kesimpulan awal sudah didukung oleh data yang kuat dari pengumpulan data kembali di lapangan, sehingga kesimpulan yang disampaikan merupakan kesimpulan yang kredibel.

## F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, yang masing-masing bab terdapat sub-sub bab, adapun sistematikanya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, merupakan gambaran umum tentang keseluruhan isi skripsi yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian (jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data), dan sistematika pembahasan.

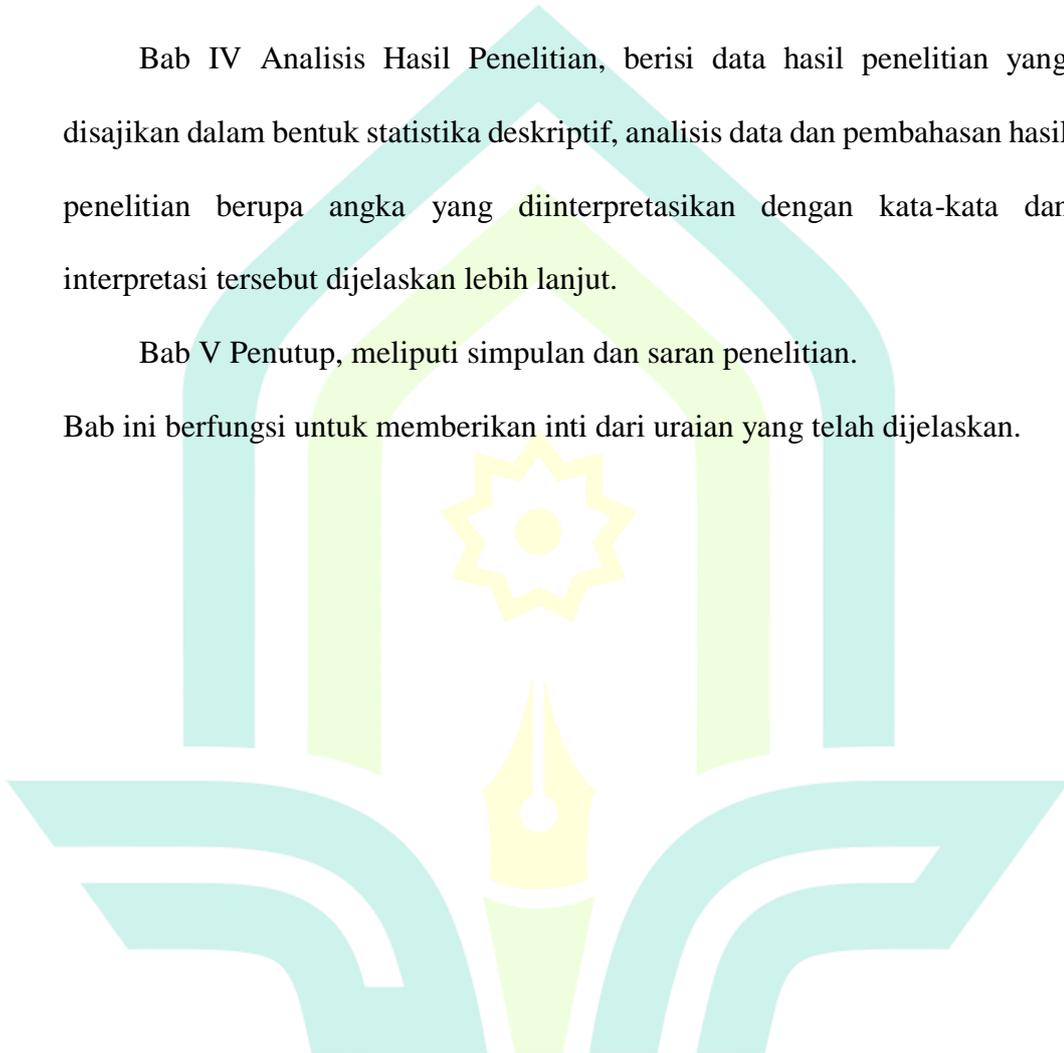
Bab II Landasan Teori, berisi deskripsi teori. Kemudian penelitian yang relevan pada penelitian yang akan dilaksanakan dan kerangka berpikir.

Bab III Hasil Penelitian, menjelaskan tentang hasil penelitian yang diperoleh berisi profil lembaga tempat penelitian dan hasil penelitian untuk rumusan masalah.

Bab IV Analisis Hasil Penelitian, berisi data hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk statistika deskriptif, analisis data dan pembahasan hasil penelitian berupa angka yang diinterpretasikan dengan kata-kata dan interpretasi tersebut dijelaskan lebih lanjut.

Bab V Penutup, meliputi simpulan dan saran penelitian.

Bab ini berfungsi untuk memberikan inti dari uraian yang telah dijelaskan.



## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisis yang sudah dilakukan, peneliti mendapatkan sebuah kesimpulan bahwa Masjid Agung Al-Jami Pekalongan merupakan masjid yang terdiri atas dua unsur budaya yaitu Arab dan Jawa. Selain unsur budaya yang melekat pada Masjid Agung Al-Jami Pekalongan terdapat juga konsep geometri seperti konsep bangun datar yang terdapat pada atap serambi masjid (persegi dan segitiga), ornamen tralis jendela (lingkaran), pintu ruang utama masjid (persegi panjang). Konsep bangun ruang yang terdapat pada kubah masjid (limas), ornamen miniatur kotak infak masjid (balok dan limas), beduk masjid (tabung) dan lampion (bola). Konsep transformasi geometri yang terdapat pada ornamen atap serambi masjid (refleksi), pintu ruang pengurus (refleksi), kaligrafi pada tralis jendela (rotasi). Tidak hanya unsur budaya dan konsep geometri yang terkandung dalam bangunan Masjid Agung Al-Jami Pekalongan, terdapat juga aktivitas etnomatematika yang dapat dijumpai pada bagian-bagian masjid, contohnya seperti pada menara dan ruang utama masjid, lebar dan tinggi masjid terdapat aktivitas mengukur. Aktivitas rancang bangun pada ornamen tralis jendela dan gapura masjid. Kubah masjid serta atap serambi Masjid Agung Al-Jami Pekalongan yang masuk pada aktivitas menjelaskan. Aktivitas berhitung yang terdapat pada jumlah pilar, pintu, jendela dan jumlah anak tangga pada menara

masjid. Dimana aktivitas etnomatematika yang terdapat pada Masjid Agung Al-Jami Pekalongan dapat dijadikan sebagai sumber belajar geometri.

#### **A. Saran**

Adapun saran adalah sebagai berikut:

1. Saran untuk guru, Masjid Agung Al-Jami Pekalongan bisa menjadi alternatif sumber belajar geometri pada pembelajaran matematika.
2. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan melakukan penelitian pada bentuk budaya lainnya untuk kajian etnomatematika sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bisri, Cik Hasan. 2001. *Penuntun Penyusunan Rencana Penelitian dan Penulisan Skripsi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hasanuddin. 2017. "Etnomatematika Melayu: Pertautan antara Matematika dan Budaya pada Masyarakat Melayu Riau". *Jurnal Sosial Budaya*. Vol. 14 No. 2.
- Indriaini, Popi. 2016. "Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar". *Skripsi Program Sarjana Pendidikan*. (Bandar Lampung: IAIN Raden Intan Lampung).
- Indriyani, Septi. 2017. "Eksplorasi Etnomatematika pada Aksara Lampung". *Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan* (Lampung: UIN Raden Intan Lampung).
- Kemendikbud. 2015. *Matematika SMP/MTs Kelas IX Semester I*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan
- Masykur, M., & Fathani, A. H. 2007. *Mathematical Intelligence (Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Untung, Moh. Slamet, 2019. *Metodologi Penelitian: Teori dan Praktik Riset Pendidikan dan Sosial*, Yogyakarta: Penerbit Litera.
- Prihastari, Ema Butsi, 2015. "Pemanfaatan Etnomatematik Melalui Permainan Engklek sebagai Sumber Belajar", *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 1 No. 2.
- Purwaningsih, Margareta Retno Dwi. 2019. "Kajian Etnomatematika terkait Aktivitas Pembuatan Kerajinan Pahat Batu di Dusun Sidoharjo, Desa Tamanagung, Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika". *Skripsi Program Sarjana Pendidikan Matematika* (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma).
- Putri, Linda Indiyarti, 2017. "Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI", *Jurnal Ilmiah "PENDIDIKAN DASAR"*, Vol. IV No. 1.

Risdiyanti, Irma,. Prahmana, Rully Charistas Indra, 2018. “Etnomatematika: Eksplorasi dalam Permainan Tradisional Jawa” *Journal of Medives*, Vol. 2 No. 1.

Somantri, Gumilar Rusliwa, 2005. “Memahami Metode Kualitatif”, *Jurnal MAKARA*, Vol. 9 No. 2.

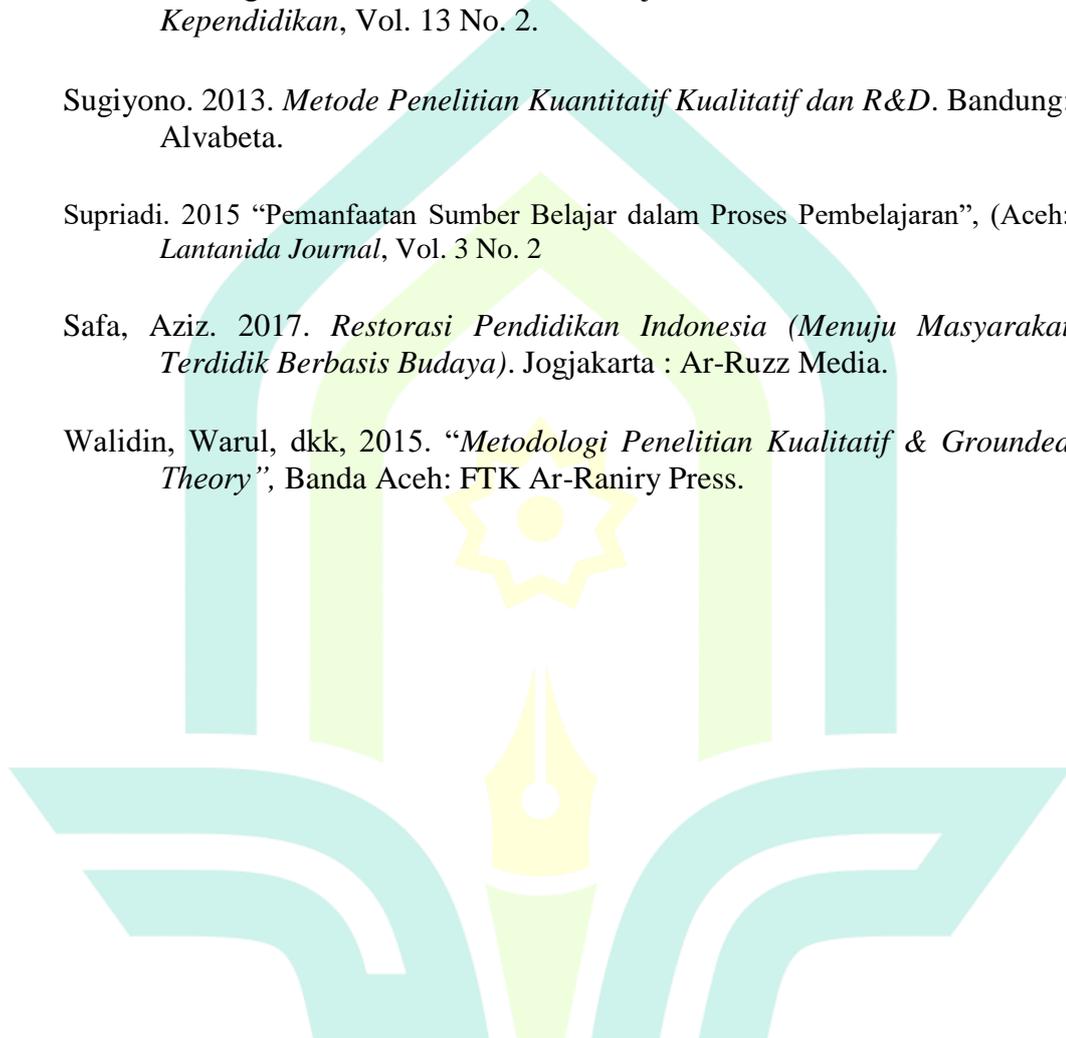
Samsinar. 2009. “Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran”. *Didaktika : Jurnal Kependidikan*, Vol. 13 No. 2.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supriadi. 2015 “Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran”, (Aceh: *Lantanida Journal*, Vol. 3 No. 2

Safa, Aziz. 2017. *Restorasi Pendidikan Indonesia (Menuju Masyarakat Terdidik Berbasis Budaya)*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.

Walidin, Warul, dkk, 2015. “*Metodologi Penelitian Kualitatif & Grounded Theory*”, Banda Aceh: FTK Ar-Raniry Press.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Moch. Ainurrizqi  
Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 27 juli 1998  
Alamat : Sampangan Gg: 10 No: 40 RT: 002 RW: 010  
Email : ainurrizqi74@gmail.com  
No. HP : 0813 - 9034 – 3309

Riwayat Pendidikan :

2005 - 2011 = Msi 01 Kauman Pekalongan  
2011 - 2014 = SMP Salafiyah Pekalongan  
2014 - 2017 = SMK Syafi'I Akrom Pekalongan  
2017 - 2024 = UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan