

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID
AGUNG AL-MUNAWWAROH PADANG LAWAS**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh:

**ANNI ZAKIAH SIREGAR
NIM. 21 202 00043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH
ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID
AGUNG AL-MUNAWWAROH PADANG LAWAS**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh:

**ANNI ZAKIAH SIREGAR
NIM. 21 202 00043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH
ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID
AGUNG AL-MUNAWWAROH PADANG LAWAS**



SKRIPSI



*Diajukan untuk Melengkapi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh:

**ANNI ZAKIAH SIREGAR
NIM. 21 202 00043**

PEMBIMBING I

Dr. Suparni, M.Pd
NIP. 197000820050011004

PEMBIMBING II

Dr. Anita Adinda, M.Pd
NIP.198510252015032003

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH
ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
A.n. Anni Zakiah Siregar

Padangsidempuan, Mei 2025

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan

di-

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Anni Zakiah Siregar yang berjudul Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggung jawab-kan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I,



Dr. Suparni, M.Pd.
NIP. 19700082 005001 1 004

Pembimbing II,



Dr. Anita Adinda, M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 003

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anni Zakiah Siregar
NIM : 21 202 00043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung
Al-Munawwaroh Padang Lawas.

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan Pasal 14 Ayat 12 Tahun 2023.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 3 Tahun 2023 tentang Kode Etik Mahasiswa UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Mei 2025

Saya yang Menyatakan,



Anni Zakiah Siregar
NIM. 21 202 00043

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANNI ZAKIAH SIREGAR
NIM : 21 202 00043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas." Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan

Pada Tanggal : Mei 2025

Saya yang Menyatakan,



[Handwritten Signature]
ANNI ZAKIAH SIREGAR
NIM. 21 202 00043

**SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN DAN
KEBENARAN DOKUMEN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anni Zakiah Siregar

NIM : 21 202 00043

Jurusan : Pendidikan Matematika

Semester : VIII (Delapan)

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Alamat : Desa Tanjung Botung, Kec. Sosa, Kab. Padang Lawas

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwasanya dokumen yang Saya lampirkan dalam berkas pendaftaran Munaqasyah adalah benar. Apabila dikemudian hari ditemukan dokumen-dokumen yang palsu, maka Saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, sebagai salah satu syarat mengikuti ujian Munaqasyah.

Padangsidempuan, Mei 2025

Saya yang Menyatakan,


ANINI ZAKIAH SIREGAR
NIM. 21 202 00043



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : Anni Zakiah Siregar
NIM : 2120200043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Eksplorasi Etomatematika Pada Masjid Agung Al-Munawwaroh
Padang Lawas

Ketua

Dr. Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 200801 2 006

Dr. Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 200801 2 006

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, M.Pd
NIP.19800413 200604 1 002

Sekretaris

A. Naashir M. Trah Lubis, M.Pd
NIP.19811010 202321 1 031

Anggota

A. Naashir M. Trah Lubis, M.Pd
NIP.19811010 202321 1 031

Dr. Suparni, M.Pd
NIP.19700082 005001 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Ruang F Seminar FTIK Lama Lantai 2
Tanggal : 27 Mei 2025
Pukul : 14.00 WIB s/d Selesai
Hasil/Nilai : Lulus/ 81 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,48 / Sangat Memuaskan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : **Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung**
AI-Munawwaroh Padang Lawas.
NAMA : **Anni Zakiah Siregar**
NIM : **21 202 00043**

Telah dapat diterima untuk memenuhi
syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Padangsidempuan, Juni 2025

Dekan,

[Handwritten Signature]
Dr. Lelya Hilda, M.Si.

NIP 19740920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : **Anni Zakiah Siregar**
Nim : **21 202 00043**
Judul : **Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Agung**
Skripsi : **Al-Munawwaroh Padang Lawas**

Pendidikan merupakan sarana penting dalam pengembangan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing. Dalam konteks ini, matematika memiliki peran strategis sebagai ilmu dasar dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis. Namun, pembelajaran matematika yang kaku dan tidak kontekstual seringkali menjadi kendala dalam menumbuhkan minat belajar siswa. Etnomatematika hadir sebagai pendekatan inovatif yang mengaitkan matematika dengan budaya lokal, sehingga dapat menjadikan proses belajar lebih bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi konsep etnomatematika pada arsitektur Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas, serta menganalisis bagaimana konsep matematika dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini dilakukan di masjid agung Al Munawwarah yang berlokasi pada Desa Sigala-gala, Kecamatan Barumun, Kelurahan Pasar Sibuhuan, Lingkungan 6 Padang Luar, Kabupaten Padang Lawas. mulai dari Oktober 2024 hingga 07 April 2025. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan data yang digunakan diperoleh berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik pengecekan Hasil keabsahan data menggunakan Perpanjangan Keikutsertaan, Ketekunan/Keajengan Pengamatan, Triangulasi. Dan teknik yang digunakan untuk pengolahan dan Hasil analisis data adalah Analisis Domain, Analisis Taksonomi, Analisis Kompensional, dan Analisis Tema Budaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas mengandung konsep matematika seperti geometri (segitiga, lingkaran, persegi, persegi panjang, dan layang-layang), simetri, dan proporsi. Konsep-konsep matematika ini ditemukan dalam struktur bangunan, ornamen, dan desain masjid. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa, serta membantu mereka memahami konsep matematika dalam konteks budaya yang relevan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi guru dan peneliti dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang inovatif dan kontekstual.

Kata kunci: eksplorasi, etnomatematika, masjid Al Munawwarah, geometri

ABSTRACT

Name : **Anni Zakiah Siregar**
Reg. Number : **21 202 00043**
Thesis title : **Exploration of Ethnomathematics at the Al-Munawwaroh Grand Mosque Padang Lawas**

Education is an important means in developing superior and competitive human resources. In this context, mathematics has a strategic role as a basic science in forming logical, systematic, and critical thinking skills. However, rigid and non-contextual mathematics learning often becomes an obstacle in fostering students' interest in learning. Ethnomathematics is present as an innovative approach that links mathematics with local culture, so that it can make the learning process more meaningful. Education is an important means in developing superior and competitive human resources. In this context, mathematics has a strategic role as a basic science in forming logical, systematic, and critical thinking skills. However, rigid and non-contextual mathematics learning often becomes an obstacle in fostering students' interest in learning. Ethnomathematics is present as an innovative approach that links mathematics with local culture, so that it can make the learning process more meaningful. This study aims to identify and explore the concept of ethnomathematics in the architecture of the Al-Munawwaroh Grand Mosque, Padang Lawas, and to analyze how mathematical concepts can be integrated into mathematics learning. This research was conducted at the Al Munawwarah Grand Mosque located in Sigala-gala Village, Barumun District, Pasar Sibuhuan Village, Environment 6 Padang Luar, Padang Lawas Regency. starting from October 2024 to April 7, 2025. This study uses a qualitative method with an ethnographic approach. The data collection techniques used were obtained based on the results of observations, interviews, and documentation. The technique of checking the validity of the data using Participation Extension, Observation Persistence/Consistency, Triangulation. And the techniques used for data processing and analysis are Domain Analysis, Taxonomic Analysis, Compensational Analysis, and Cultural Theme Analysis. The results of the study show that the architecture of the Al-Munawwaroh Grand Mosque, Padang Lawas contains mathematical concepts such as geometry (triangles, circles, squares, rectangles, and kites), symmetry, and proportion. These mathematical concepts are found in the building structure, ornaments, and design of the mosque. This study also shows that the integration of ethnomathematics in mathematics learning can increase students' interest and motivation, and help them understand mathematical concepts in a relevant cultural context. The results of this study can be used as a reference for teachers and researchers in developing innovative and contextual mathematics learning.

Keywords: exploration, ethnomathematics, Al Munawwarah mosque, geometry

البحث ملخص

اسم	: سيريفار زكية آني
التسجيل رقم	: ٣٤٠٠٠٢٠٢١٢:
أطروحة عنوان	: لاواس بادانج في الكبير المسجد في العرقية الرياضيات استكشاف

الرياضيات تلعب السياق، هذا وفي المنافسة على والقادرة المتفوقة البشرية الموارد لتنمية مهمة وسيلة التعليم يعد فإن ذلك، ومع .والنقدي والمنهجي المنطقي التفكير مهارات تكوين أساسياً علماً باعتبارها استراتيجياً دوراً الرياضيات تعتبر .بالتعلم الطلاب اهتمام تعزيز أمام عقبة يصبح ما غالباً للرياضيات السياقي وغير الجامد التعلم تهدف .معنى أكثر التعلم عملية يجعل أن يمكن بحيث المحلية، بالثقافة الرياضيات يربط مبتكراً نهجاً الإثنوغرافية لاواس بادانج في الكبير المسجد عمارة في الإثنوغرافية الرياضية المفاهيم واستكشاف تحديد إلى الدراسة هذه قرية في الواقع الكبير المسجد في البحث هذا جراء تم .الرياضيات تعلم في الرياضية المفاهيم دمج كيفية وتحليل أكتوبر من .ريجنسيم لاواس بادانج ، ٦ بادانجولوار سيوهان، باسار منطقة بارومون، منطقة جالا، سيجالا على حصول تم .الإثنوغرافي المنهج مع النوعي المنهج على البحث هذا يعتمد . ٢٠٢٥ أبريل ٧ إلى ٢٠٢٤ من التحقق تقنيات تستخدم .والتوثيق والمقابلات الملاحظات نتائج على بناء المستخدمة البيانات جمع تقنيات معالجة في المستخدمة التقنيات تتضمن .والتثليث الملاحظات اتساق/واستمرارية المشاركة الموسعة، البيانات صحة أن الدراسة وتظهر نتائج .الثقافي الموضوع وتحليل التعويض، وتحليل التصنيف، وتحليل المجال، تحليل وتحليلها البيانات المربع، الدائرة، المثلث،) الهندسة مثل رياضية مفاهيم على تحتوي لاواس بادانج في الكبير المسجد هندسة .المساجد وتصميم وزخرفة بناء في نجده الرياضي المفهوم هذا .والتناسب والتناظر، (الورقية والطائرة المستطيل، الطلاب اهتمام من يزيد أن يمكن الرياضيات تعلم في الإثنوررياضيات ،دمج أن أيضاً الدراسة هذه وتُظهر الدراسة هذه نتائج استخدام يمكن .صلة ذي ثقافي سياق في الرياضية المفاهيم فهم على ويساعدهم وتحفيزهم، للرياضيات والسياقي. المبتكر التعلم تطوير في والباحثين للمعلمين كمرجع

الهندسة المنور، المسجد الإثنوغرافية، الرياضيات الاستكشاف، : المفتاحية الكلمات

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ سُبْحَانَ

Syukur Alhamdulillah, peneliti panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang masih tetap memberikan rahmat, hidayah, dan taufiq-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik meskipun jauh dari kata sempuran. Shalawat dan salam tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW. Yang telah menjadi pemimpin, pembela serta guru bagi ummatnya.

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan guna menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang berjudul **"Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas"**.

Tiada yang sempurna di dunia ini, begitu pula dalam penyusunan skripsi ini. Peneliti menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi penyusunan kalimat, isi ataupun tata bahasa. Maka dari itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan skripsi ini. Peneliti berharap semoga dapat memberikan manfaat bagi pembaca nantinya.

Selama melaksanakan studi sampai dengan penyusunan skripsi ini peneliti begitu banyak memperoleh dukungan moral dan bantuan material yang tak bisa

diukir nilainya dan mungkin tak terbalas. Melalui tulisan ini peneliti mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Suparni, M. Pd selaku pembimbing I, dan Ibu Dr. Anita Adinda, M.Pd selaku pembimbing II peneliti ucapkan banyak terima kasih, yang telah ikhlas memberikan arahan, bimbingan dan petunjuk dengan penuh kesabaran dan kebijaksanaan pada peneliti dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan yang telah bapak/ibu berikan.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, serta Bapak Dr. Erawadi, M.Ag., selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Bapak Dr. Anwar, M.A., selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan, Bapak Dr. Ikhwanuddin Harahap, M.Ag., selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan dan wakil-wakil dekan beserta stafnya.
4. Ibu Dr. Almira Amir, M.Si selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta staf-staf prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan dukungan, bantuan dan kesempatan kepada peneliti selama perkuliahan.

5. Segenap Bapak / Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah ikhlas memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi yang membangun bagi peneliti dalam proses perkuliahan di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
6. Bapak Yusri Fahmi, S.Ag, S.S, M.Hum., selaku Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan dan seluruh pegawai perpustakaan UIN Syahada Padangsidempuan yang telah membantu peneliti memperoleh buku-buku yang peneliti butuhkan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kepada BKM serta Kepengurusan Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas yang telah memberian izin dan kesempatan kepada peneliti dalam melaksanakan penelitian.
8. Teristimewa kepada kedua orang tua saya tercinta Ayahanda Syafaruddin Siregar dan Ibunda Ros Mita Hasibuan orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tiada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan saya, terimakasih untuk semua do'a dan dukungan ayah dan ibu sampai saya bisa berada di titik ini.Semoga Allah senantiasa dapat membalas perjuangan ayah dan ibu dengan surga firdaus-Nya.
9. Terimakasih saya ucapkan yang sedalam-dalamnya kepada adik tercinta Salman Faris Siregar, yang dengan penuh keikhlasan dan pengorbanan telah mengalah demi kelangsungan kuliah saya. Terima kasih atas kesabaranmu

dalam menunda keinginan dan cita-citamu demi mendukung pendidikan kakakmu ini. Pengorbananmu menjadi kekuatan tersendiri yang tak pernah saya lupakan, dan menjadi alasan saya terus berjuang hingga skripsi ini terselesaikan. Semoga segala kebaikan dan ketulusanmu dibalas oleh Allah SWT dengan keberkahan dan kesuksesan di masa depan.

10. Kepada Kakak saya Devi Wahyuni Siregar dan suami-Nya Hollan Harahap, Abang saya Muhammad Ali Aswin Siregar dan istri-Nya Uli Rahmayanti Siregar, juga keponakan-keponakan saya (nisa, zahra, dira, nayyara dan athala), terimakasih banyak atas dukungan secara moral maupun materi, terimakasih juga atas segala motivasi dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studi ini sampai sarjana.
11. Kepada Kakak Sepupu saya Evi Nurjannah Siregar, S.Pd yang senantiasa selalu meluangkan waktunya dalam hal membersamai penulis dalam proses observasi-penelitian. Terimakasih juga atas segala motivasi dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
12. Keluarga Besar penulis yang berada di dalam layar maupun di luar layar yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan dukungan serta nasehat kepada penulis.
13. Kepada seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Elvi Rahmayanti Hasibuan, Riska Pulungan, Elwinda, Ananda Zuhdia Violet Hasibuan, Lola Afriani Harahap, Rini Amelia Rambe. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini,

baik tenaga maupun waktu kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.

14. Terimakasih untuk rekan-rekan seperjuangan terhebat, ter gokil, terkocak dan terkeren yaitu PMM-1 angkatan 21 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

15. *Last but not least, Anni Zakiah Siregar, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai dititik ini, terimakasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan. God thank you for being me independent women, i know there are more great ones but i'm proud of this achievement.*

Padangsidempuan, Mei 2025

Peneliti

Anni Zakiah Siregar
NIM.2120200043

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

A. Konsonan

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 lain dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus. Berikut ini daftar huruf Arab dan transliterasinya dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama Huruf Latin	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	b	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tsa	Š	Es (dengan titik diatas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ħ	Ha (dengan titik dibawah)
خ	Kha	Kh	Ka dan ha
د	Dal	d	De
ذ	Zal	ẓ	Zet (dengan titik diatas)
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)
ظ	Za	ẓ	Zet (dengan titik di

			bawah)
ع	‘ain	,	Koma terbalik di atas
غ	Gain	g	Ge
ف	Fa	f	Ef
ق	Qaf	q	Ki
ك	Kaf	k	Ka
ل	Lam	l	El
م	Mim	m	Em
ن	Nun	n	En
و	Wau	w	We
ها	Ha	h	Ha
ء	Hamzah	‘	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

B. Vokal

Vokal bahasa Arab seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

1. Vokal tunggal

Vokal tunggal adalah vokal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
—◌◌—	Fathah	A	A
—◌◌—	Kasrah	I	I
—◌◌—	d}ammah	U	U

2. Vokal Rangkap

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf sebagai berikut:

Tanda dan Huruf	Nama	Gabungan	Nama
.....ي°	Fathah dan ya	ai	a dan i
°و.....	Fathah dan wau	Au	a dan u

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda sebagai berikut:

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
...ي... ا	Fathah dan alif atau ya	Ā	a dan garis di atas
...ي	Kasrah dan ya	Ī	i dan garis di atas
...و	Dammah dan wau	Ū	u dan garis di atas

4. Ta' Marbutah

Transliterasi untuk ta' marbutah ada dua, yaitu:

a) Ta' marbutah hidup

Ta' marbutah hidup atau yang mendapat harakat fathah, kasrah, dan dammah, transliterasinya adalah "t".

b) Ta' marbutah mati

Ta' marbutah mati atau yang mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah "h".

c) Kalau pada kata terakhir dengan ta' marbutah diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka ta' marbutah itu ditransliterasikan dengan "h".

5. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau tasydid yang dalam tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, tanda syaddah atau tanda tasydid, ditransliterasikan dengan

huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda syaddah itu.

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu ٲ, namun dalam transliterasi ini kata sandang itu dibedakan atas:

a) Kata sandang yang diikuti huruf syamsiyah

Kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiyah ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf “I” diganti dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

b) Kata sandang yang diikuti huruf qamariyah

Kata sandang yang diikuti oleh huruf qamariyah ditransliterasikan dengan sesuai dengan aturan yang digariskan di depan dan sesuai dengan bunyinya. Baik diikuti oleh huruf syamsiyah maupun qamariyah, kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikuti dan dihubungkan dengan tanpa sempang.

7. Hamzah

Hamzah ditransliterasikan sebagai apostrof. Namun hal itu hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan di akhir kata. Sementara hamzah yang terletak di awal kata dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

8. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik fail, isim maupun huruf ditulis terpisah. Hanya kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf

atau harkat yang dihilangkan, maka penulisan kata tersebut dirangkaikan juga dengan kata lain yang mengikutinya.

9. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem tulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf kapital seperti apa yang berlaku dalam EYD, xii di antaranya: huruf kapital digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri dan permulaan kalimat. Bilamana nama diri itu didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

Penggunaan huruf awal kapital untuk Allah hanya berlaku bila dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata lain sehingga ada huruf atau harakat yang dihilangkan, huruf kapital tidak dipergunakan.

10. Tajwid

Bagi mereka yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, pedoman transliterasi ini merupakan bagian yang tak terpisahkan dengan Ilmu Tajwid. Karena itu peresmian pedoman transliterasi ini perlu disertai dengan pedoman tajwid.

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
SURAT PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DOKUMEN	
LEMBAR DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQOSYAH	
LEMBAR PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
البحث خلاصة	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah / Fokus Masalah	14
C. Batasan Istilah	14
D. Rumusan Masalah.....	17
E. Tujuan Penelitian	17
F. Manfaat Penelitian	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA	20
A. Kajian Teori.....	20
1. Eksplorasi.....	20
2. Etnomatematika.....	22

a) Pengertian Etnomatematika.....	22
b) Matematika dalam Konteks Budaya	25
c) Relevansi Etnomatematika dalam Pendidikan	27
3. Matematika dalam Seni dan Arsitektur Islam	28
4. Masjid	34
a) Pengertian Masjid.....	34
b) Masjid Agung Al-Munawwaroh.....	36
B. Penelitian Terdahulu	40
C. Kerangka Pikir	43
BAB III Metode Penelitian	46
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	46
B. Jenis Penelitian	46
1. Unit Analisis/Subjek Penelitian	47
2. Sumber Data.....	48
C. Teknik Pengumpulan Data	48
1. Observasi.....	48
2. Wawancara	50
3. Dokumentasi.....	52
D. Instrument Penelitian	53
E. Teknik Pengecekan Keabsahan Data	54
1. Perpanjangan Keikutsertaan	54
2. Ketekunan/Keajengan pengamatan	54
3. Triangulasi.....	55
F. Teknik Pengolahan Dan Analisis Data	56
1. Analisis Domain	57
2. Analisis Taksonomi.....	57
3. Analisis Kompensional	58
4. Analisis Tema Budaya	58
G. Sistematika Pembahasan	59
BAB IV HASIL PENELITIAN	61
A. Profil Lembaga Penelitian.....	61

B. Konsep Bangun Datar yang Terdapat pada Bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas	66
C. Makna Simbolik yang Terdapat pada Masjid Agung Al-Munawwaroh	71
D. Pembahasan	79
E. Keterbatasan.....	81
BAB V PENUTUP	84
A. Kesimpulan	84
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Yang Relevan	41
Tabel 3.1	Kisi-Kisi Observasi.....	49
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Wawancara.....	51
Tabel 3.3	Instrumen Penelitian	53
Tabel 4.1	Hasil Eksplorasi Observasi Mengenai Konsep Bangun Datar Pada Bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Wawancara Dengan Pengurus Masjid.....	13
Gambar 2.1	: Segitiga.....	29
Gambar 2.2	: Persegi.....	30
Gambar 2.3	: Persegi Panjang... ..	31
Gambar 2.4	: Layang-layang.....	31
Gambar 2.5	: Belah Ketupat.....	32
Gambar 2.6	: Jajar Genjang.....	33
Gambar 2.7	: Lingkaran	34
Gambar 2.12	: Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas	36
Gambar 3.1	: Bagan Analisis Data	60
Gambar 4.1	: Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas	62
Gambar 4.2	: Bagian Dalam Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas.....	64
Gambar 4.3	: Ornamen pada Masjid Agung Al-Munawwaroh	65
Gambar 4.4	: Ornamen Dinding Masjid.....	71
Gambar 4.5	: Pola Lantai Bagian Dalam dan Luar	75
Gambar 4.6	: Pintu Masjid	75
Gambar 4.7	: Jendela dan Menara Masjid.....	76
Gambar 4.9	: Pola Lantai bagian Dalam Masjid	77
Gambar 4.10	: Ornamen pada Bagian Luar Masjid	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Instrumen Penelitian

Lampiran 2 : Pedoman Wawancara

Lampiran 3 : Hasil Observasi dan Dokumentasi

Lampiran 4 : Hasil Wawancara

Lampiran 5 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada zaman modern ini, pendidikan dianggap sebagai kebutuhan yang penting bagi kehidupan manusia. Manusia menggunakan pendidikan sebagai sarana untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan individu. Secara lebih mendalam, Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia agar menjadi lebih baik dan unggul. Pendidikan juga memiliki peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia berkualitas tinggi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu cara untuk mengembangkan dan meningkatkan potensi sumber daya manusia adalah melalui pembelajaran matematika. Matematika berperan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat pendukung untuk disiplin ilmu lainnya maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri.

Matematika ialah ilmu logika yang mengenal bentuk, susunan, besaran, serta konsep-konsep yang berkaitan. Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis, dan kritis. Matematika dapat dipelajari dengan berbagai pendekatan, termasuk melalui aspek budaya. Budaya tidak dapat dipisahkan dari matematika

karena matematika terintegrasi dalam berbagai aktivitas manusia, termasuk sosial, budaya, dan aspek universal.¹ Kesadaran budaya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika dengan mengkombinasikan isi pelajaran dan budaya lokal. Namun, pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar masih cukup jarang terjadi.²

Budaya (seni) dalam kehidupan masyarakat memiliki hubungan yang sangat erat dengan matematika. Keterkaitan ini dikenal sebagai Etnomatematika.³ Yang mencakup berbagai aktivitas seperti penggunaan angka, pola geometri, dan perhitungan. Etnomatematika adalah studi yang berfokus pada hubungan antara matematika dan budaya.⁴ Etnomatematika juga dianggap sebagai penerapan pengetahuan matematika yang berakar pada budaya lokal. Ada juga yang mengemukakan bahwa etnomatematika berfungsi sebagai alat untuk memotivasi, merangsang minat, mengatasi kebosanan (kejenuhan), dan memberikan suasana baru dalam pembelajaran matematika. Objek kebudayaan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari sangat penting untuk mencapai tujuan tersebut. Jika pembelajaran matematika bersifat terlalu formal dan monoton, hal ini dapat mengurangi minat siswa dalam mempelajari mata pelajaran

¹ Muzakkir Muzakkir, 'Pendekatan Etnopedagogi Sebagai Media Pelestarian Kearifan Lokal', *JURNAL HURRIAH: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 2 (2021), 28–39.

² Hannia Luthfi and Fibri Rakhmawati, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2022.

³ ADINDA BEAUTY AFNENDA, 'Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Transformasi Dan Kesebangunan Geometri Rumah Adat Osing', *Kadikma*, 11.3 (2021), 29 .

⁴ Yuni Pusvita, Herawati, and Wahyu Widada, 'Etnomatematika Kota Bengkulu : Eksplorasi Makanan Khas Kota Bengkulu “ Bay Tat ” Untuk Memahami Pembelajaran Matematika Di Sekolah', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04.02 (2019), 185–93.

matematika tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan penghubungan antara matematika yang dipelajari di luar sekolah dengan matematika di dalam sekolah, yaitu dengan memanfaatkan pendekatan etnomatematika sebagai dasar untuk pengajaran matematika formal yang sesuai dengan perkembangan siswa.⁵ Hal ini menunjukkan bahwa matematika yang mengandung elemen budaya dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap pembelajaran matematika di sekolah. Salah satu objek kebudayaan yang sangat dekat dengan kehidupan adalah masjid.

Pada masa sekarang, terdapat kebutuhan mendesak untuk mendokumentasikan dan mengembangkan pemahaman mengenai penerapan matematika dalam konteks budaya lokal. Penelitian etnomatematika di masjid ini akan memberikan wawasan mengenai bagaimana konsep-konsep matematika yang tercermin dalam arsitektur tradisional dapat memperkaya pemahaman kita tentang keterkaitan antara matematika dan budaya. Lebih jauh, pemahaman ini dapat menjadi media edukatif yang efektif, terutama bagi para pelajar yang ingin mempelajari matematika dari perspektif budaya mereka sendiri. Dengan demikian, penelitian ini akan mengeksplorasi pola-pola geometris, simetri, dan aspek-aspek matematika lainnya yang tertanam dalam struktur arsitektural Masjid Agung Al-Munawwaroh, sekaligus memberikan kontribusi bagi pelestarian budaya dan pendidikan matematika berbasis kearifan lokal.

⁵ Lusiana Harahap and Abdul Mujib, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik Medan', *Journal Ability : Journal of Education and Social Analysis*, 3.2 (2022), 61–72.

Dalam kehidupan sehari-hari, matematika dapat digunakan untuk menghitung, menalar atau memecahkan masalah. Misalnya pada aktivitas dalam kegiatan transaksi jual beli dengan menggunakan konsep aritmatika sosial, dalam pembangunan rumah, masjid, dan gedung menggunakan konsep geometri, serta menanam padi di sawah yang berkaitan dengan konsep barisan aritmatika. Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam menyelesaikan berbagai jenis masalah, baik yang sederhana maupun yang lebih kompleks. Seperti pada pembangunan masjid, penerapan etnomatematika umumnya mengandalkan prinsip-prinsip geometri. Ini berarti bahwa elemen desain masjid seperti bentuk dan proporsi, didasarkan pada pemahaman matematis yang terintegrasi dengan tradisi budaya lokal. Dengan demikian, matematika tidak hanya menjadi alat praktis, tetapi juga membantu menciptakan identitas arsitektur yang unik.⁶

Sesuatu yang tidak disukai akan berdampak negatif terhadap suatu hal. Begitu juga dengan siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika akan memiliki sikap yang acuh bahkan tidak sama sekali mau belajar matematika. Kemungkinan besar dikarenakan penyebab utamanya adalah siswa kurang percaya diri dan tidak termotivasi untuk belajar matematika karena mereka merasa tidak memiliki kemampuan dalam memahami matematika. Selain materi yang di anggap sulit mungkin permasalahan-

⁶ Muhammad Faturrahman and Slamet Soro, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Al-Alam Marunda Ditinjau Dari Segi Geometri', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021), 1955–64.

permasalahan yang di sajikan oleh guru juga sangat asing bagi mereka. Dengan menerapkan etnomatematika dalam proses pembelajaran matematika, dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa menjadi lebih baik dan meningkat dari sebelum diterapkannya etnomatematika dalam proses pembelajaran.

Etnomatematika adalah pendekatan kultural terhadap penalaran matematis tentang objek matematika yang dikembangkan oleh masyarakat multikultural. Etnomatematika didefinisikan sebagai studi matematika yang berkaitan dengan semua budaya dan kehidupan sosial. Etnomatematika memfasilitasi peserta didik untuk mampu mengkonstruksi konsep matematika dengan pengetahuan awal yang sudah mereka ketahui karena melalui lingkungan siswa sendiri. Etnomatematika juga menyediakan lingkungan pembelajaran yang menciptakan motivasi yang baik dan menyenangkan serta bebas dari anggapan bahwa matematika itu menakutkan. Etnomatematika mampu memberikan kompetensi afektif yang berupa terciptanya rasa menghargai, nasionalisme dan kebanggaan atas peninggalan tradisi, seni dan kebudayaan bangsa. Serta Etnomatematika mendukung kemampuan-kemampuan siswa sesuai dengan harapan implementasi pendekatan saintifik.⁷ Selain itu, etnomatematika juga bertujuan mempelajari bagaimana siswa memahami, mengelola, dan mengartikulasikan sehingga mereka dapat menggunakan

⁷ Rino Richardo, 'Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika', *Literasi*, 7.2 (2016), 118–25.

ide, konsep, dan praktek matematika dapat memecahkan masalah matematika di sekolah dan di lingkungan tempat tinggal.⁸

Etnomatematika juga memiliki hubungan yang sangat erat dengan kemampuan siswa dalam memahami simbol-simbol matematika diantaranya yaitu pertama, dengan menghubungkan konsep matematika dengan konteks budaya siswa, etnomatematika membuat simbol-simbol matematika menjadi lebih bermakna dan mudah diingat. Ketika siswa melihat simbol-simbol matematika dalam konteks yang familiar bagi mereka, seperti pola pada kain batik, bentuk bangunan tradisional, atau permainan tradisional, pemahaman mereka terhadap simbol-simbol tersebut akan semakin mendalam. Kedua, Etnomatematika seringkali melibatkan penggunaan visual, seperti diagram, gambar, atau objek fisik, untuk menjelaskan konsep matematika. Visualisasi ini membantu siswa membangun koneksi antara simbol-simbol abstrak dengan representasi konkret, sehingga memudahkan mereka dalam memahami makna di balik simbol-simbol tersebut. Ketiga, Dengan menghubungkan matematika dengan budaya siswa, pembelajaran menjadi lebih bermakna. Siswa tidak hanya menghafal rumus atau prosedur, tetapi juga memahami mengapa rumus atau prosedur tersebut berlaku.⁹ Etnomatematika digunakan untuk

⁸ Herri Sulaiman and Fuad Nasir, 'Ethnomathematics: Mathematical Aspects of Panjalin Traditional House and Its Relation to Learning in Schools', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11.2 (2020), 247–60.

⁹ Ajmain, Herna, and Sitti Inaya Masrura, 'Implementasi Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika', *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12 (2020), 45–54.

memotivasi, merangsang, serta mengatasi kebosanan siswa dan membawa nuansa baru dalam pembelajaran matematika.

Masjid merupakan suatu bangunan yang dirancang khusus untuk digunakan sebagai tempat ibadah bagi umat Islam. Setiap daerah memiliki beragam bangunan masjid yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat beribadah, tetapi juga mencerminkan budaya dan nilai-nilai lokal. Keunikan dan ciri khas masing-masing masjid sering kali menggambarkan makna filosofis yang mendalam. Salah satu contohnya adalah Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas. Arsitektur masjid ini menggabungkan elemen tradisional dengan sentuhan modern. Dengan menampilkan kubah yang megah, menara yang tinggi, dan ornamen yang kaya, masjid ini mencerminkan keindahan seni bangunan Islam. Ruang utama masjid dirancang untuk menampung banyak jamaah, dengan ventilasi yang baik dan pencahayaan alami.

Masjid Agung Al-Munawwaroh di Padang Lawas, Sumatera Utara, bukan hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga merupakan representasi kebudayaan lokal yang kaya akan nilai-nilai arsitektural khas. Nilai-nilai ini mengandung aspek etnomatematika yang menarik untuk dieksplorasi. Etnomatematika, sebagai cabang ilmu yang mempelajari hubungan antara matematika dan budaya, berperan penting dalam mengungkap bagaimana konsep-konsep matematika secara tidak langsung diterapkan dalam bentuk bangunan, ornamen, dan struktur masjid ini. Setiap detail pada Masjid Agung Al-Munawwaroh, mulai dari desain

geometris pada ornamen hingga pengaturan ruang, memiliki pola dan prinsip matematis yang dapat diuraikan melalui pendekatan etnomatematika.

Masjid berperan sebagai tempat yang mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran matematika, yang sejalan dengan kajian etnomatematika (*ethnomathematics*). Etnomatematika mengacu pada penerapan konsep-konsep matematika yang bersumber dari aktivitas, kebiasaan, dan tradisi masyarakat dalam memecahkan masalah sehari-hari.¹⁰ Dalam konteks ini, masjid menjadi lingkungan di mana nilai-nilai budaya dan pengetahuan matematis saling berinteraksi. Ini membantu masyarakat memahami dan menerapkan matematika secara praktis, menciptakan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana matematika berfungsi dalam konteks sosial dan budaya mereka. Dengan demikian, pembelajaran matematika di masjid tidak hanya bersifat akademis, tetapi juga relevan dengan kehidupan sehari-hari masyarakat. Kajian etnomatematika memiliki dua tujuan utama. Pertama, untuk mengidentifikasi ide-ide dan praktik yang dilakukan oleh kelompok budaya tertentu. Kedua, untuk memahami beragam cara kelompok budaya tersebut dalam konsep kuantitas, ruang, dan hubungan antar elemen.

¹⁰ Rahmi Nur Fitria Utami and others, 'Etnomatematika: Eksplorasi Candi Borobudur', *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 6.1 (2020), 13–26.

Dengan demikian, kajian ini membantu menggali bagaimana matematika diterapkan dalam konteks budaya yang berbeda.¹¹

Etnomatematika telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam pembangunan masjid. Konsep-konsep matematika seperti geometri, simetri, dan proporsi terwujud secara indah dalam arsitektur masjid. Seperti penelitian pada Masjid Agung Kota Tasikmalaya menunjukkan bagaimana bentuk-bentuk geometri seperti kubah dan menara mengandung makna matematis yang mendalam.¹² Selain itu, dalam penelitiannya di Masjid Agung Jawa Tengah, menggaris bawahi pentingnya konsep bangun ruang dalam desain masjid.¹³ Kemudian pada studi lain di Masjid Al-Alam Marunda menyoroti aspek geometri dalam arsitektur masjid yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika.¹⁴ Dengan demikian, etnomatematika tidak hanya memperkaya keindahan visual masjid, tetapi juga memberikan wawasan baru dalam pemahaman kita tentang hubungan antara matematika dan budaya.

Ruang Lingkup Etnomatematika yang terdapat pada masjid ini mencakup berbagai aspek, antara lain (1) Geometri: Penggunaan berbagai bentuk geometri seperti lingkaran, persegi, persegi panjang, segitiga, dan

¹¹ Maria Glory Astriandini and Yosep Dwi Kristanto, 'Kajian Etnomatematika Pola Batik Keraton Surakarta Melalui Analisis Simetri', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.1 (2021), 13–24.

¹² Sarwoedi Sarwoedi and others, 'Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3.2 (2018), 171–76.

¹³ A Dwiandhini, T Azzahira, and ..., 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Jawa Tengah Materi Bangun Ruang', *Seminar Nasional ...*, 2023, 477–86.

¹⁴ Faturrahman and Soro.

bentuk-bentuk lainnya dalam membentuk ornamen, kubah, dan struktur bangunan. (2) Pengukuran dan Proporsi: Penerapan konsep pengukuran dan proporsi yang akurat dalam menentukan ukuran setiap bagian bangunan, seperti tinggi menara, lebar mihrab, dan panjang ruangan shalat. Seringkali terdapat penggunaan rasio emas dalam menentukan proporsi ideal. (3) Bilangan dan Symbolisme: Penggunaan angka-angka tertentu yang memiliki makna simbolis dalam Islam, seperti angka 7 yang melambangkan hari penciptaan atau angka 99 yang mewakili Asmaul Husna. (4) Teselasi: Penggunaan pola-pola berulang (teselasi) pada dinding, lantai, dan langit-langit yang menunjukkan pemahaman mendalam tentang simetri dan transformasi geometri. (5) Trigonometri: Terlihat dalam perhitungan sudut kemiringan atap atau ketinggian menara.¹⁵

Penelitian terkait eksplorasi juga etnomatematika telah banyak dilakukan. Menurut hasil penelitian yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajen Kabupaten Pekalongan dalam Pembelajaran Matematika”. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa di Masjid Agung Al-Muhtaram terdapat elemen etnomatematika yang dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran bagi peserta didik. Beberapa konsep yang dapat dieksplorasi meliputi bangun

¹⁵ Widya Saviraningrum and Wahidin Wahidin, ‘Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Kota Tasikmalaya’, *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4.2 (2023).

datar, barisan aritmatika serta himpunan.¹⁶ Penelitian yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika terhadap Masjid Jami Cikini Al-Ma’mur sebagai Media dalam Penyampaian Konsep Geometri”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Masjid Jami Cikini Al-Ma’mur mengandung konsep matematika yang bisa dimanfaatkan sebagai media dan sumber pembelajaran untuk materi geometri di sekolah, sehingga mendukung implementasi pembelajaran yang inovatif.¹⁷ Penelitian yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jami’ Sultan Syarif Abdurrahman Kota Pontianak”. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa Masjid Jami’ Sultan Syarif Abdurrahman Kota Pontianak sebagai kajian eksplorasi etnomatematika menyimpulkan bahwa pada masjid tersebut terdapat konsep matematika bidang datar dan bidang ruang.¹⁸ Penelitian yang berjudul “Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember”.¹⁹ Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat konsep geometri pada Masjid Agung Jami’ Al-Baitul Amien. Konsep-konsep matematika yang muncul diantaranya bangun datar, bangun ruang, kekongruenan, dan refleksi.

¹⁶ Musbaiti Musbaiti and others, ‘Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajen Kabupaten Pekalongan Dalam Pembelajaran Matematika’, *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2023.

¹⁷ Joko Soebagyo and Aqiela Fadia Haya, ‘Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Masjid Jami Cikini Al- Ma ’ Mur Sebagai Media d Alam Penyampaian Konsep Geometri’, *Mathema Journal*, 5.2 (2023), 235–57.

¹⁸ Umar Faruq, ‘Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jami’ Sultan Syarif Abdurrahman Kota Pontianak’, *Juwara Jurnal Wawasan Dan Aksara*, 3.1 (2023), 30–42.

¹⁹ Erfan Yudianto and others, ‘Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jami’ Al-Baitul Amien Jember’, *Ethnomathematics Journal*, 2.1 (2021), 11–20.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh peneliti dari Bapak Ahmad Zainuddin, selaku Pengurus Masjid Agung Al-Munawwaroh pada tanggal 3 Oktober 2024 diketahui bahwa Desain masjid ini banyak menggunakan bentuk geometris seperti persegi, lingkaran, dan segitiga. Misalnya, bagian utama masjid berbentuk persegi panjang, sementara kupola di atasnya berbentuk setengah lingkaran. Ini menciptakan kesan yang megah dan seimbang. Desain masjid ini juga menggabungkan elemen tradisional dan modern. Tata letaknya dirancang untuk memudahkan jamaah saat beribadah. Ruang utama shalat terletak di tengah, dikelilingi oleh area tambahan seperti ruang wudhu dan aula serbaguna. Ini menciptakan alur yang efisien bagi jamaah. unsur matematika yang paling terlihat adalah geometri. Kami menggunakan bentuk persegi panjang untuk ruang utama dan lingkaran untuk kupola. Ini tidak hanya estetis, tetapi juga menciptakan ruang yang fungsional. Selain itu, kami juga menerapkan proporsi dan simetri untuk memastikan bahwa semua elemen bangunan tampak seimbang. masjid ini memiliki empat kubah, dengan dua kubah besar di atas ruang shalat utama yang memiliki diameter sekitar 12 meter dan tinggi sekitar 10 meter, dan dua kubah kecil di sisi lainnya. Menara masjid memiliki tinggi sekitar 30 meter. Menara ini dirancang untuk menjadi salah satu elemen ikonik dari masjid, sekaligus berfungsi untuk mengumandangkan adzan. Pengukuran tinggi menara juga mempertimbangkan estetika dan keseimbangan visual dengan keseluruhan bangunan.



Gambar 1.1 wawancara dengan pengurus masjid

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep matematika serta mengeksplorasi etnomatematika yang terdapat pada bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh di Padang Lawas. Keberhasilan kajian ini diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan pada bidang pendidikan dan kebudayaan. Penelitian ini memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika, karena dapat dijadikan sumber belajar yang inovatif untuk para pendidik. Dengan memanfaatkan hasil penelitian ini, pendidik dapat mengembangkan berbagai media pembelajaran yang menarik dan relevan, yang akan meningkatkan minat siswa dalam belajar. Media tersebut akan membantu menyampaikan materi dengan cara yang lebih mudah dipahami, mengaitkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari siswa. Oleh karena itu, kajian ini tidak hanya berfokus pada pencapaian akademis, tetapi juga mendukung pengembangan karakter dan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih holistik dan bermakna, serta memperkuat hubungan antara pendidikan dan konteks budaya yang ada. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan

etnomatematika yang “EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID AGUNG AL-MUNAWWAROH PADANG LAWAS”.

B. Batasan Masalah / Fokus Masalah

Penelitian ini berfokus pada eksplorasi konsep matematika dalam arsitektur Islam, khususnya pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas. Penelitian ini akan menggali lebih dalam mengenai bagaimana pola, simetri, dan geometri diterapkan secara spesifik pada berbagai elemen bangunan seperti kubah, dinding, dan ornamen. Selain itu, penelitian ini juga akan mengidentifikasi nilai-nilai etnomatematika yang terkandung dalam elemen-elemen arsitektur tersebut, serta hubungannya dengan kepercayaan dan praktik budaya lokal masyarakat Padang Lawas. Lebih lanjut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal yang mengintegrasikan temuan etnomatematika dari masjid ini. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya pemahaman kita tentang hubungan antara matematika dan budaya, serta meningkatkan relevansi pembelajaran matematika bagi siswa.

C. Batasan Istilah

Penelitian ini berfokus pada eksplorasi konsep matematika dalam arsitektur Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas. Konsep matematika yang dimaksud meliputi pola, simetri, dan geometri yang secara visual dapat diamati pada struktur bangunan seperti kubah, dinding, dan lantai, serta pada ornamen seperti ukiran, kaligrafi, dan pola-pola

geometris. Elemen arsitektural ini akan dianalisis untuk mengidentifikasi nilai-nilai etnomatematika yang terkandung di dalamnya, yakni bagaimana masyarakat lokal menerapkan konsep matematika dalam konteks budaya mereka. Etnomatematika yang ditemukan dalam arsitektur masjid diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal, yaitu pembelajaran matematika yang menghubungkan konsep matematika dengan konteks budaya siswa. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengungkap peran etnomatematika dalam membentuk dan memperkuat identitas budaya masyarakat Padang Lawas melalui arsitektur masjid.

Untuk memperjelas fokus masalah dalam penelitian ini, berikut adalah batasan istilah yang akan digunakan adalah:

1. Eksplorasi

Eksplorasi adalah kemampuan menjelajah untuk membangun pengetahuan dengan cara mengamati lalu menemukan benda-benda disekitar, menanyakan hasil dari penemuan tersebut, mengumpulkan informasi sehingga dapat menyelesaikan masalah yang ditemukan. Eksplorasi disini adalah pejelajahan untuk menggali aspek-aspek etnomatematika dan aktivitas fundamental matematis yang terdapat pada bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas serta implementasi hasil penelitian ke dalam pembelajaran matematika.

2. Etnomatematika

Menurut D'Ambrosio mengemukakan bahwa etnomatematika adalah ilmu matematika yang memperhatikan aspek budaya yang timbul dari matematika melalui pemahaman penalaran dan sistem matematika yang digunakannya. Kajian etnomatematika mencakup banyak bidang seperti arsitektur, tenun, menjahit, pertanian, pola, dan hubungan harmonis yang terdapat pada alam, atau sistem terorganisir dari ide-ide abstrak. Oleh karena itu, etnomatematika adalah pendekatan kultural terhadap pemikiran matematis dalam kaitannya dengan objek matematika yang dibentuk oleh masyarakat multicultural. Adapun pada penelitian ini yaitu etnomatematika pada bangunan masjid, umumnya dapat diamati unsur-unsur matematika.

3. Masjid

Masjid adalah tempat yang awalnya digunakan untuk bersujud, namun kini telah berkembang menjadi tempat bagi umat Islam untuk berkumpul dan menjalankan shalat berjamaah, serta menyebarkan nilai-nilai Islam dalam kehidupan masyarakat. Pada penelitian ini masjid merupakan bangunan yang dapat dijadikan sebagai objek penelitian untuk dilakukan eksplorasi etnomatematika.

4. Matematika dalam Budaya

Matematika dapat digunakan untuk mempelajari etnomatematika, yaitu suatu jenis pembelajaran yang menggunakan matematika untuk

mempelajari budaya. Salah satu konsep matematika yang biasanya ada dalam suatu budaya adalah konsep geometri.

Peneliti berencana untuk melibatkan siswa dalam eksplorasi etnomatematika dengan cara mengamati dan menganalisis pola geometris serta simetri yang terdapat pada desain arsitektur masjid, sehingga mereka dapat memahami bagaimana konsep matematika tradisional diterapkan dalam konteks budaya dan sejarah lokal.²⁰

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian yang telah dipaparkan, maka rumusan permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep etnomatematika yang terdapat pada Masjid Agung Al-Munawwaroh?
2. Bagaimana makna simbolik yang terdapat pada Masjid Agung Al-Munawwaroh?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas etnomatematika sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui etnomatematika yang terdapat pada Masjid Agung Al-Munawwaroh.
2. Untuk mengetahui makna simbolik yang terdapat pada Masjid Agung Al-Munawwaroh.

²⁰ Ryopanintama Yuniar Putra and others, 'Etnomatematika Pada Bangunan Umbul Binangun Taman Sari Dalam Aktivitas Pembelajaran Matematika', *Ethnomathematics Journal*, 2.1 (2021), 21–30 .

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat baik secara teoritis, praktis dan aplikatif.

1. Secara Teoritis

- a. Menambah wawasan dalam kajian etnomatematika, khususnya dalam konteks arsitektur bangunan ibadah yang mengandung nilai-nilai budaya lokal.
- b. Memperkaya referensi akademik terkait penerapan konsep matematika dalam budaya, yang dapat menjadi rujukan untuk penelitian lanjutan di bidang etnomatematika.

2. Secara Praktis

a. Bagi Dunia Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika yang berbasis kearifan lokal, sehingga memudahkan siswa memahami konsep matematika melalui konteks budaya mereka sendiri.

b. Bagi Masyarakat Umum

Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang keberadaan nilai-nilai matematika dalam arsitektur tradisional dan pentingnya melestarikan budaya lokal.

c. Bagi Pemerintah dan Lembaga Kebudayaan

Temuan penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk mengembangkan kebijakan pelestarian budaya, khususnya dalam

aspek arsitektur yang mengandung unsur etnomatematika, serta mendukung pariwisata berbasis kearifan lokal.

3. Secara Aplikatif

- a. Menyediakan inspirasi bagi arsitek dan perancang bangunan untuk menerapkan konsep-konsep etnomatematika dalam karya-karya yang mempertahankan identitas budaya lokal.
- b. Memfasilitasi pengembangan media pembelajaran interaktif yang menggabungkan unsur matematika dan budaya, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan relevan bagi siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Eksplorasi

Secara umum eksplorasi disebut juga dengan penjelajahan atau pencarian yang artinya adalah suatu tindakan mencari atau melakukan penjelajahan dengan tujuan menentukan sesuatu. Istilah eksplorasi juga dapat diartikan sebagai deskripsi (penggambaran) atau ekspansi (penjelasan). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) eksplorasi adalah penjelajahan lapangan dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan banyak mengenai keadaan. Sedangkan Menurut Koesoemadinata, eksplorasi adalah kegiatan ilmiah yang bersifat teknis, dengan tujuan untuk memahami dan mengidentifikasi area, daerah, atau keadaan yang sebelumnya tidak diketahui. Kegiatan eksplorasi tidak hanya terbatas pada wilayah geografis tertentu, tetapi juga dapat dilakukan di kedalaman laut yang belum pernah dijelajahi, di luar angkasa, serta dalam dimensi pemikiran (eksplorasi pikiran). Melalui proses eksplorasi, kita dapat mengungkap potensi yang tersembunyi, memahami fenomena alam, dan menggali pengetahuan yang dapat membuka peluang untuk inovasi serta penemuan baru.

Eksplorasi memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran dan penelitian, karena memungkinkan kita untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai lingkungan sekitar.

Dengan melakukan eksplorasi, kita dapat membentuk perspektif baru berdasarkan pengamatan yang dilakukan, sehingga dapat meningkatkan kesadaran akan potensi dan keanekaragaman alam.

Berdasarkan penjelasan di atas, eksplorasi dapat dipahami sebagai kegiatan penjelajahan di lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam, khususnya mengenai kondisi lingkungan dan sumber daya yang tersedia. Dengan demikian, eksplorasi bukan hanya sekadar pencarian informasi, tetapi juga langkah penting untuk perencanaan dan pengambilan keputusan yang lebih baik di masa depan.

Menurut Sriadhi eksplorasi berfungsi sebagai sarana bagi peserta didik untuk menggali dan mengembangkan minat serta bakat mereka. Kegiatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksperimen dan menemukan hal-hal baru, yang pada gilirannya mendukung proses pembelajaran.²¹ Dengan demikian, eksplorasi berperan penting dalam membentuk kreativitas dan potensi diri peserta didik, membantu mereka menemukan kemampuan terbaik yang dimiliki. Hal ini memungkinkan mereka menemukan ide, gagasan, konsep, dan prinsip yang sesuai dengan kompetensi yang dipelajari.

Dari berbagai pendapat yang disampaikan, dapat disimpulkan bahwa eksplorasi adalah aktivitas yang bertujuan untuk mencari

²¹ Siti Mayang Sari and others, 'Manfaat Pembelajaran Eksplorasi, Elaborasi, Dan Konfirmasi Pada Tanggung Jawab Guru', *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2022.

informasi yang beragam untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas. Pengetahuan ini akan menghasilkan ide, gagasan, konsep, dan prinsip baru dalam memahami materi matematika.

2. Etnomatematika

a. Pengertian Etnomatematika

Etnomatematika (*ethnomathematics*) adalah istilah yang diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan asal Brasil, pada tahun 1977. Kata ini berasal dari bahasa Yunani, di mana "*ethno*" mencakup aspek sosial dan budaya yang luas. Sementara "*mathema*" berarti memahami, menjelaskan, menyimpulkan, dan memodelkan, dan "*tics*" merujuk pada metode atau teknik. Dengan demikian, etnomatematika menghubungkan konsep matematika dengan konteks budaya dan sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut D'Ambrosio etnomatematika merupakan "*The mathematics which is practiced among identified cultural groups such as national-tribe society, labor groups, children of certain age brackets and professional classes.*" Ini menunjukkan bahwa matematika tidak hanya diajarkan secara formal, tetapi juga diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari oleh berbagai kelompok budaya. Dengan memahami etnomatematika, kita dapat melihat bagaimana individu dan komunitas menggunakan konsep

matematis sesuai dengan latar belakang dan kebutuhan mereka.²² Pendekatan ini sangat penting untuk menghargai keragaman cara berpikir serta praktik matematika yang berkembang dalam masyarakat, dan dapat memperkaya pendidikan matematika dengan memasukkan perspektif budaya yang beragam. Etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menghubungkan materi dengan konteks budaya. Dengan menghubungkan konsep matematis dengan pengalaman sehari-hari, pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna.

Beberapa pendapat lain terkait etnomatematika mulai bermunculan. Menurut Borba dalam kutipan Rosa dan Orey, etnomatematika adalah cara yang dipakai seseorang untuk menerapkan ide dan konsep matematika dalam berbagai aspek kehidupan yang berkaitan dengan budaya tertentu. Menurut Barton yang dikutip oleh Rosa dan Orey, etnomatematika adalah program yang menyelidiki bagaimana kelompok budaya memahami dan menerapkan konsep matematika. Pendekatan ini penting karena menggambarkan bagaimana budaya memengaruhi cara seseorang berinteraksi dengan matematika. Selain itu, etnomatematika juga dapat menambah kedalaman pembelajaran dengan memberikan

²² Darwis Abroriy, 'Etnomatematika Dalam Perspektif Budaya Madura', *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1 (2020), 182–92.

perspektif beragam, sehingga konsep-konsep matematis menjadi lebih relevan dan bermakna dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Dari ketiga tokoh tersebut, dapat disimpulkan bahwa budaya memiliki berbagai konsep matematika. Hubungan ini menunjukkan keterkaitan yang kompleks antara matematika dan budaya dalam kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, individu sering kali tanpa sadar menerapkan konsep matematika dalam adat dan tradisi mereka, yang menekankan pentingnya pemahaman matematika dalam konteks budaya sehari-hari.

Dalam pembelajaran matematika, penerapan pendekatan inovatif sangat penting untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan yaitu menerapkan etnomatematika. Dengan menerapkan etnomatematika, siswa dapat memahami konsep-konsep matematika dengan lebih mudah, karena materi yang dipelajari berkaitan langsung dengan aktivitas budaya yang ada di masyarakat. Oleh karena itu, penggunaan etnomatematika di sekolah sangat tepat, karena memberikan berbagai manfaat, antara lain:

- 1) Pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dipahami siswa karena konteksnya yang lebih nyata,
- 2) Mengaitkan teori matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari, dan

- 3) Memperkenalkan siswa pada budaya di sekitar mereka diharapkan dapat meningkatkan kepedulian siswa untuk melestarikannya.

b. Matematika dalam Konteks Budaya

Praktik matematika dalam etnomatematika tidak hanya terbatas pada rumus atau teori yang umum diajarkan di sekolah, tetapi lebih luas, yaitu pada cara masyarakat memandang dan menggunakan matematika dalam kehidupan mereka. Matematika dalam banyak budaya lokal sering kali digunakan secara praktis, tanpa perlu disadari sebagai ilmu matematika. Misalnya, masyarakat adat di berbagai belahan dunia mengembangkan sistem pengukuran, geometri, dan pola-pola yang bersifat fungsional dalam membangun rumah adat, merancang tekstil, atau dalam pengelolaan sumber daya alam.

Sebagai contoh, dalam tradisi arsitektur banyak bangunan tradisional yang menggunakan prinsip-prinsip geometri dan simetri, namun masyarakat yang membangunnya tidak selalu memandangnya dalam perspektif matematis formal. Begitu juga dalam seni kerajinan tangan, seperti tenun dan anyaman, yang mengandalkan pola-pola matematis, baik itu simetri, pengulangan, ataupun pola geometris lainnya, yang meskipun tidak diajarkan melalui pendekatan matematika formal, namun tetap mencerminkan penerapan prinsip matematika.

Etnomatematika berusaha menghubungkan praktik matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan konteks budaya setempat. Praktik matematika dalam masyarakat tradisional seringkali berupa keterampilan praktis yang tidak diajarkan di sekolah, seperti cara membangun rumah adat, membuat anyaman, atau merancang pola pada tekstil. Dalam konteks ini, matematika diterapkan dalam bentuk yang sangat kontekstual, yang bergantung pada pengetahuan dan kebutuhan budaya lokal. Sebagai contoh, masyarakat yang hidup di daerah pegunungan mungkin memiliki cara tersendiri untuk mengukur lahan atau membangun jembatan menggunakan prinsip-prinsip geometri yang mereka warisi dari generasi ke generasi, meskipun tidak disadari sebagai "matematika" dalam pengertian formal.

Penerapan konsep-konsep seperti geometri, pengukuran, simetri, dan pola dalam budaya lokal ini sangat relevan untuk dipelajari melalui pendekatan etnomatematika. Praktik matematika ini melibatkan kepekaan terhadap lingkungan fisik dan sosial yang lebih luas, serta cara-cara yang digunakan oleh masyarakat untuk menyelesaikan masalah praktis mereka. Oleh karena itu, etnomatematika memberikan pandangan yang lebih luas tentang matematika, mengakui keberagaman cara berpikir dan tradisi yang ada di setiap budaya.

c. Relevansi Etnomatematika dalam Pendidikan

Etnomatematika juga memiliki relevansi yang besar dalam konteks pendidikan matematika. Pendekatan ini membuka peluang untuk memperkenalkan konsep matematika kepada siswa dengan cara yang lebih relevan dan kontekstual, yang lebih dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari. Dalam pendidikan matematika, pendekatan etnomatematika dapat memperkaya pembelajaran dengan menggali pengetahuan matematika yang sudah ada dalam kebudayaan lokal. Hal ini bisa membantu siswa untuk melihat matematika tidak hanya sebagai konsep abstrak yang diajarkan di sekolah, tetapi sebagai alat yang berguna dalam kehidupan mereka, yang juga dapat ditemukan dalam budaya mereka.

Pendekatan ini juga berpotensi untuk mengatasi permasalahan yang sering terjadi dalam pendidikan matematika, yaitu kesulitan siswa dalam mengaitkan teori yang diajarkan dengan kenyataan di lapangan. Dengan melibatkan budaya lokal sebagai bahan pembelajaran, siswa bisa lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang mungkin terasa asing bagi mereka.

Contohnya, dalam arsitektur masjid tradisional, seperti Masjid Agung Al Munawwaroh di Padang Lawas, seringkali diterapkan pola simetris dan geometris dalam desain mihrab, mimbar, dan struktur bangunan lainnya. Prinsip-prinsip matematika

yang digunakan dalam perancangan arsitektur masjid ini tidak hanya untuk tujuan estetika, tetapi juga untuk menciptakan keseimbangan dan keteraturan, yang merupakan nilai penting dalam tradisi budaya Islam. Mempelajari prinsip-prinsip matematika yang ada dalam struktur masjid ini dapat memberikan wawasan baru tentang bagaimana matematika dapat diaplikasikan dalam konteks budaya yang kaya.

3. Geometri dalam Arsitektur Tradisional

Geometri adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari sifat-sifat ruang dan bentuk. Dalam konteks arsitektur tradisional, geometri tidak hanya diterapkan sebagai elemen teknis dalam konstruksi, tetapi juga digunakan sebagai elemen desain yang menyampaikan makna filosofis dan estetika. Konsep-konsep dasar dalam geometri, seperti simetri, fraktal, dan berbagai bentuk geometris lainnya, telah diterapkan secara luas dalam arsitektur tradisional, termasuk dalam desain dan ornamen masjid.

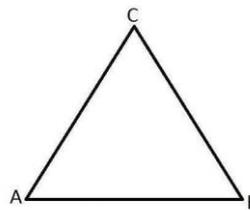
Dalam arsitektur tradisional Islam, geometri digunakan untuk menciptakan desain yang harmonis, teratur, dan simbolik, yang tidak hanya menyatu dengan lingkungan fisik tetapi juga merefleksikan nilai-nilai spiritual. Dalam hal ini, salah satu konsep matematika yang biasanya ada dalam suatu budaya adalah konsep geometri. Sebab itu dalam perihal ini akan dikupas lebih lanjut mengenai beberapa bagian konsep geometri:

a. Geometri bangun datar

Geometri dua dimensi berurusan dengan bentuk yang semuanya datar dan terletak pada satu bidang. Semua bentuk tersebut adalah sebagai berikut:²³

1) Segitiga

Segitiga adalah bentuk tiga sisi yang mencakup dari tiga garis yang terhubung untuk membentuk bidang. Tiga titik pada simpul segitiga adalah tempat pertemuan garis.



Gambar 2.1 Segitiga

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Keliling} = PQ + QS + SP$$

Segitiga memiliki tiga sisi AB, BC, dan CA dan mereka berpotongan pada sudut yaitu $\angle ABC$, $\angle CAB$, dan $\angle BCA$.

Sifat segitiga:

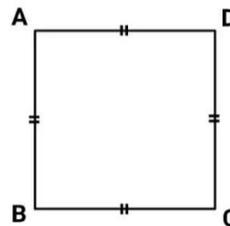
- a) Segitiga mempunyai tiga sisi sama panjang yang dihubungkan.
- b) Semua sudut yang ada pada segitiga mempunyai besar yang sama.

²³ Siti Hawa, *Buku Ajar Geometri: Dan Pengukuran Berbasis Pendekatan Sainifik* (Bening Media Publishing, 2021).

- c) Ada empat bentuk segitiga, yakni segitiga siku-siku, segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sembarang.

2) Persegi

Persegi panjang adalah bangun datar yang mempunyai empat sisi yang panjangnya sama serta membentuk sudut siku-siku.



Gambar 2.2 Persegi

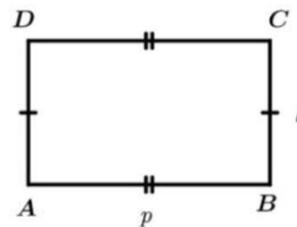
Luas = sisi x sisi

Keliling = 4 x sisi

Sifat-sifat persegi :

- Semua sisinya panjangnya sama, yaitu $AB = BC = CD = DA$
 - Semua sudutnya siku-siku yaitu $\angle BAD = \angle ABC = \angle BCD = \angle ADC = 90^\circ$
 - Memiliki dua diagonal yang tegak lurus serta saling membagi dua yaitu AC dan BD
 - Memiliki 4 simetri lipat serta 4 simetri putar.
- 3) Persegi panjang

Persegi panjang ialah bangun datar bersegi empat yang mempunyai sisi-sisi yang saling berhadapan sejajar dengan Panjang yang sama serta keempat sisinya membentuk sudut siku-siku.



Gambar 2.3 Persegi Panjang

$$\text{Luas} = p \times l$$

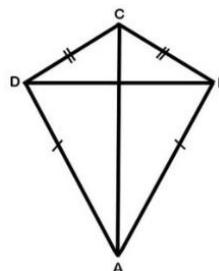
$$\text{Keliling} = 2p + 2l$$

Sifat-sifat persegi panjang:

- Sisi-sisi yang saling berseberangan panjangnya sama serta sejajar, yaitu $AB = BC$ dan $CD = DA$
- Semua sudutnya siku-siku yaitu $\angle BAD = \angle ABC = \angle BCD = \angle ADC = 90^\circ$
- Memiliki 2 simetri lipat serta 2 simetri putar.

4) Layang-layang

Layang-layang adalah bangun datar bersegi empat yang dibuat dari kombinasi dua buah segitiga sama kaki dan mempunyai alas yang panjangnya sama serta berhimpitan tetapi mempunyai tinggi yang tidak sama.



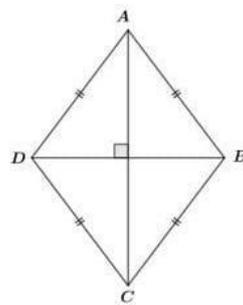
Gambar 2.4 Layang-layang

Sifat-sifat layang-layang :

- a) Memiliki dua pasang rusuk yang berhadapan dan panjangnya sama, yakni $AB = AD$ dan $BC = CD$
- b) Mempunyai sepasang sudut yang berhadapan sama besar, yakni $\angle ABC = \angle ADC$
- c) Besaran semua sudutnya 360°
- d) Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri yaitu AC
- e) Salah satu diagonalnya memotong tegak lurus lalu membagi dua sama panjang diagonal lain. Yaitu AC memotong tegak lurus serta membagi dua sama panjang diagonal BD.

5) Belah ketupat

Belah ketupat adalah bangun datar segi empat dengan keempat sisinya yang sama. Dan sudutnya sama saling berhadapan.



Gambar 2.5 Belah Ketupat

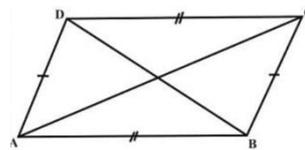
$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

$$\text{Keliling} = AB + BC + CD + AD$$

Sifat belah ketupat:

- a) Semua sisinya panjangnya sama, yakni $AB = BC = CD = DA$
 - b) Setiap Sudut-sudut yang berhadapan sama besar, yakni
 $\angle BAD = \angle BCD$ dan $\angle ABC = \angle ADC$.
 - c) Mempunyai dua buah diagonal dengan Panjang yang sama yang saling berpotongan dan tegak lurus membagi dua, yakni diagonal AC dan diagonal BD.
 - d) Mempunyai dua simetri lipat serta dua simetri putar.
- 6) Jajar genjang

Jajar genjang adalah bangun datar yang mempunyai sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan panjangnya sama.



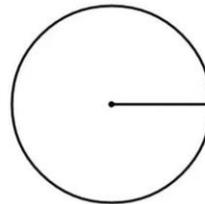
Gambar 2.6 Jajar Genjang

Sifat jajar genjang :

- a) Sisi-sisi yang saling berhadapan panjangnya sama dan sejajar satu sama lain, yakni $AB=CD$ dan $AD = BC$
- b) Sudut-sudut yang berhadapan besarnya sama, yakni $\angle BAD = \angle BCD$ dan $\angle ABC = \angle ADC$.
- c) Kedua diagonalnya sama-sama membagi dua dan panjangnya sama.
- d) Besaran semua sudutnya 360°

7) Lingkaran

Lingkaran adalah jaringan titik-titik yang berjarak sama satu sama lain dan bila dihubungkan membentuk garis lurus pada tingkat tertentu.



Gambar 2.7 Lingkaran

$$\text{Luas} = \pi \times r \times r$$

$$\text{Dengan } \pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

$$\text{Keliling} = 2 \times \pi \times r$$

Sifat-sifat lingkaran:

- a) Mempunyai satu sisi
- b) Tidak memiliki sudut
- c) Memiliki simetri putar serta simetri lipat yang tak terhingga
- d) Jangka antara titik pusat dengan sisi mana pun selalu sama.

4. Masjid

a. Pengertian Masjid

Di dalam al-Qur'an, kata "masjid", disebut sebanyak 28 kali, 22 kali diantaranya dalam bentuk tunggal dan 6 kali dalam bentuk jamak. Kata masjid diungkapkan dalam dua sebutan. Pertama, masjid sebagai sebutan yang langsung menunjuk

kepada pengertian tempat peribadatan umat Islam (QS. Surat al-Hajj : 40). Kedua, bayt yang berarti tempat tinggal.

Masjid berasal dari bahasa Arab, yaitu *sajada-yasjudu-masjidan* yang berarti tempat sujud. Menurut Quraish Shihab, kata sujud mengandung beberapa pengertian, yaitu: *pertama*, pengakuan dan penghormatan kepada pihak lain seperti disebutkan dalam surat al-Baqarah [2] ayat 30). Pada ayat ini disebutkan bahwa malaikat sujud kepada Adam. *Kedua*, kesadaran terhadap kekhilafan serta pengakuan atas kebenaran pihak lain seperti disebutkan dalam QS Thaha [20] ayat 20). Pada ayat ini dijelaskan bahwa para ahli sihir raja Fir'aun sujud setelah Musa menunjukkan mukjizat dan mengalahkan sihir mereka. *Ketiga*, sujud berarti mengikuti dan menyesuaikan diri dengan ketetapan Allah atau sunatullah seperti disebutkan Q.S. ar-Rahman [55] ayat 6). Pada ayat dijelaskan bahwa bintang-bintang dan tumbuh-tumbuhan sujud kepada Allah.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, masjid diartikan sebagai rumah atau bangunan tempat bersembayang umat Islam. Demikian juga halnya Sidi Gazalba mengartikan masjid sebagai tempat sembahyang. Pada hakikatnya, masjid memiliki makna lebih luas, bukan sekedar gedungtempat yang dipakai untuk sembahyang umat Islam. Karena, jika masjid diartikan seperti ini, maka mushalla, langgar, dan sebagainya bisa digunakan sebagai

tempat shalat umat Islam untuk melaksanakan sujud atau penghambaan kepada Allah SWT. Akan tetapi, tempat-tempat ini dan tanah lapang yang biasa digunakan untuk mengerjakan shalat hari raya Idul Fitri, Idul Adha, dan lainnya tidak dinamakan masjid.

b. Masjid Agung Al-Munawwaroh



Gambar 2. 12 Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas

Pada awal tahun 2014, masyarakat Padang Lawas menghadapi tantangan dalam melaksanakan kegiatan keagamaan dan sosial. Dengan pertumbuhan populasi yang pesat, kebutuhan akan tempat ibadah yang representatif menjadi semakin mendesak. Sebelumnya, banyak kegiatan keagamaan terpaksa dilaksanakan di lokasi yang kurang memadai, mengurangi kenyamanan dan khusyuknya beribadah.

Menanggapi kebutuhan ini, Bupati Padang Lawas mengambil inisiatif untuk mendirikan Masjid Agung Al-Munawwaroh. Pendirian masjid ini bertujuan untuk menciptakan pusat kegiatan keagamaan yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat salat, tetapi juga sebagai wadah untuk pendidikan agama, pembinaan karakter, dan kegiatan sosial yang bermanfaat bagi masyarakat. Dengan harapan, masjid ini dapat memperkuat syiar Islam dan mempererat ikatan antarwarga.

Proses pembangunan masjid dimulai pada tahun 2016 dan melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Dalam semangat gotong royong, warga setempat bersama-sama menggalang dana dan tenaga kerja untuk merealisasikan impian ini. Desain arsitektur masjid menggabungkan elemen tradisional dan modern, menciptakan identitas yang khas dan menarik. Setiap tahapan pembangunan dilakukan dengan cermat, mencerminkan komitmen masyarakat terhadap proyek ini.

Masjid Agung Al-Munawwaroh resmi diresmikan pada tahun 2019, dalam sebuah acara yang dihadiri oleh tokoh masyarakat, ulama, dan pejabat daerah. Peresmian ini menjadi momen bersejarah bagi masyarakat Padang Lawas, menandai awal dari sebuah pusat kegiatan keagamaan yang akan menginspirasi umat untuk lebih aktif dalam beribadah dan berkontribusi pada masyarakat.

Seiring berjalannya waktu dan peningkatan jumlah jamaah, masjid ini memerlukan renovasi untuk menyesuaikan dengan

kebutuhan yang semakin kompleks. Renovasi dilakukan antara tahun 2016 hingga 2017, yang mencakup perbaikan fasilitas dan penambahan ruang untuk kegiatan sosial dan pendidikan. Upaya ini bertujuan untuk memastikan bahwa Masjid Agung Al-Munawwaroh tetap relevan dan dapat memberikan pelayanan yang optimal bagi masyarakat.

Tidak sampai disitu saja, pada tahun 2018 Masjid Agung Al-Munawwaroh mengalami renovasi besar-besaran. Renovasi ini dilakukan untuk memperluas fasilitas masjid, meningkatkan kenyamanan bagi jamaah, dan menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat yang terus berkembang.

Setelah renovasi selesai, Pada tahun 2019 masjid ini mengalami peresmian besar setelah selesai dilakukan renovasi dan perluasan fasilitas. Acara peresmian tersebut dihadiri oleh banyak tamu penting, termasuk pejabat daerah, tokoh masyarakat, dan ulama terkemuka. Momen ini tidak hanya merayakan selesainya proyek renovasi, tetapi juga menandai komitmen berkelanjutan dari masyarakat dan pemerintah untuk memperkuat nilai-nilai agama dan memperluas akses pendidikan agama bagi generasi mendatang. Dengan penambahan fasilitas yang modern, Masjid Agung Al-Munawwaroh kini siap untuk menjadi pusat pembelajaran dan kegiatan sosial yang lebih dinamis, memberikan manfaat yang lebih besar bagi umat dan masyarakat luas.

Masjid Agung Al-Munawwaroh terletak di Jalan Al-Munawwaroh No. 1, Kelurahan Pasar Sibuhuan, Kecamatan Barumon, Kabupaten Padang Lawas, Sumatera Utara, Indonesia. Masjid ini menonjol dengan warna dominan putih yang melambangkan kesucian, dipadukan dengan aksent hijau dan emas pada ornamen serta kaligrafi yang menghiasi dinding. Salah satu ciri khas masjid ini adalah kubah besar yang terletak di atas ruang salat utama, dengan diameter sekitar 10-12 meter. Selain kubah besar, terdapat juga tiga kubah kecil di sampingnya, menambah keindahan arsitektur masjid. Menara masjid yang tinggi mencapai sekitar 30 meter berfungsi sebagai tempat adzan dan menjadi elemen yang mudah terlihat dari jauh, dihiasi dengan ornamen khas yang selaras dengan desain keseluruhan. Area salat masjid ini luas, sekitar 2.000 meter persegi, sehingga mampu menampung ribuan jamaah dalam kegiatan keagamaan. Dengan semua ciri ini, Masjid Agung Al-Munawwaroh tidak hanya menjadi tempat ibadah, tetapi juga simbol kebanggaan bagi masyarakat Padang Lawas.

Salah satu ciri khas kebanggaan masyarakat Padang Lawas terhadap Masjid Agung Al-Munawwaroh adalah desain arsitektur yang megah dan indah, yang menjadi simbol identitas dan jati diri mereka. Dengan kubah besar dan ornamen yang kaya akan detail, masjid ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga

sebagai landmark yang mencerminkan nilai-nilai budaya dan spiritual masyarakat setempat.

B. Penelitian Terdahulu

Untuk menguatkan penelitian yang diteliti, peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu sebagai landasan atau referensi penelitian yang akan dilakukan, maka penelitian ini menggunakan acuan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian terdahulu yang relevan yang berhubungan dengan eksplorasi etnomatematika pada masjid adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Musbaiti yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajan Kabupaten Pekalongan dalam Pembelajaran Matematika”.²⁴

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat etnomatematika pada Masjid Agung Al-Muhtaram yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar untuk peserta didik. Diantaranya adalah konsep bangun datar, barisan aritmatika serta himpunan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Erfan Yudianto, Rizka Amalia Febriyanti, Sunardi Sunardi, dkk, yang berjudul “Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember”.²⁵

²⁴ Musbaiti Musbaiti and others, ‘Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajan Kabupaten Pekalongan Dalam Pembelajaran Matematika’, *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.01 (2023), 52–64.

²⁵ Erfan Yudianto and others, ‘Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember’, *Ethnomathematics Journal*, 2.1 (2021), 11–20.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat konsep geometri pada Masjid Agung Jami' Al-Baitul Amien. Konsep-konsep matematika yang muncul diantaranya bangun datar, bangun ruang, kekongruenan, dan refleksi.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Soebagyo & Haya yang berjudul "Eksplorasi Etnomatematika terhadap Masjid Jami Cikini Al-Ma'mur sebagai Media dalam Penyampaian Konsep Geometri".²⁶

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat konsep matematika pada Masjid Jami Cikini Al-Ma'mur yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dan juga sebagai sumber pembelajaran matematika sekolah pada materi geometri dalam rangka melaksanakan pembelajaran yang inovatif. Diantaranya adalah konsep geometri seperti bangun datar, bangun ruang dan geometri transformasi.

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

N O	Nama Peneliti	Peneliti Terdahulu	Peneliti Terbaru	Persamaan	Perbedaan
1	Musbaiti	Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajen	Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Al-Munawwa	Persamaan dalam penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan	Perbedaan dalam penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada objek penelitian. Objek

²⁶ Joko Soebagyo and Aqiela Fadia Haya, 'Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Masjid Jami Cikini Al-Ma'mur Sebagai Media Dalam Penyampaian Konsep Geometri', *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 5.2 (2023), 235–57.

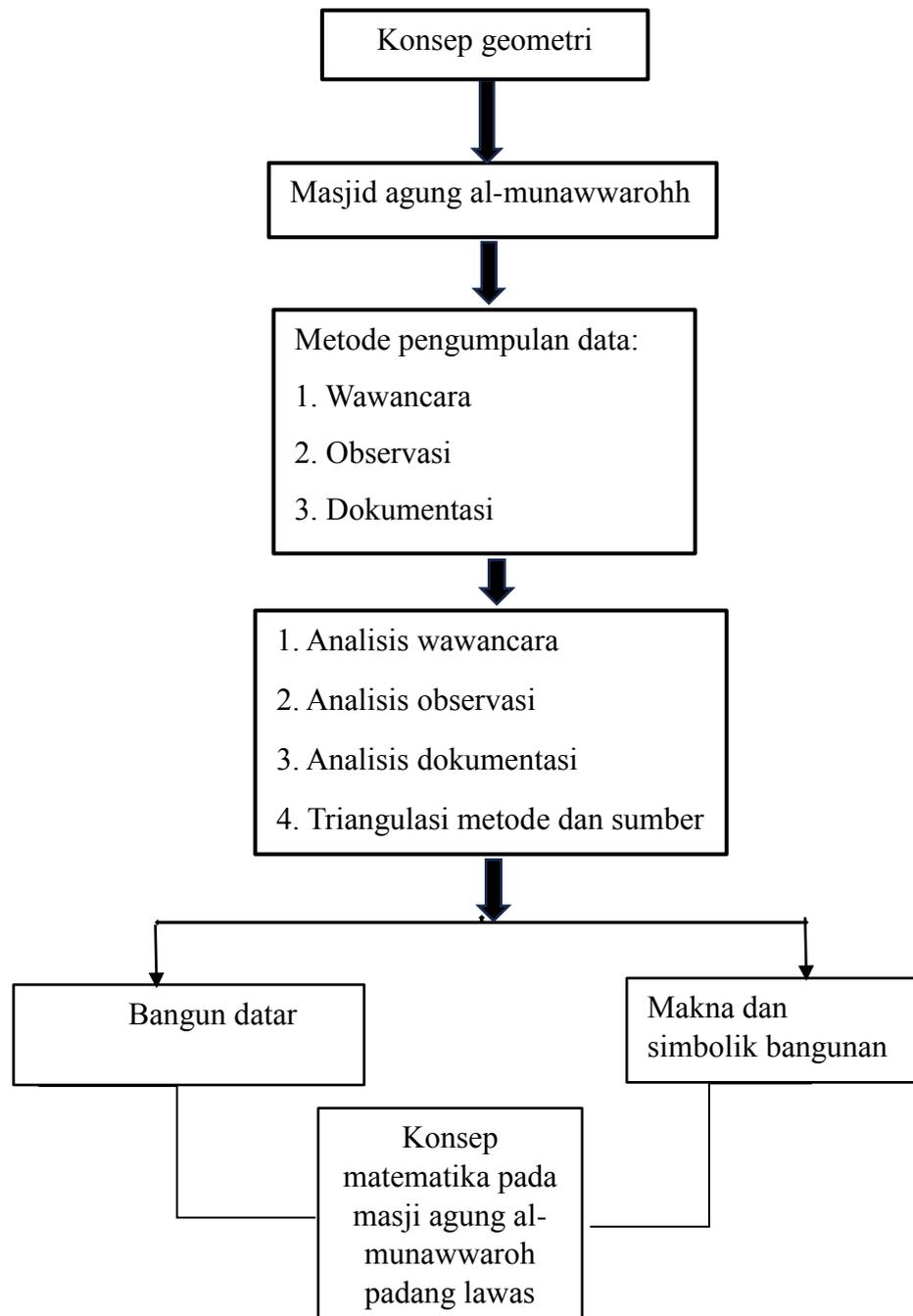
		Kabupaten Pekalongan dalam Pembelajaran Matematika.	roh Padang Lawas.	pendekatan etnomatematika pada struktur bangunan masjid. Selain itu, terdapat persamaan pada objek penelitian yang digunakan yakni pada sebuah bangunan masjid.	penelitian ini adalah Masjid Agung AlMuhtaram, Kajen, Kabupaten Pekalongan, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yakni pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas.
2	Erfan Yudianto, Rizka Amalia Febriyanti, Sunardi Sunardi, dkk	Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Jami' Al- Baitul Amien Jember.	Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Al- Munawwaroh Padang Lawas.	Persamaan dalam penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada penggunaan kajian etnomatematika dan objek penelitian. Objek penelitian ini adalah Masjid Agung Jami' Al-Baitul Amien, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada Masjid Agung Al- Munawwaroh Padang Lawas.	perbedaan dalam penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak objek penelitian. Objek penelitian ini adalah Masjid Agung Jami' Al- Baitul Amien, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yakni pada Masjid Agung Al- Munawwaroh Pad ang Lawas.
3	Soebagyo &	Eksplorasi Etnomatematika	Eksplorasi Etnomatematika	Persamaan dalam penelitian ini dengan	dalam penelitian ini dengan penelitian yang

	Haya	terhadap Masjid Jami Cikini Al-Ma'mur sebagai Media dalam Penyampaian Konsep Geometri.	Pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas.	penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan pendekatan etnomatematika pada struktur bangunan masjid.	akan dilakukan terletak pada objek penelitian. Objek penelitian ini adalah Masjid Jami Cikini Al-Ma'mur, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada Masjid Agung Al-Munawwaroh.
--	------	--	---	---	--

C. Kerangka Pikir

Etnomatematika merupakan salah satu ilmu matematika yang berkaitan dengan budaya dan aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Etnomatematika mempunyai peranan penting dalam menjembatani antara pendidikan dengan kebudayaan, terutama pendidikan matematika. Etnomatematika juga dianggap sebagai suatu program yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana peserta didik dapat memahami, mengolah, mengartikulasi serta menggunakan ide-ide dan konsep matematika dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Padang Lawas memiliki warisan budaya yang dapat dikaji dengan etnomatematika, yakni bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh. Pada bangunan masjid mengandung unsur matematika dapat dilihat dari kubah masjid, tiang penyangga masjid, tempat wudhu, dan menara masjid yang mengandung konsep geometri.

Peneliti melakukan wawancara kepada beberapa pengurus masjid dan mengamati beberapa bangunan masjid sehingga menemukan konsep matematika apa saja yang muncul. Setelah melakukan observasi, peneliti menganalisa beberapa konsep matematika yang muncul saat mengamati bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh. Kemudian mendeskripsikan bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh yang mengandung unsur etnomatematika. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memiliki tujuan untuk mengeksplorasi dan mengetahui aktivitas etnomatematika pada bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh. Hasil penelitian ini dapat berguna bagi dunia pendidikan yaitu dapat memberikan wawasan dan masukan bagi pengembangan pembelajaran matematika yang berbasis budaya, memberikan informasi mengenai aktivitas etnomatematika yang ada pada Masjid Agung Agung Al-Munawwaroh, serta memberikan sumber belajar baru yang dapat dikembangkan dalam media pembelajaran matematika berbasis budaya. Berikut gambaran dari kerangka berpikir yang telah diuraikan diatas:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian ini mulai dari Oktober 2024 s/d 07 April 2025. Penelitian ini dilakukan di Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas yang terletak di Desa Sigala-gala, Kecamatan Barumun, Kelurahan Pasar Sibuhuan, Lingkungan 6 Padang Luar, Kabupaten Padang Lawas.

B. Jenis Penelitian

Berdasarkan masalah yang diteliti, maka penelitian ini tergolong ke dalam penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara kuantifikasi lainnya. Pendekatan penelitian kualitatif ini mengarah pada fenomena atau gejala alam. Penelitian kualitatif bersifat mendasar dan alamiah, sehingga penelitian harus dilaksanakan langsung di lapangan. Ada juga yang menjelaskan bahwa penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata baik lisan maupun tulisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati, pendekatan ini berfokus secara holistic pada latar dan individu. Tujuan utamanya adalah untuk memahami fenomena sosial dengan menitikberatkan kepada deskripsi lengkap dari fenomena yang diteliti daripada menguraikannya menjadi variabel-variabel yang saling terkait. Diharapkan fenomena yang

diperoleh berdasarkan pemahaman yang mendalam agar dapat mengembangkan teori lebih lanjut.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah etnografi. Etnografi adalah kajian yang mendalam mengenai perilaku yang secara alami terjadi dalam suatu budaya guna memahami budaya tertentu berdasarkan sudut pandang pelakunya. Penelitian etnografi ini akar metodologinya terletak pada antropologi sehingga bersifat antropologis. Fokus penelitian etnografi adalah pada perspektif budaya masyarakat. Etnografi bertujuan mendeskripsikan dan memahami budaya dari sudut pandang masyarakat adat atau obyek kajian.

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah individu yang berada di dalam konteks penelitian dan menjadi sumber informasi. Mereka juga dipandang sebagai orang yang dapat memberikan informasi tentang situasi dan kondisi dalam latar penelitian. Menurut Creswell, untuk memperoleh data suatu permasalahan penelitian, subjek penelitian yang menjadi sumber data diharuskan memiliki kriteria tertentu yaitu: (1) seseorang yang mengerti atau memahami isi penelitian; (2) pernah atau terlibat dalam kegiatan yang diteliti; (3) memiliki waktu yang cukup untuk memberikan informasi. Menurut Bungin, pemilihan subjek penelitian yang menjadi sumber data harus memperhatikan hal-hal berikut ini: (1) seseorang yang mempunyai pengalaman pribadi sesuai dengan masalah penelitian; (2) seseorang yang sudah dewasa; (3) sehat jasmani maupun

rohani; (4) bersifat netral, tidak berpihak terhadap sesuatu; (5) mempunyai banyak pengetahuan tentang permasalahan yang diteliti. Creswell mengatakan lebih lanjut bahwa sumber data penelitian kualitatif yakni lokasi dan subjek penelitian dipilih sengaja supaya peneliti mendapatkan pemahaman atas masalah yang diteliti. Subjek pada penelitian ini adalah tokoh agama dan tokoh masyarakat di Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas.

2. Sumber Data

Dalam penelitian kualitatif, beberapa metode digunakan dalam proses pengumpulan data. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara kualitatif. Informasi tersebut dapat berupa transkrip hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Umumnya data yang dikumpulkan dalam penelitian kualitatif adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan oleh peneliti sendiri atau dirinya sendiri. Adapun data sekunder adalah data yang dikumpulkan oleh orang lain, bukan peneliti itu sendiri yang berkaitan dengan dokumen sejarah mengenai Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi diartikan sebagai sebuah proses melihat, mengamati, dan mencermati serta “merekam” perilaku secara teratur untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Observasi merupakan kegiatan

mengumpulkan informasi sebagai alat untuk dapat menarik kesimpulan atau diagnosis.²⁷ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi partisipasi pasif dan observasi terus terang atau samar. Peneliti datang berkunjung ke tempat penelitian yaitu Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas dan berterus terang kepada sumber data bahwa peneliti sedang melakukan penelitian. Observasi pada penelitian ini dilakukan pada bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas dengan cara mengamati bangunan-bangunan yang terdapat pada Masjid untuk mendapatkan informasi informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan penelitian.

Tabel 3.1 kisi-kisi observasi

NO	Aspek yang Diamati	Indikator
1	Sejarah Berdirinya Masjid	Tahun pendirian masjid,serta mencari latar belakang sosial, budaya, dan agama terkait pendirian masjid
2	Bentuk Arsitektur Masjid	Bentuk bangunan masjid secara keseluruhan
3	Matematis pada Masjid	Pola geometris dalam desain arsitektur masjid (Konsep bangun datar).

²⁷ MA Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan, Journal of Chemical Information and Modeling*, 2019.

2. Wawancara

Wawancara adalah proses interaktif komunikatif yang dilakukan oleh minimal dua orang, dalam suasana yang alami, sesuai dengan ketersediaan dimana arah pembicaraan menempatkan kepercayaan sebagai landasan terpenting dalam proses pemahaman. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semistruktur dan sebenarnya lebih bebas daripada wawancara terstruktur. Tujuannya adalah untuk mendapatkan permasalahan secara lebih terbuka, dengan meminta saran, ide serta pendapat dari sisi orang di wawancara. Selama proses wawancara, peneliti harus menyimak dengan seksama dan mencatat penyampaian dari informan. Agar mendapatkan data yang memperkuat hasil dari observasi. Untuk teknik wawancaranya antara lain:

- a. Peneliti memperhatikan tujuan penelitian dan topik utama yang akan dibahas untuk mencapai tujuan penelitian.
- b. Peneliti membuat panduan wawancara berupa daftar pertanyaan.
- c. Peneliti berkordinasi dengan narasumber mencari kesepakatan untuk bertemu dan melakukan wawancara.
- d. Peneliti bertemu narasumber dan melakukan wawancara. Pada saat wawancara peneliti mendengarkan, mencatat dan merekam narasi dari narasumber.

Tabel 3.2 kisi-kisi wawancara

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
1	Sejarah masjid	Pengetahuan narasumber tentang sejarah dan fungsi masjid	1
2	Arsitektur dan Desain	Menentukan ukuran dan bentuk masjid	2
3	Kubah Masjid	Menjelaskan alasan pemilihan bentuk kubah setengah lingkaran dengan lengkungan landai sebagai elemen arsitektur.	3,4
4	Struktur Menara dan Pintu	Menjelaskan alasan bentuk dan struktur menara serta pemilihan pintu samping sebagai akses utama bagi jamaah masjid.	5,6,7
5	Simbolisme dalam Arsitektur	Menjelaskan simbolis jumlah tiang serta keterkaitannya dengan matematika.	8,9
6	Ornamen	Menyebutkan berbagai ornamen	10,11

		dekoratif yang ada di masjid dan bagaimana jika dikaitkan dengan matematika.	
7	Desain Interior	Menjelaskan tujuan tepat duduk yang berada di halaman masjid serta bagaimana jika dikaitkan dengan matematika.	12

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang membahas mengenai topik penelitian secara tidak langsung. Dokumen yang diperiksa dapat berupa dokumen resmi dan dokumen tidak resmi yang dapat memberikan tambahan informasi mengenai sesuatu. Dokumentasi menjadi pelengkap penggunaan metode wawancara dan observasi.

Studi dokumentasi yaitu mengumpulkan dokumen dan data-data yang diperlukan dalam penelitian kemudian ditelaah secara intens sehingga dapat mendukung dan menambah kepercayaan dan pembuktian suatu kejadian. Dokumentasi pada penelitian ini berupa foto-foto bangunan masjid agung al-munawwaroh dan foto pada saat melakukan wawancara.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau media yang digunakan untuk melakukan penelitian. Peneliti mengumpulkan data secara verbal diperkaya dan diperdalam dengan hasil pengelihatn, pendengaran, persepsi, penghayatan dari peneliti mengenai berbagai bentuk bangunan yang ada di dalam Masjid Agung Al-Munawwaroh. Dalam penelitian ini peneliti membuat instrumen pengumpulan data yang terdiri dari instrumen utama dan instrumen bantu. Instrument utama berupa pedoman wawancara yang terdapat pada lampiran 1 halaman 73 dan instrumen bantu yaitu berupa lembar observasi, lembar dokumentasi dari lapangan yang terdapat pada lampiran 1 halaman 78. Berikut adalah pasangan antara metode dengan instrumen pengumpulan data.

Tabel 3.3 instrumen penelitian

NO	METODE	INSTRUMEN
1	Wawancara	Pedoman wawaancara, perekam suara
2	Observasi	Pedoman observasi
3	Dokumentasi	Kamera

E. Teknik Pengecekan Keabsahan Data

Penelitian kualitatif lebih menekankan pada aspek reliabilitas, sedangkan pada penelitian kuantitatif lebih menekankan pada aspek validitas (Susan Stainback). Oleh sebab itu, mengenai validitas dan reliabilitas dalam penelitian kualitatif telah digantikan dengan validasi atau keabsahan data, karena mengacu pada data yang dikumpulkan dan bukan pada instrumen penelitian.

Adapun teknik validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perpanjangan Keikutsertaan

Untuk penelitian kualitatif, peneliti langsung turun ke lapangan dan ikut berpartisipasi pada kegiatan subjek penelitian. Partisipan tidak terbatas pada jangka waktu singkat, namun membutuhkan waktu lebih dari sekedar melihat dan mengetahui subjek. Dengan perpanjangan pengamatan peneliti kembali ke lapangan untuk melakukan pengamatan kembali. Sehingga meningkatkan kepercayaan terhadap data yang dikumpulkan, karena peneliti dapat melakukan uji kebenaran terhadap informasi.

2. Ketekunan/Keajengan Pengamatan

Keajengan pengamatan adalah upaya untuk terus mencari interpretasi dari proses analitik yang konsisten atau tentatif dengan cara yang berbeda. Tujuan keajengan pengamatan adalah mengidentifikasi informasi atau data yang sesuai terhadap masalah yang digali oleh

peneliti. Selanjutnya, peneliti memfokuskan pada item-item tersebut secara rinci. Peneliti melakukan observasi yang lebih cermat dan berkesinambungan untuk menjamin keamanan data dan memastikan rangkaian peristiwa dapat dicatat secara pasti dan sistematis.

3. Triangulasi

Triangulasi adalah suatu metode pemeriksaan keabsahan data dengan menggunakan sesuatu bentuk yang lain dalam pengecekan atau alat pembanding terhadap data. Triangulasi melibatkan membandingkan informasi yang diterima dari satu informan dengan informan lainnya untuk memeriksa keandalannya. Untuk menguji keabsahan data, digunakan metode triangulasi yaitu metode pemeriksaan data untuk keperluan validasi atau sebagai bahan pembanding data. Berikut ini yang hal perlu dilakukan:

- a. Membandingkan data observasi dan wawancara
- b. Membandingkan perkataan yang diberikan dihadapan umum dengan perkataan yang diberikan secara pribadi
- c. Membandingkan situasi penelitian berdasarkan apa yang orang katakan dengan apa yang selalu mereka katakan.
- d. Membandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen yang terkait.

Ada tiga metode pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi. Supaya dapat mengecek keabsahan data untuk ketiga metode dalam penelitian ini maka melalui

triangulasi data. Ada dua jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian, yakni:

- 1) Triangulasi sumber data, yaitu peneliti berupaya mengecek keabsahan data dari satu sumber dengan membandingkannya dengan sumber lain.
- 2) Triangulasi metode, yaitu peneliti berupaya mengecek keabsahan data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data. Dalam melakukan triangulasi teknik pengumpulan data, peneliti mengkaji data yang sama dengan menggunakan teknik yang berbeda yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi.

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data adalah proses mengorganisasikan data ke dalam kategorikategori, menguraikannya dalam satuan-satuan, mensintesisnya, menyusun ke dalam pola, memilih hal-hal penting yang perlu dipelajari, dan bagaimana menjelaskan kesimpulan yang diambil agar mudah dimengerti oleh diri sendiri dan orang lain. Sehingga data dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi dapat tersusun secara sistematis.

Analisis data adalah suatu proses di mana data yang diperoleh dari observasi dan wawancara dicari dan disusun secara sistematis. Analisis data digunakan untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang

mengikuti petunjuk peneliti dan dapat dipertanggungjawabkan secara akurat. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif berdasarkan konsep Spradley. Berikut langkah-langkah analisis data yang digunakan:

1. Analisis Domain

Analisis domain adalah analisis yang dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum serta menyeluruh mengenai situasi sosial atau objek yang diteliti. Data diperoleh dari grand tour dan minitour question. Diperoleh hasil berupa gambaran umum mengenai objek penelitian yang belum diketahui.

2. Analisis Taksonomi

Analisis taksonomi adalah analisis seluruh data yang dikumpulkan menurut domain yang sudah ada. Melalui cara ini, domain yang telah ditetapkan oleh peneliti menjadi cover term dapat dijelaskan secara lebih detail dan mendalam dengan analisis taksonomi. Disini, peneliti mulai melakukan pengamatan lebih mendalam terhadap data yang telah disusun berdasarkan kategori. Pengamatan lebih terfokus kepada masing-masing kategori, sehingga mendapatkan gambaran lebih terperinci dari data masing-masing data yang telah terkumpul. Apabila data yang terkumpul dianggap kurang, peneliti akan melakukan pengumpulan data kembali dengan kriteria yang lebih spesifik.

3. Analisis Kompensional

Pada analisis taksonomi, domain yang diuraikan telah ditetapkan menjadi fokus. Analisis taksonomi digunakan untuk mencari elemen serupa atau terkait di setiap domain. Hal ini dicapai melalui observasi dan wawancara serta dokumentasi yang terfokus. Dalam analisis komponensial, perbedaan dan kontras dalam domainlah yang perlu diorganisasikan ke dalam domain, bukan persamaannya. Data ini dicari melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi yang terpilih. Dengan menggunakan teknik pengumpulan data triangulasi, akan dapat menemukan dimensi-dimensi yang tertentu dan berbeda dalam setiap elemen. Setelah ditemukan kesamaan ciri atau kesamaan pola data dari analisis taksonomi, selanjutnya peneliti melakukan pengamatan yang lebih dalam untuk mengungkapkan gambaran atau pola-pola tertentu data.

4. Analisis Tema Budaya

Analisis tema merupakan upaya untuk menemukan “benang merah” atau “tema utama” yang dapat diintegrasikan pada lintas domain yang ada. Dengan cara ini, benang merah yang diperoleh dari hasil analisis domain, taksonomi dan komponensial dapat membentuk “konstruksi bangunan” dari situasi sosial atau objek penelitian yang masih belum jelas, menjadi lebih jelas setelah dilakukan penelitian. Gambaran atau pola-pola tertentu yang ditemukan dalam data, kemudian oleh peneliti dihubung-hubungkan, dan direka-reka

sehingga bisa terlihat gambaran secara utuh dan menyeluruh dari data yang telah terkumpul. Bisa saja terjadi, saat analisa tema kultural antara hasil analisa hitungan wawancara ditemukan benang “merah” yang berbeda dengan kesimpulan awal dari peneliti. Sehingga ketika analisis ini sudah diselesaikan, peneliti sudah mendapatkan gambaran yang jelas mengenai permasalahan yang ada.

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan dan penelitian, penulisan diuraikan secara sistematika yang terdiri dari:

BAB I. PENDAHULUAN

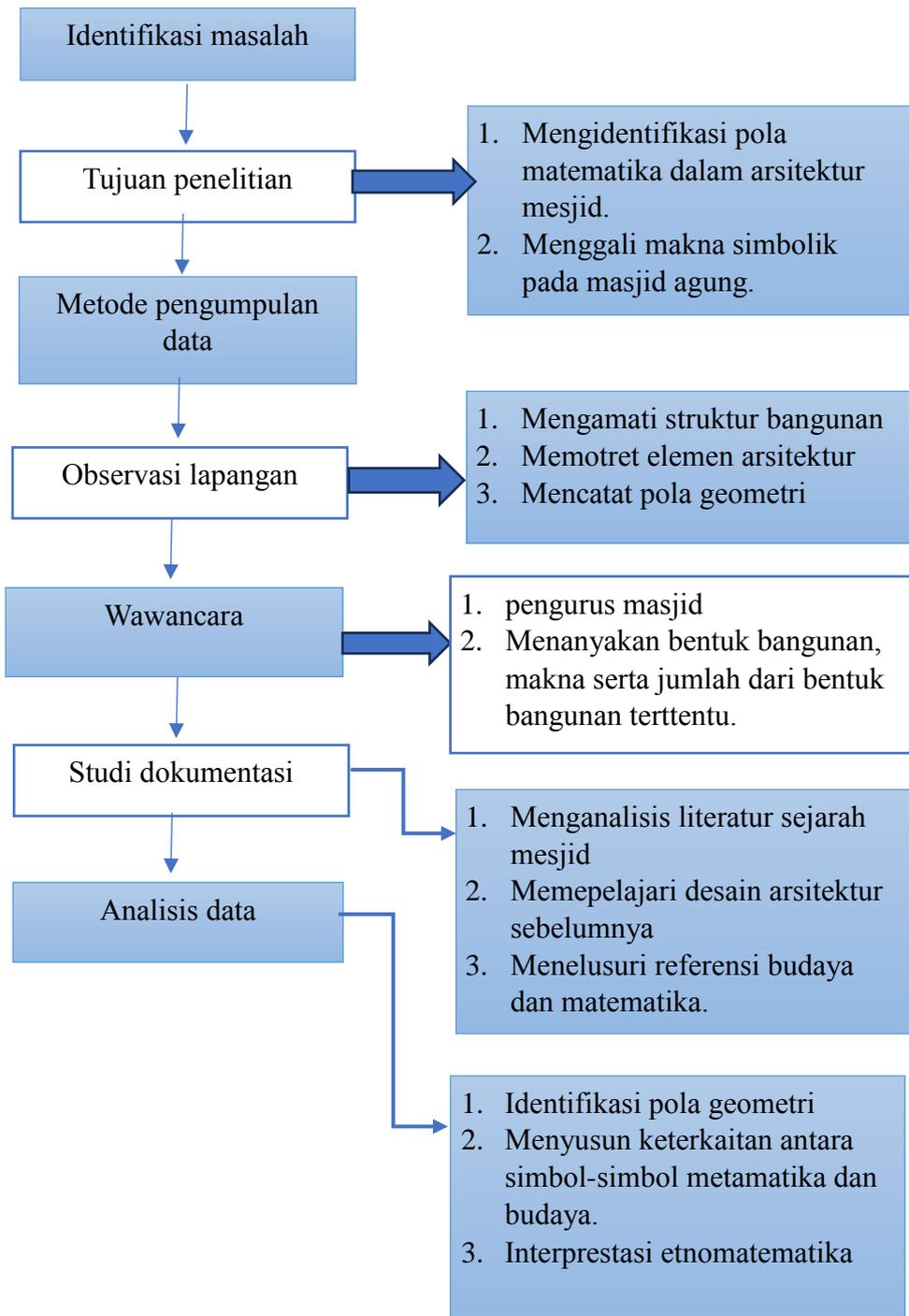
Bab ini mencakup tentang latar belakang masalah, batasan masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA ATAU KERANGKA TEORI

Bab ini berisi mengenai kajian teori dan penelitian yang relapan.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai metologi penelitian, waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisa data dan teknik absahan data.



Gambar 3. 1 Bagan Analisis Data

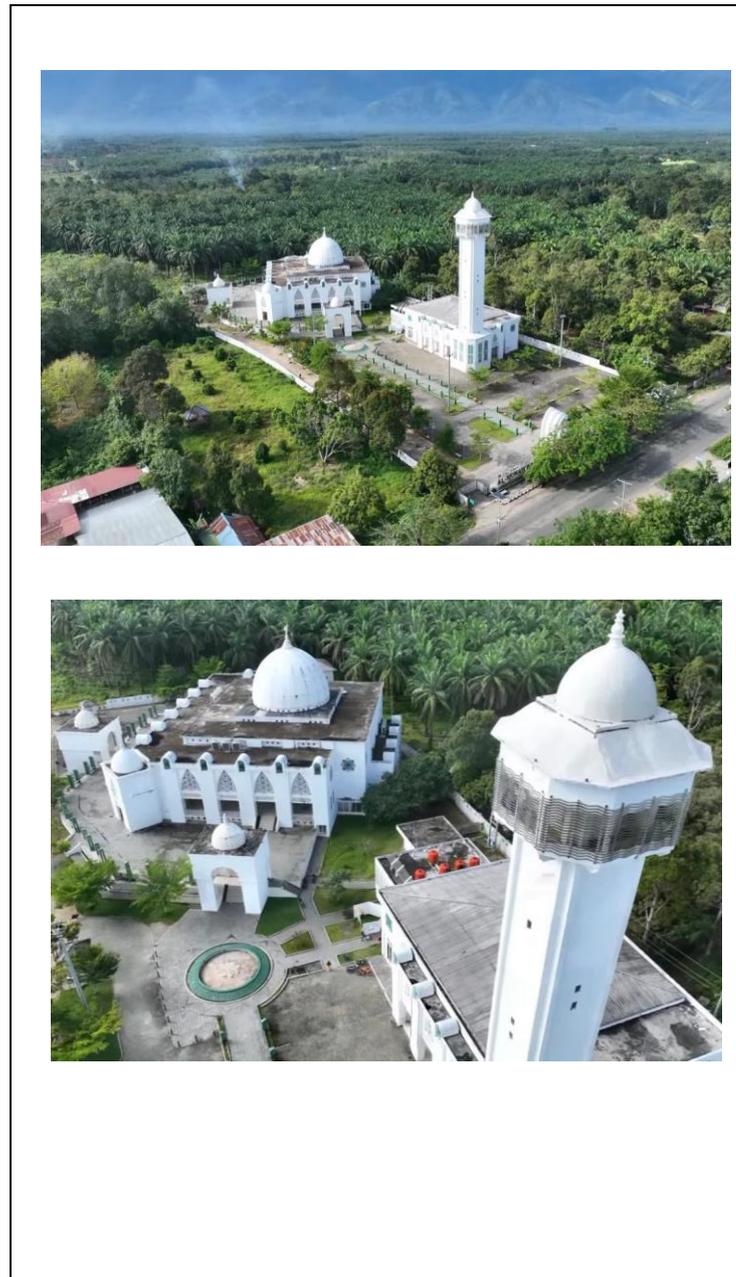
BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Profil Lembaga Penelitian

Masjid Agung Al-Munawwarah Padang Lawas adalah salah satu bangunan mesjid yang didirikan pada tahun 2016 sampai 2019 pada masa pemerintahan Bupati H. Ali Sutan Harahap. Masjid ini terletak di Kecamatan Barumon, Kelurahan Pasar Sibuhuan, Lingkungan 6 Padang Luar, Kabupaten Padang Lawas.

Masjid Agung Al-Munawwarah ini berdiri diatas tanah dengan luas 1.3 Hektar. Tanah tersebut awalnya adalah kepemilikan dari Ali Suman Siregar yang sudah dihibahkan kepada Pemkab Padang Lawas untuk dijadikan Masjid Agung di Tabagsel. Namun, dalam proses pembangunan masjid megah ini tidak luput dari bantuan pemerintahan kabupaten padang lawas yang mana telah menghabiskan Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten Padang Lawas sebanyak 53 Miliar. dari anggaran APBD tersebut akan dibangun fasilitas seperti Ibadah Haji, dan fasilitas seperti kantor Baznas dan fasilitas pendukung lainnya yang berlatar belakang religius. Desain dari masjid Agung Al-Munawwarah merupakan karya murni dari arsitek Putra terbaik Tapanuli Selatan yang juga sebagai mantan Wakil Bupati Kabupaten Tapanuli Selatan Aldinz Rapolo Siregar lulusan dari Institut Teknologi Bandung (ITB).



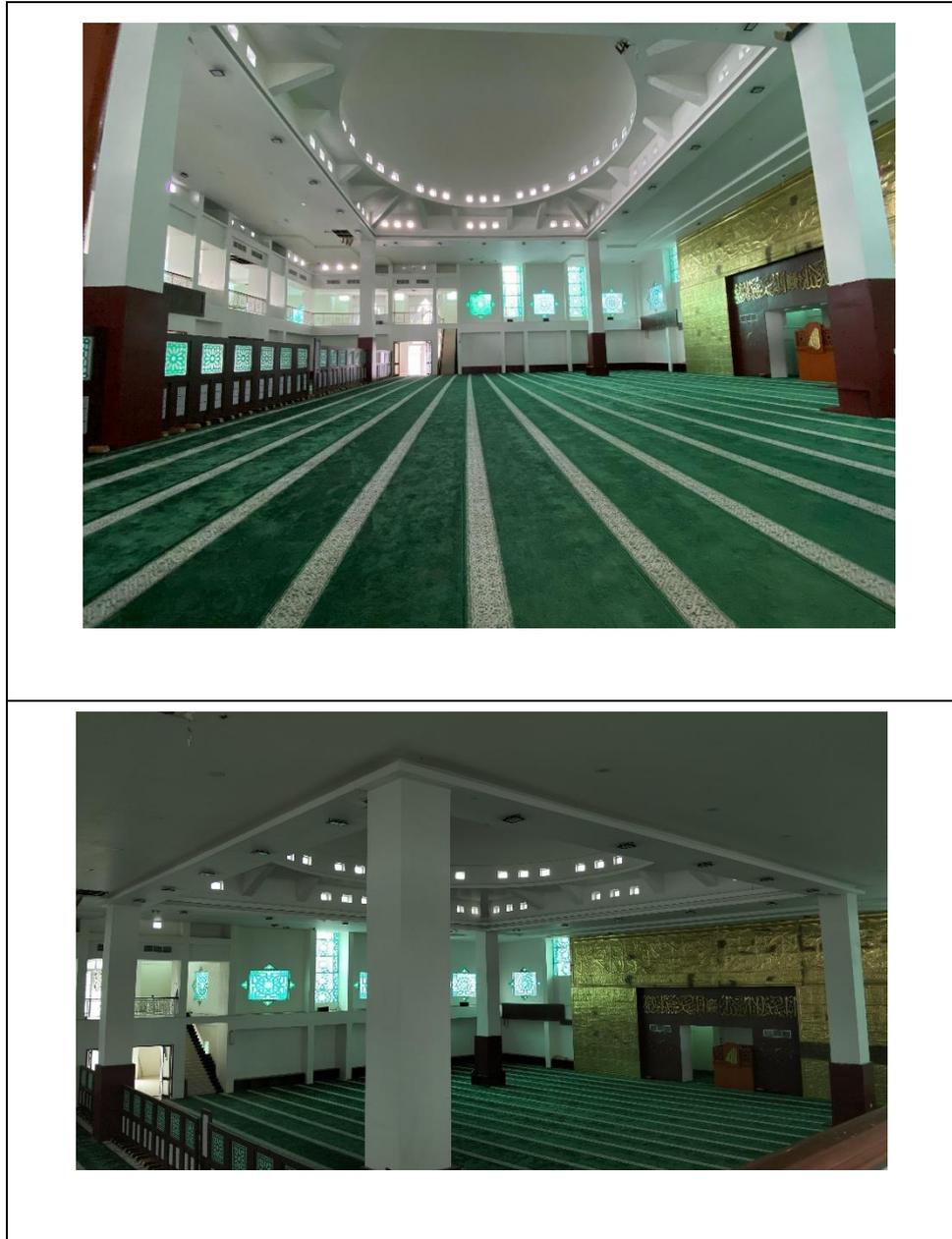
Gambar 4.1 Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas
(Sumber; Pengurus masjid agung al-munawwaroh padang lawas)

Masjid Agung Al-Munawwarah Padang Lawas terdiri dari 3 kubah kecil dengan ukuran 2.5 meter yang mengelilingi masjid, 1 buah kubah besar dengan ukuran 5 meter yang terletak di tengah masjid, dan 1 buah kubah kecil dengan ukuran 2.5 meter diatas menara. Kelima kubah dipilih

dengan pertimbangan kuat dari segi simbolik agama (lima rukun Islam), estetika arsitektur, dan makna keseimbangan serta kesatuan umat. Ini membuat desain masjid bukan sekadar bangunan, tetapi juga mengandung pesan spiritual yang mendalam.

Setelah memasuki gerbang masjid akan ada tiang sebanyak 24 buah yang saling berhadapan hingga sampai ke sebuah bundaran tepat di depan pintu masuk masjid dengan tinggi tiang 1,5 m. Makna dari 24 tiang ini adalah sebagai representasi suku dan pemerintahan adat dimana terdapat 6 suku utama (batak angkola, batak mandailing, melayu, jawa, nias, dan minangkabau) di wilayah padang lawas dan 4 unsur pemerintahan adat (raja adat, penghulu, imam, dan Dubalang).

Di bagian halaman masjid disediakan 19 bangku dengan ukuran 1x3 meter yang biasa disebut sebagai bangku Ta'aruf untuk wisatawan maupun orang yang ingin beribadah. "Ta'aruf" sendiri memiliki arti saling mengenal atau berkenalan. Jadi, bangku ta'aruf di Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas secara sederhana bisa dimaknai sebagai tempat atau fasilitas yang disediakan di masjid untuk memungkinkan orang-orang saling mengenal atau berinteraksi secara positif. Masjid ini juga memiliki sebuah menara dengan tinggi 50 Meter. Menara ini berfungsi sebagai penanda visual keberadaan masjid. Menara ini seringkali menjadi ciri khas arsitektur masjid dan membantu orang mengenali bangunan tersebut sebagai tempat ibadah umat islam.



Gambar 4.2 Bagian Dalam Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas
(Sumber; langsung diambil oleh peneliti sendiri)

Pada bagian dalam Masjid Agung Al-Munawwarah Padang Lawas terdapat 4 tiang yang sama tinggi dengan ukuran 8 m setiap tiangnya. Di dalam masjid juga terdapat 42 buah meja dengan ukuran 1 meter yang digunakan untuk meletakkan al-qur'an. Ada sebanyak 7 buah pintu masuk

yang bisa diakses oleh masyarakat. Antara laki-laki dan perempuan dibatasi oleh 20 buah pembatas berbentuk persegi panjang dengan ukuran 2x1 meter. Selain itu juga terdapat berbagai ornamen yang mendukung kemegahan masjid ini, seperti 2 buah jam, ornamen persegi berwarna putih dengan ukuran 50x50 centimeter, batu alam dengan ukuran 30x30 centimeter, keramik besar 60x60 centimeter, keramik kecil dengan ukuran 1.5 centimeter, jendela dengan ukuran 1x60 centimeter. Terdapat pula 36 anak tangga pada masjid agung tersebut.



Gambar 4.3 Ornamen pada Masjid Agung Al-Munawwaroh

Pola bintang yang sering muncul pada ornamen di atas melambangkan banyak hal seperti:

1. Cahaya dan petunjuk: bintang sering di asosiasikan dengan cahaya dan petunjuk, baik secara harfiah maupun metaforis.
2. Kesempurnaan dan harmoni: keteraturan dan simetri dalam pola mencerminkan harmoni dan kesempurnaan alam semesta yang diciptakan oleh Allah.
3. Simbolis keesaan Allah (tauhid): pengulangan motif tanpa akhir dapat diartikan sebagai representasi visual dari keesaan Allah yang abadi

dan tak terbatas. Tidak ada awal dan akhir dalam pola, mencerminkan sifat Allah yang Maha Esa.

Sebagai masjid dengan lokasi yang cukup strategis, masjid ini sering digunakan sebagai tempat beribadah dan tempat beristirahat bagi para masyarakat yang melintas serta pemudik dari arah Riau-Medan maupun sebaliknya. Selain menjadi ikon dan pusat kebudayaan islam Kabupaten Padang Lawas Masjid ini juga memiliki perbedaan dari masjid lainnya seperti masjid yang dijuluki sebagai serambi Mekkah, terdapatnya kantor Baznas di sebelah masjid dan juga sebagai tempat pemberangkatan haji dan juga umrah masyarakat Padang Lawas.

B. Konsep Bangun Datar yang Terdapat pada Bangunan Masjid Agung Al-Munawwarah Padang Lawas

Hasil dari eksplorasi yang telah dilakukan peneliti memperlihatkan bahwa adanya unsur matematika pada bangunan masjid tersebut, baik dalam bagian kubah, tiang, maupun ornamen yang ada. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Billy Sanjaya selaku pengurus Masjid dan juga teknisi dari Masjid Agung Al-Munawwarah Padang Lawas mengatakan bahwa:

“Sejak berdirinya masjid hingga saat ini bentuk masjid tidak mengalami perubahan namun dilakukan perbaikan agar masjid tersebut layak digunakan”

Selain dari bentuk masjid yang memiliki unsur matematika, terdapat juga unsur matematika pada ornamen masjid tersebut.

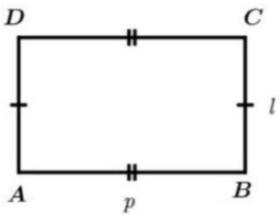
Sebagaimana yang dikatakan oleh bapak Billy pada wawancara yang dilakukan:

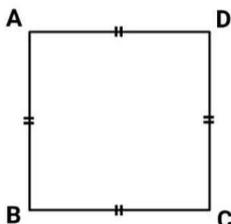
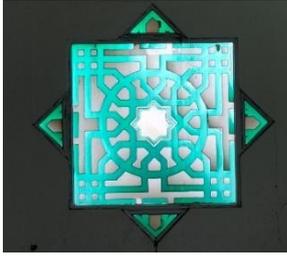
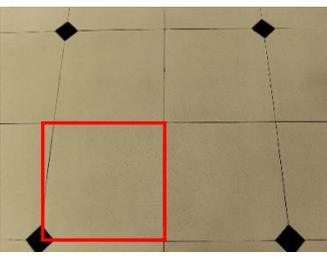
“Pada masjid tersebut banyak dihiasi oleh ornamen kaligrafi sebagai ciri khas Islam dan juga menambah kemegahan dan keindahan bangunan masjid ini serta ada juga ornamen hiasan dinding lainnya. Ornamen-ornamen ini terdiri dari beberapa bentuk seperti lingkaran, persegi, persegi panjang, segitiga, dan lainnya”

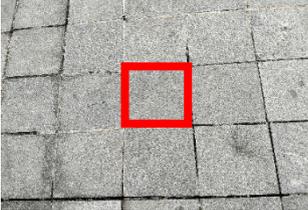
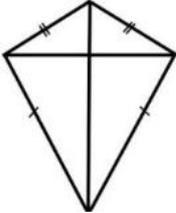
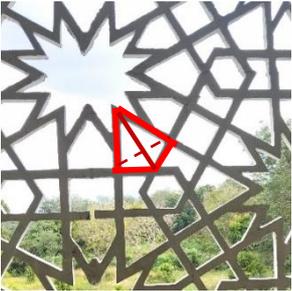
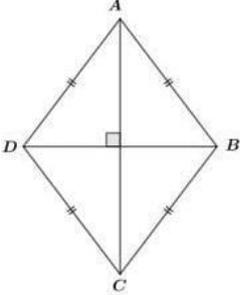
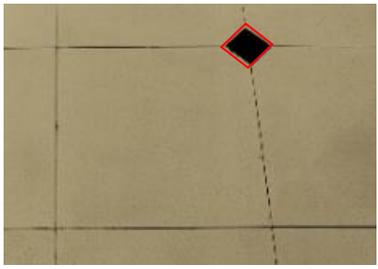
Pada wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa bapak Billy sedikit paham mengenai unsur matematika yang ada pada bangunan masjid tersebut. Hal ini juga didukung oleh penemuan peneliti terhadap unsur matematika yang ada pada bangunan masjid.

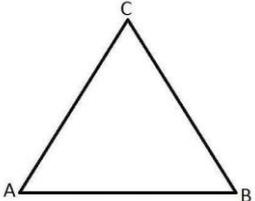
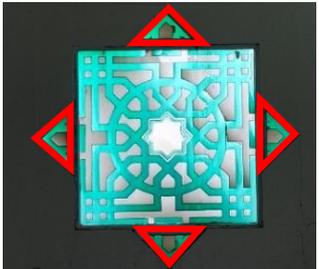
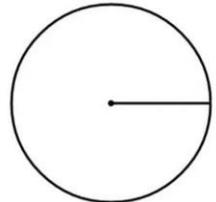
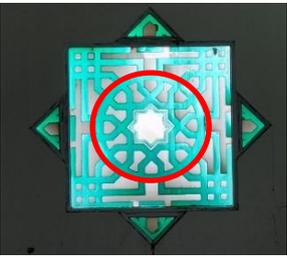
Untuk mengklaim mengenai bangun geometri yang diperoleh, peneliti merujuk pada sifat-sifat bangun datar yang diuraikan pada tabel. Hal ini memberikan dasar yang kokoh untuk setiap klaim yang dibuat mengenai bangun datar. Berikut hasil eksplorasi observasi mengenai konsep bangun datar pada bangunan Masjid Agung Al-Munawwarah:

Tabel 4.1 Hasil Eksplorasi Observasi Mengenai Konsep Bangun Datar Pada Bangunan Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas

No.	Unsur Matematika pada Bangun Datar	Etnomatematika	Luas dan Keliling
1.	 <p style="text-align: center;">Persegi Panjang</p>	 <p style="text-align: center;">Menara Masjid</p>	<p>Luas = $P \times L$ $= 4m \times 6m$ $= 24m^2$</p> <p>Keliling $= 2 (P \times L)$ $= 2 (4 \times 6)$ $= 2 (24)$ $= 48 \text{ cm}$</p>
		 <p style="text-align: center;">Jendela Masjid</p>	<p>Luas = $P \times L$ $= 4m \times 2m$ $= 8m^2$</p> <p>Keliling $= 2 (P \times L)$ $= 2 (4 \times 2)$ $= 2 (12)$ $= 24 \text{ m}$</p>
		 <p style="text-align: center;">Pintu Masjid</p>	<p>Luas = $P \times L$ $= 2m \times 1m$ $= 2m^2$</p> <p>Keliling $= 2 (P \times L)$ $= 2 (2 \times 1)$ $= 2 (2)$ $= 4 \text{ m}$</p>

2.	 <p style="text-align: center;">Persegi</p>	  <p>Ornamen Bagian Dalam Masjid</p> <p>Ornamen Bagian Luar Masjid</p> <p>Pola Lantai Bagian Dalam</p> 	<p>Luas = $S \times S$ $= 50\text{cm} \times 50\text{cm}$ $= 2500\text{cm}^2$ $= 0,25\text{m}^2$</p> <p>Keliling $= 4 (50)$ $= 200\text{cm}$ $= 2,0 \text{ m}$</p> <p>Luas = $S \times S$ $= 60\text{cm} \times 60\text{cm}$ $= 3600 \text{ cm}^2$ $= 0,36\text{m}^2$</p> <p>Keliling $= 4 (60)$ $= 240 \text{ cm}$ $= 2,4 \text{ m}$</p> <p>Luas = $S \times S$ $= 30\text{cm} \times 30\text{cm}$ $= 900\text{cm}^2$ $= 0,09\text{m}^2$</p> <p>Keliling $= 4 (30\text{cm})$ $= 120\text{cm}$ $= 1,2 \text{ m}$</p>
----	---	---	---

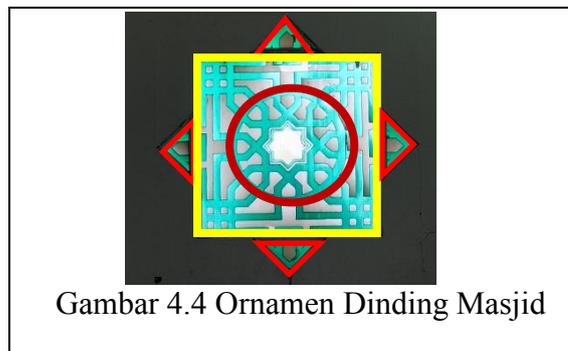
			
		Pola Lantai Bagian Luar Masjid	
3.	 <p>Layang-Layang</p>		
		Ornamen Bagian Luar Masjid	
4.	 <p>Belah Ketupat</p>		
		Pola Lantai Bagian Dalam Masjid	

5.	 <p style="text-align: center;">Segitiga</p>	 <p style="text-align: center;">Ornamen Bagian Dalam Masjid</p>	
6.	 <p style="text-align: center;">Lingkaran</p>	 <p style="text-align: center;">Ornamen Bagian Dalam Masjid</p>	

C. Makna Simbolik yang Terdapat pada Masjid Agung Al-Munawwaroh

Berikut akan disajikan beberapa konsep bangun datar beserta makna simbolik yang diimplementasikan pada sebuah bentuk bangunan masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas. Berikut macam-macam bangun datar yang ada pada bangunan masjid Agung Al-Munawwaroh.

1. Segitiga, Persegi, dan Lingkaran



Pada ornamen dinding masjid ditemukan sebuah kaligrafi yang memiliki konsep matematika yaitu konsep segitiga. Dikatakan segitiga karena mempunyai tiga sisi sama panjang yang dihubungkan dan semua sudutnya mempunyai besar yang sama yaitu 180° .

“Bangun ruang segitiga dalam budaya Padang Lawas memiliki makna simbolik yang kuat dan mendalam, yang mencerminkan prinsip stabilitas, keseimbangan, dan dasar yang kokoh. Bentuk segitiga secara simbolik merepresentasikan struktur kosmologis masyarakat Batak melalui konsep Banua Ginjang, Banua Tonga, dan Banua Toru, yang berperan sebagai lapisan vertikal alam semesta dan kehidupan sosial. Ketiga sudut segitiga ini juga menggambarkan filosofi Dalihan Na Tolu, yaitu tiga peran utama dalam tatanan sosial Batak: Hula-hula (Banua Ginjang) sebagai sumber berkah dan arah, Dongan Tubu (Banua Tonga) sebagai saudara seajar, dan Boru (Banua Toru) sebagai pihak yang melayani. Segitiga sebagai bangun ruang mewakili hubungan vertikal yang harmonis dan saling melengkapi antar elemen ini, menandakan keterkaitan antara spiritualitas, sosial, dan budaya. Dengan demikian, bangun ruang segitiga menjadi simbol ideal yang merefleksikan keseimbangan vertikal dalam kehidupan masyarakat Padang Lawas, di mana hubungan antar manusia dan dengan alam gaib harus dijaga agar tercipta keharmonisan dan fondasi kehidupan yang kokoh. Oleh karena itu, segitiga tidak hanya bentuk geometris, melainkan juga

lambang filosofis yang sangat relevan untuk menjadi dasar kajian dalam studi budaya dan sosial di wilayah Padang Lawas.”

Pada ornamen dinding masjid juga terdapat konsep matematika yaitu konsep persegi. Dikatakan persegi karena panjang semua sisinya sama, semua sudutnya siku-siku, dan memiliki 2 simetri lipat dan 4 simetri putar.

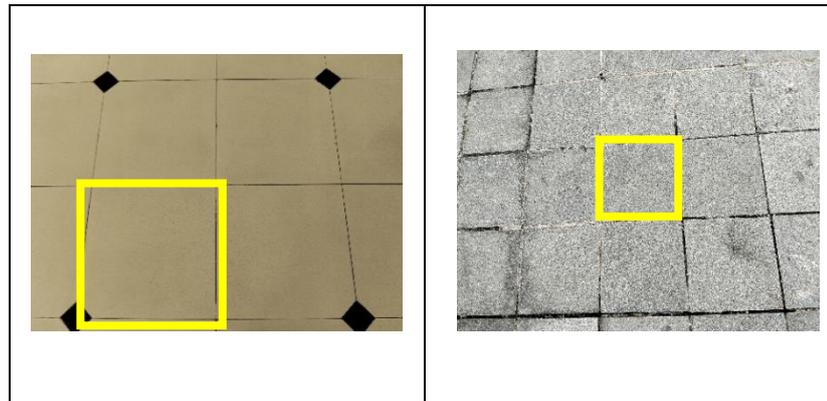
“Bangun persegi dalam budaya Padang Lawas melambangkan stabilitas, keseimbangan, dan dasar yang kokoh, yang merefleksikan tatanan adat yang terstruktur dan kuat. Bentuk persegi dengan empat sisi dan sudut yang sama ini menjadi simbol ideal untuk menggambarkan ketegasan aturan adat dan keteraturan sosial yang menjadi pondasi dalam kehidupan masyarakat. Persegi juga melambangkan ruang adat sebagai tempat musyawarah dan pengambilan keputusan, yang menjadi pusat kehidupan sosial dan budaya masyarakat. Dalam konteks ini, simbol persegi terkait dengan peran Kahanggi sebagai penopang dan penengah yang menjaga keseimbangan, keadilan, dan harmoni dalam masyarakat. Dengan demikian, bangun datar persegi bukan sekadar bentuk geometris, melainkan lambang filosofis dari kekuatan dan keteraturan sosial yang menopang kehidupan adat di Padang Lawas. Bentuk ini mencerminkan bagaimana masyarakat menjaga keseimbangan dan stabilitas melalui aturan yang jelas dan peran yang terstruktur,

sehingga menciptakan fondasi yang kokoh bagi keberlangsungan budaya dan sosial warga padang lawas.”

Selain konsep persegi juga terdapat konsep lingkaran. Dikatakan lingkaran karena pada bangun tersebut terdapat sebuah diagonal dan jari-jari serta memiliki sudut lingkaran sebesar 360°.

“Lingkaran memiliki makna simbolik yang mendalam sebagai sumber kehidupan, keutuhan, dan keterhubungan spiritual. Lingkaran dipahami sebagai lambang siklus kehidupan yang terus berulang dan tanpa batas, yang merepresentasikan hubungan harmonis antara manusia, alam, dan dunia roh. Simbol ini sangat dihormati karena dianggap mencerminkan kekuatan ilahi dan kesatuan kosmis yang menjadi dasar keseimbangan hidup masyarakat Padang Lawas. Selain itu, lingkaran juga menjadi simbol penting yang sering muncul dalam hiasan dan artefak adat, mengingatkan masyarakat akan pentingnya menjaga keharmonisan dan keterkaitan antara berbagai aspek kehidupan secara utuh dan seimbang.”

Selain itu konsep persegi juga ditemukan pada pola lantai again dalam dan pola lantai bagian luar masjid juga. Berikut peneliti sajikan gambar pola lantai pada masjid.



Gambar 4.5 Pola Lantai Bagian Dalam Dan Luar

Selain pada ornamen bagian dalam masjid pola konsep persegi panjang juga terdapat pada pola lantai bagian dalam dan luar masjid.

2. Persegi Panjang



Gambar 4.6 Pintu Masjid

Pada jendela masjid bagian luar ditemukan konsep matematika yaitu konsep persegi panjang. Dikatakan persegi panjang karena bangun tersebut sikusiku pada ke empat sudutnya dan sisi yang berhadapan panjangnya sama, memiliki simetri lipat dan simetri putar berjumlah dua.

“persegi panjang memiliki makna simboli arah hidup, perjalanan, dan ketertiban yang menjadi pedoman masyarakat dalam menjalani

kehidupan sehari-hari. Bentuk ini menggambarkan jalur hidup yang teratur sesuai dengan nilai-nilai adat seperti *manuruk* (mengikuti aturan) dan *manulangi* (meneruskan tradisi), yang sangat dihormati oleh warga sebagai bagian penting dari keberlangsungan budaya mereka. Persegi panjang juga sering ditemukan dalam tata ruang rumah adat dan masjid, bukan hanya sebagai elemen fisik, tetapi sebagai simbol struktur adat dan arah perjalanan hidup yang jelas. Melalui simbol ini, masyarakat Padang Lawas menegaskan pentingnya menjalankan hidup dengan disiplin, menjaga keteraturan sosial, serta meneruskan nilai-nilai leluhur agar harmoni dan keseimbangan dalam kehidupan tetap terjaga.”

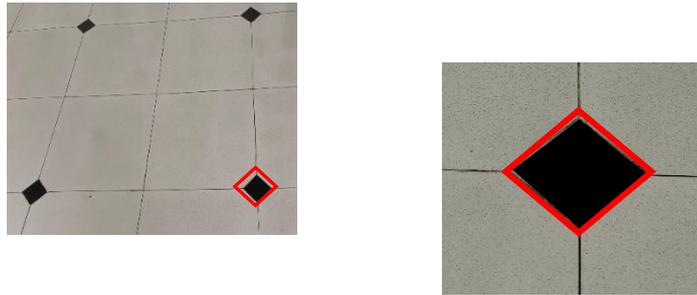
Selain itu konsep persegi panjang juga ditemukan pada jendela dan menara masjid. Berikut peneliti sajikan gambar jendela dan menara pada masjid.



Gambar 4.7 Jendela dan Menara Masjid

Selain pada pintu masjid pola konsep persegi panjang juga terdapat pada pola jendela dan menara masjid.

3. Belah Ketupat



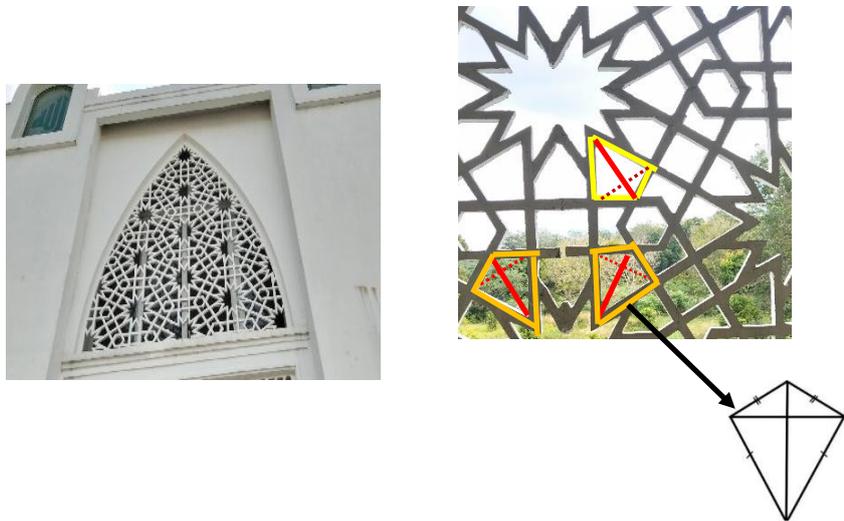
Gambar 4.9 Pola Lantai Bagian dalam Masjid

Pada pola lantai ini dapat dijumpai konsep matematika yaitu konsep belah ketupat. Dikatakan belah ketupat karena pola tersebut semua sisinya panjangnya sama, setiap sudut-sudut yang berhadapan sama besar, dan mempunyai dua buah diagonal dengan panjang yang saling berpotongan dan tegak lurus membagi dua, dan juga memiliki dua simetri lipat dan dua simetri putar.

“ketupat memiliki makna simbolik yang erat kaitannya dengan kejujuran, keteguhan, dan kesejajaran. Dalam proses musyawarah atau pengambilan keputusan adat, ketupat mengingatkan masyarakat untuk selalu bersikap jujur dan tegas namun tetap adil, sehingga keputusan yang diambil dapat diterima oleh semua pihak. Bentuk ketupat yang sering muncul pada motif ukiran dan tenunan bukan hanya sebagai hiasan semata, melainkan sebagai pengingat agar masyarakat selalu berpegang pada niat baik dan keadilan dalam menjaga adat dan

kebersamaan. Oleh karena itu, ketupat bukan sekadar gambar atau ornamen, melainkan simbol yang mengingatkan masyarakat Padang Lawas untuk senantiasa hidup rukun dan saling menghargai dalam menjaga kelestarian adat.”

4. Layang-Layang



Gambar 4.10 Ornamen pada Bagian Luar Masjid

Pada ornamen masjid bagian luar ditemukan konsep matematika yaitu konsep layang-layang. Dikatakan layang-layang karena terdiri dari empat sisi, di mana ada dua pasang sisi yang sama panjang dan saling berdekatan. Bentuknya menyerupai mainan layangan yang biasa diterbangkan. Di dalam layang-layang, kedua diagonalnya saling berpotongan tegak lurus (membentuk sudut 90 derajat), dan salah satu diagonal membagi bangun ini menjadi dua bagian yang sama besar. Selain itu, layang-layang juga memiliki satu pasang sudut yang

besarnya sama, yaitu sudut yang saling berhadapan. Karena ciri-ciri inilah bangun ini disebut layang-layang.

“Layang-layang memiliki makna simbolik sebagai lambang keseimbangan yang dinamis dan fleksibilitas. Simbol ini mencerminkan bagaimana adat dan masyarakat di Padang Lawas mampu menyesuaikan diri dalam berbagai situasi sosial dan budaya dengan cara yang harmonis. Meskipun terdapat perbedaan kepentingan dan pendapat dalam kehidupan bermasyarakat, adat berperan secara fleksibel, saling tarik-menarik namun tetap menjaga keseimbangan dan keharmonisan. Bentuk layang-layang yang banyak ditemukan pada ornamen penting seperti di Masjid Agung Al-Munawwaroh menjadi pengingat akan pentingnya adaptasi dan keterbukaan dalam menjalankan adat, sehingga nilai-nilai tradisi dapat terus terjaga meski menghadapi perubahan zaman. Oleh karena itu, layang-layang merupakan simbol yang kuat bagi masyarakat Padang Lawas dalam menjaga keseimbangan sosial dan kelangsungan budaya mereka.”

D. Pembahasan

Penelitian ini memiliki hubungan yang erat dengan beberapa penelitian terdahulu yang mengkaji etnomatematika pada bangunan masjid. Penelitian-penelitian sebelumnya, Penelitian yang dilakukan oleh Musbaiti yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajen Kabupaten Pekalongan dalam Pembelajaran

Matematika”.²⁸ Menunjukkan bahwa bangunan masjid dapat menjadi sumber pembelajaran matematika melalui pengenalan konsep bangun datar, barisan aritmatika, dan himpunan. Penelitian yang dilakukan oleh Erfan Yudianto, Rizka Amelia Febriyanti, Sunardi Sunardi, dkk yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Agung Jami’ Al-Baitul Amien Jember”.²⁹ Ini juga mengungkap keberadaan unsur bangun ruang, kekongruenan, dan refleksi yang memiliki nilai matematis. Serta penelitian yang dilakukan oleh Soebagyo & Haya yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Jami Cikini Al-Ma’mur Sebagai Media dalam Penyampaian Konsep Geometri”.³⁰

Penelitian yang sedang dilakukan saat ini pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas memiliki keterkaitan secara metodologis dan tematik dengan penelitian-penelitian tersebut, yaitu sama-sama mengkaji keterhubungan antara arsitektur masjid dengan konsep-konsep matematika melalui pendekatan etnomatematika. Namun, penelitian ini juga memiliki kekhasan tersendiri yang membedakannya dari penelitian sebelumnya. Selain mengidentifikasi unsur-unsur geometri seperti bentuk lingkaran pada kubah dan persegi panjang pada denah masjid, penelitian ini secara khusus menekankan pada makna simbolik bilangan dalam elemen arsitektur, seperti penggunaan lima kubah sebagai simbol Rukun Islam,

²⁸ Musbaiti and others, ‘Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajen Kabupaten Pekalongan Dalam Pembelajaran Matematika’.

²⁹ Yudianto and others.

³⁰ Soebagyo and Haya, ‘Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Masjid Jami Cikini Al- Ma ’ Mur Sebagai Media d Alam Penyampaian Konsep Geometri’.

serta delapan tiang utama yang melambangkan delapan pintu surga. Pendekatan ini memperluas lingkup kajian etnomatematika dari sekadar visual bentuk bangun ke dimensi filosofis dan spiritual dalam budaya Islam.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaannya terletak pada objek penelitian dan nilai lokalitas yang diangkat. Jika penelitian sebelumnya berfokus pada masjid-masjid di daerah tertentu dan budaya kuliner, maka penelitian ini berfokus pada masjid di wilayah Padang Lawas, Sumatera Utara, yang belum banyak dijadikan sebagai objek kajian serupa. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmiah yang berarti, memperkaya khazanah etnomatematika di Indonesia, serta mendukung implementasi pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan berbasis budaya.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam proses pelaksanaan penelitian ini, peneliti menyadari adanya beberapa keterbatasan yang mempengaruhi ruang lingkup dan hasil penelitian. Pertama, penelitian ini hanya difokuskan pada satu objek, yaitu konsep bangun datar yang ada pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas. Meskipun masjid ini memiliki karakteristik arsitektur yang kaya nilai budaya dan matematis, keterbatasan objek menjadikan hasil eksplorasi bersifat spesifik dan belum dapat digeneralisasikan ke bangunan

masjid lainnya di daerah lain yang mungkin memiliki pola arsitektur dan nilai etnomatematika yang berbeda.

Kedua, pendekatan eksploratif yang digunakan lebih menekankan pada aspek pengamatan visual dan wawancara dengan pengurus masjid, tanpa melibatkan analisis matematis secara kuantitatif yang lebih kompleks. Hal ini menyebabkan analisis yang dihasilkan lebih bersifat deskriptif dan kualitatif, sehingga potensi perhitungan atau pembuktian matematis lebih lanjut belum dapat ditampilkan secara mendalam.

Ketiga, keterbatasan dalam penggalian data simbolik dan makna budaya dari elemen-elemen arsitektur masjid juga menjadi tantangan tersendiri. Beberapa ornamen dan struktur bangunan memiliki nilai filosofis yang tidak terdokumentasikan secara tertulis, sehingga penafsiran hanya didasarkan pada wawancara dan observasi lapangan yang mungkin bersifat subyektif.

Keempat, penelitian ini belum sampai pada tahap implementasi hasil eksplorasi ke dalam pembelajaran matematika di kelas. Dengan demikian, efektivitas integrasi konsep etnomatematika yang ditemukan terhadap peningkatan pemahaman siswa belum dapat dibuktikan secara empiris dalam penelitian ini.

Meskipun demikian, keterbatasan-keterbatasan ini diharapkan dapat menjadi pijakan bagi peneliti selanjutnya untuk memperluas kajian terhadap objek-objek arsitektur lain, mengembangkan model pembelajaran

berbasis etnomatematika, serta menguji efektivitasnya dalam konteks pendidikan matematika yang lebih aplikatif

BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa konsep etnomatematika yang terdapat pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas tercermin dalam berbagai elemen arsitektur yang mengandung prinsip-prinsip matematika. Bentuk-bentuk geometri pada bangun datar seperti segitiga, lingkaran, persegi, persegi panjang, dan layang-layang, belah ketupat, ditemukan pada struktur bangunan seperti tiang, menara, dan ornamen masjid. Selain itu, pola-pola hiasan yang terdapat pada dinding dan bagian interior masjid menunjukkan adanya konsep transformasi geometri, seperti simetri, dan refleksi. Arsitektur masjid ini mengandung nilai-nilai matematika yang erat kaitannya dengan budaya lokal. Desain bangunan masjid, terutama pada bagian plafon, dinding, dan tiang, memperlihatkan penerapan pola geometris yang menunjukkan keteraturan dan simetri. Pola-pola seperti segi banyak, segi empat, dan simetri dapat ditemukan pada berbagai elemen struktural, yang tidak hanya berfungsi sebagai hiasan, tetapi juga menggambarkan penerapan prinsip-prinsip matematika yang sudah diterapkan sejak zaman dahulu oleh masyarakat.

2. Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas memiliki makna simbolik yang kuat, baik dari sisi keagamaan maupun kearifan lokal. Setiap elemen arsitektur masjid tidak hanya berfungsi secara fisik, tetapi juga menyimpan nilai-nilai filosofis yang mencerminkan ajaran Islam dan budaya masyarakat Padang Lawas. Kubah masjid melambangkan kebesaran dan keesaan Allah, serta menjadi simbol kesatuan umat. Menara yang menjulang tinggi menggambarkan seruan dakwah dan hubungan spiritual manusia dengan Tuhan. Sementara itu, pola-pola ornamen yang bersifat simetris dan berulang mengandung makna keteraturan, kesucian, dan keseimbangan hidup dalam perspektif Islam. Penggunaan motif-motif lokal pada hiasan dan struktur bangunan juga mencerminkan identitas budaya daerah yang diintegrasikan secara harmonis dengan nilai-nilai religius. Dengan demikian, masjid ini tidak hanya sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai representasi simbolik dari perpaduan antara keimanan, seni, dan budaya lokal yang dapat memberikan nilai edukatif dan spiritual kepada masyarakat. Berdasarkan hasil eksplorasi dan analisis terhadap elemen arsitektur Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas, dapat disimpulkan bahwa masjid ini memuat berbagai konsep etnomatematika yang terintegrasi dalam bentuk, pola, dan struktur bangunannya. Unsur-unsur matematika seperti simetri, geometri bidang dan ruang, pola bilangan, serta proporsi dan kesebangunan ditemukan pada berbagai bagian masjid, mulai dari kubah, menara,

mihrab, hingga ornamen-ornamen ukiran. Temuan ini menunjukkan bahwa budaya lokal, nilai-nilai keislaman, dan konsep matematis berbaaur secara harmonis dalam warisan arsitektur tersebut. Penelitian ini juga mengungkap bahwa pemahaman terhadap konsep etnomatematika dapat menjadi sarana kontekstualisasi pembelajaran matematika di sekolah, terutama dalam memperkenalkan materi geometri dan bangun ruang dengan pendekatan budaya lokal. Masjid sebagai simbol peradaban Islam tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai sumber belajar yang kaya akan nilai-nilai edukatif dan matematis.

2. Saran

1. Untuk Guru dan Pendidik

Disarankan agar guru, khususnya guru matematika, dapat memanfaatkan konteks budaya lokal seperti arsitektur masjid sebagai media pembelajaran kontekstual. Hal ini akan meningkatkan minat belajar siswa dan memperkaya wawasan mereka tentang keterkaitan antara matematika dan budaya.

2. Untuk Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini masih bersifat eksploratif dan terfokus pada satu objek bangunan. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperluas cakupan studi ke berbagai bangunan bersejarah lain di wilayah Padang Lawas atau Sumatera Utara untuk memperkuat pemetaan konsep etnomatematika dalam arsitektur lokal.

3. Untuk Pemerintah Daerah dan Pengelola Masjid

Diharapkan agar pemerintah daerah dan pengelola masjid dapat mendukung pelestarian bangunan masjid yang kaya nilai budaya dan edukasi, serta menjadikannya sebagai sumber pembelajaran bagi masyarakat dan pelajar, baik dalam bidang keislaman, seni, maupun sains seperti matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abroriy, Darwis, 'Etnomatematika Dalam Perspektif Budaya Madura', *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1 (2020), 182–92 <<https://doi.org/10.35719/mass.v1i3.44>>
- AFNENDA, ADINDA BEAUTY, 'Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Transformasi Dan Kesebangunan Geometri Rumah Adat Osing', *Kadikma*, 11.3 (2021), 29 <<https://doi.org/10.19184/kdma.v11i3.22280>>
- Ajmain, Herna, and Sitti Inaya Masrura, 'Implementasi Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika', *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12 (2020), 45–54
- Astriandini, Maria Glory, and Yosep Dwi Kristanto, 'Kajian Etnomatematika Pola Batik Keraton Surakarta Melalui Analisis Simetri', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.1 (2021), 13–24 <<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.831>>
- Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, MA, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan, Journal of Chemical Information and Modeling*, 2019, LIII <[http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE PENELITIAN KUALITATIF DI BIDANG PENDIDIKAN.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE%20PENELITIAN%20KUALITATIF%20DI%20BIDANG%20PENDIDIKAN.pdf)>
- Dwiandhini, A, T Azzahira, and ..., 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Jawa Tengah Materi Bangun Ruang', *Seminar Nasional ...*, 2023, 477–86 <<https://snpm.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snpm/article/view/167%0Ahttps://snpm.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snpm/article/download/167/164>>
- Faruq, Umar, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jami' Sultan Syarif Abdurrahman Kota Pontianak', *Juwara Jurnal Wawasan Dan Aksara*, 3.1 (2023), 30–42 <<https://doi.org/10.58740/juwara.v3i1.49>>

- Faturrahman, Muhammad, and Slamet Soro, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Al-Alam Marunda Ditinjau Dari Segi Geometri', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021), 1955–64 <<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.734>>
- Gazalba, S, *Mesjid, Pusat Ibadat Dan Kebudayaan Islam* (Pustaka Antara, 1983) <<https://books.google.co.id/books?id=8xEXAAAAIAAJ>>
- Harahap, L Y, 'Etnomatika: Eksplorasi Konsep Geometri Pada Arsitektur Masjid Syekh Zainal Abidin Padangsidempuan Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar', *Seroja: Jurnal Pendidikan*, 2.5 (2023) <<http://jurnal.anfa.co.id/index.php/seroja/article/view/1278>>
- Harahap, Lusiana, and Abdul Mujib, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik Medan', *Journal Ability : Journal of Education and Social Analysis*, 3.2 (2022), 61–72
- Hawa, Siti, *Buku Ajar Geometri: Dan Pengukuran Berbasis Pendekatan Saintifik* (Bening Media Publishing, 2021)
- Luthfi, Hannia, and Fibri Rakhmawati, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2022 <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:255144849>>
- Musbaiti, Musbaiti, Rizqi Miftahurrahmah, Zulfa Nabila, and Ahmad Faridh Ricky Fahmy, 'Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajen Kabupaten Pekalongan Dalam Pembelajaran Matematika', *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2023 <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:259825175>>
- Musbaiti and others, 'Eksplorasi Etnomatematika Masjid Agung Al-Muhtaram Kajen Kabupaten Pekalongan Dalam Pembelajaran Matematika', *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.01 (2023), 52–64
- Muzakkir, Muzakkir, 'Pendekatan Etnopedagogi Sebagai Media Pelestarian

Kearifan Lokal’, *JURNAL HURRIAH: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 2 (2021), 28–39 <<https://doi.org/10.56806/jh.v2i2.16>>

Pusvita, Yuni, Herawati, and Wahyu Widada, ‘Etnomatematika Kota Bengkulu : Eksplorasi Makanan Khas Kota Bengkulu “ Bay Tat ” Untuk Memahami Pembelajaran Matematika Di Sekolah’, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04.02 (2019), 185–93 <<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/11405>>

Putra, Ryopanintama Yuniar, Davet Nur Alviyan, Tri Astuti Arigiyati, and Krida Singgih Kuncoro, ‘Etnomatematika Pada Bangunan Umbul Binangun Taman Sari Dalam Aktivitas Pembelajaran Matematika’, *Ethnomathematics Journal*, 2.1 (2021), 21–30 <<https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36081>>

Richardo, Rino, ‘Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika’, *Literasi*, 7.2 (2016), 118–25

Sari, Nanda, Priska Wahyuni, and Annisa Larasati, ‘Analisis Makanan Tradisional Dalam Perspektif Etnomatematika Sebagai Pendukung Literasi Dan Sumber Belajar Matematika’, *Prosiding Seminar Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2 (2020) <<https://doi.org/10.21831/pspmm.v2i0.90>>

Sari, Siti Mayang, Yamnur Mahlia, Winning Amintas Kartika Waruwu Sari, and Jalaluddin Jalaluddin, ‘Manfaat Pembelajaran Eksplorasi, Elaborasi, Dan Konfirmasi Pada Tanggung Jawab Guru’, *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2022 <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:249141737>>

Sarwoedi, Sarwoedi, Desi Okta Marinka, Peni Febriani, and I Nyoman Wirne, ‘Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa’, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3.2 (2018), 171–76 <<https://doi.org/10.33369/jpmr.v3i2.7521>>

Saviraningrum, Widya, and Wahidin Wahidin, ‘Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Kota Tasikmalaya’, *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4.2 (2023), 748–63

<<https://doi.org/10.46306/lb.v4i2.281>>

Soebagyo, Joko, and Aqiela Fadia Haya, 'Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Masjid Jami Cikini Al- Ma ' Mur Sebagai Media d Alam Penyampaian Konsep Geometri', *Mathema Journal*, 5.2 (2023), 235–57 <<https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jurnalmathema/article/view/2866/1238>>

Soebagyo and Haya, 'Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Masjid Jami Cikini Al-Ma'mur Sebagai Media Dalam Penyampaian Konsep Geometri', *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 5.2 (2023), 235–57

Sulaiman, Herri, and Fuad Nasir, 'Ethnomathematics: Mathematical Aspects of Panjalin Traditional House and Its Relation to Learning in Schools', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11.2 (2020), 247–60 <<https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i2.7081>>

Utami, Rahmi Nur Fitria, Dedi Muhtadi, Nani Ratnaningsih, Sukirwan Sukirwan, and Hasan Hamid, 'Etnomatematika: Eksplorasi Candi Borobudur', *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 6.1 (2020), 13–26 <<https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i1.1438>>

Yudianto, Erfan, Rizka Amalia Febriyanti, Sunardi Sunardi, Titik Sugiarti, and Mutrofin Mutrofin, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember', *Ethnomathematics Journal*, 2.1 (2021), 11–20 <<https://doi.org/10.21831/ej.v2i1.36329>>

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Anni Zakiah Siregar
2. Nim : 2120200043
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/ Tanggal Lahir : Tanjung Botung, 19 Januari 2003
5. Anak Ke : 3
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Mahasiswa/i
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : Tanjung Botung, Sosa Jae
10. Telp. HP : 0822-9447-1735
11. E-mail : annizakiahsiregar@gmail.com

II. IDENTITAS ORANGTUA

1. Ayah
 - a. Nama : Syafaruddin Siregar
 - b. Pekerjaan : Wiraswasta
 - c. Alamat : Tanjung Botung, Sosa Jae
 - d. Telp/ HP : 0822-7298-1564
2. Ibu
 - a. Nama : Ros Mita Hasibuan
 - b. Pekerjaan : Wiraswasta
 - c. Alamat : Tanjung Botung, Sosa Jae
 - d. Telp/ HP : 0812-6001-9879
3. Wali
 - a. Nama : -
 - b. Pekerjaan : -
 - c. Alamat : -
 - d. Telp/ HP : -

III. PENDIDIKAN

- | | | | | |
|----|-----|------|-------------|------|
| 1. | SD | 2009 | Tamat Tahun | 2015 |
| 2. | SMP | 2015 | Tamat Tahun | 2018 |
| 3. | SMA | 2018 | Tamat Tahun | 2021 |
| 4. | S.1 | - | Tamat Tahun | - |

IV. ORGANISASI

1. Himpunan mahasiswa islam (HMI) Komisariat Tarbiyah UIN Syahada Padangsidempuan
2. Persatuan Mahasiswa Padang Lawas (PMPL)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

A. Pedoman Observasi

PEDOMAN OBSERVASI
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID AGUNG
AL-MUNAWWAROH PADANGG LAWAS

Petunjuk:

1. Pilih objek yang akan diamati
2. Tulislah nama objek pada kolom “Objek”
3. Lakukan dokumentasi pada objek yang akan diamati
4. Amati objek tersebut sesuai dengan indikator (bentuk geometri, transformasi geometri, kesebangunan atau kekongruenan)
5. Catatlah hasil observasi pada kolom “Konsep Matematika” dan “Indikator pengamatan”
6. Jika terdapat materi matematika di luar indikator, maka catatlah pada kolom “Alat yang Digunakan” dan “Catatan Observasi” Tabel Eksplorasi Masjid Agung Al-Munawwaroh.

NO	Objek	Dokumentasi	Konsep Etnomatematika	Catatan Observasi
1				
2				
3				
4				
5				
...				

Lampiran 2. Pedoman wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Sasaran : 1. Tokoh Agama Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas.
2. Pengurus Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas.

Alat-alat Wawancara: Buku Catatan, bolpoin, perekam dan kamera.

Tujuan Wawancara : Untuk memperoleh informasi tentang eksplorasi etnomatematika pada masjid agung al-munawwaroh padang lawas.

Petunjuk : Apabila pertanyaan yang disediakan belum dapat menggali data yang diinginkan, maka pertanyaan bisa ditambahkan pada saat melakukan wawancara.

1. Bagaimana sejarah berdirinya Masjid agung al-munawwaroh padang lawas?
2. Apakah ada aturan khusus mengenai ukuran dan bentuk Masjid Agung Al-Munawwaroh?
3. Mengapa kubah masjid dibangun di atas bangunan persegi panjang?
4. Mengapa kubah Masjid Agung Al-Munawwaroh berbentuk setengah lingkaran yang lengkungannya landai?
5. Mengapa Masjid Agung Al-Munawwaroh memiliki sejumlah menara, apakah ada makna simbolis dalam jumlahnya?
6. Apakah ada alasan khusus terkait bentuk dan struktur tiang menara Masjid Agung Al-Munawwaroh?
7. Apakah ada aturan tertentu dari desain bentuk manara masjid al-munawwaroh? coba jelaskan kaitannya dengan matematika?
8. Apa makna dari tiang-tiang yang berada di halaman jika dikaitkan dengan matematika?
9. Berapakah tinggi tiang bagian dalam serta tinggi tiang-tiang yang berada di halaman masjid al-munawwaroh?

10. Bagaimana bentuk ornamen yang terdapat di masjid al-munawwaroh jika dikaitkan dengan matematika?
11. Bagaimana bentuk langit-langit/plafon masjid al-munawwaroh jika dikaitkan/dihubungkan dengan matematika?
12. Apakah tempat duduk yang berada di halaman masjid ada aturan tertentu dan apa kaitannya dalam matematika?

Lampiran 3 . Hasil Observasi dan Dokumentasi

NO	Objek	Dokumentasi	Konsep Matematika	Catatan Observasi
1.	Kubah Masjid		Setengah Lingkaran	Pada bagian kubah masjid terlihat bentuk kubah yang berbentuk setengah lingkaran.
2.	Bangunan Bawah Kubah		Persegi Panjang	Pada bagian bawah kubah masjid terlihat bentuk bangunan yang berbentuk persegi panjang.
3.	Menara Masjid		-Persegi panjang -Prisma segi delapan -setengah lingkaran	Pada menara masjid pada bagian tiap sisi tiangnya berbentuk bangun persegi panjang, sementara dibagian bawah kubah menara terdapat bangun ruang yaitu berupa prisma segi delapan. Selain itu, juga terdapat kubah kecil yang berbentuk setengah lingkaran.

4.	Pintu Masjid		Persegi Panjang	Pada bagian pintu masjid terdapat bangun datar berupa persegi panjang.
5.	Ventilasi Di Langit Masjid		-Persegi -Segi-n dan Ketakhinggaaan	Pada bagian ventilasi dilangit masjid terlihat berbentuk persegi.
6.	Ornamen Bagian Luar Masjid		-Segitiga -Persegi	Pada ornamen bagian luar masjid terdapat bangun datar berupa segitiga dan persegi.

Lampiran 4. Hasil Wawancara

Transkrip wawancara dengan sekretaris umum pengurus masjid agung

Al-Munawwaroh Padang Lawas.

Nama : Billy Sanjaya

Jabatan : Pengurus sekaligus Teknisi Masjid

A : Pewawancara

B : Narasumber

A : Bagaimana sejarah berdirinya Masjid Agung Al-Munawwaroh?

B : Masjid Agung Al-Munawwarah Padang Lawas merupakan salah satu bangunan mesjid yang didirikan pada tahun 2016 sampai 2019 pada masa pemerintahan Bupati H. Ali Sutan Harahap. Masjid ini terletak di Kecamatan Barumon, Kelurahan Pasar Sibuhuan, Lingkungan 6 Padang Luar, Kabupaten Padang Lawas.

Masjid Agung Al-Munawwarah ini berdiri diatas tanah dengan luas 1.3 Hektar. Tanah tersebut awalnya adalah kepemilikan dari Ali Suman Siregar yang sudah dihibahkan kepada Pemkab Padang Lawas untuk dijadikan Masjid Agung di Tabagsel. Namun, dalam proses pembangunan masjid megah ini tidak luput dari bantuan pemerintahan kabupaten padang lawas yang mana telah menghabiskan Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten Padang Lawas sebanyak 53 Miliar. dari anggaran APBD tersebut akan dibangun fasilitas seperti Ibadah Haji, dan fasilitas seperti kantor Baznas dan fasilitas pendukung lainnya yang berlatar belakang religius. Desain dari masjid Agung Al-Munawwarah merupakan karya murni dari arsitek Putra terbaik Tapanuli Selatan yang juga sebagai mantan Wakil Bupati Kabupaten Tapanuli Selatan Aldinz Rapolo Siregar lulusan dari Institut Teknologi Bandung (ITB).

A : Apakah ada aturan khusus mengenai ukuran dan bentuk Masjid Agung Al-Munawwaroh?

B : Tidak ada aturan khusus mengenai ukuran dan bentuk Masjid Agung Al-Munawwaroh. Namun, dalam pembangunannya tetap mengacu pada konsep arsitektur Islam dan disesuaikan dengan kondisi lahan serta kebutuhan masyarakat. Bentuk masjid dirancang agar dapat menampung jemaah dalam jumlah besar dan memiliki ciri khas, seperti kubah, menara, serta ornamen bernuansa Islami.

A : Mengapa kubah masjid dibangun di atas bangunan persegi panjang?

B : Kubah masjid dibangun di atas bangunan berbentuk persegi panjang karena bentuk tersebut merupakan bentuk dasar bangunan utama yang paling efisien dalam menampung jemaah dalam jumlah besar. Selain itu, kubah diletakkan di bagian tengah bangunan untuk menandai pusat kegiatan ibadah dan sebagai penanda visual utama dari masjid. Secara arsitektural, kubah juga memiliki nilai simbolis yang melambangkan keagungan dan kebesaran Allah SWT, serta memberikan kesan megah pada masjid.

A : Mengapa kubah Masjid Agung Al-Munawwaroh berbentuk setengah lingkaran yang lengkungannya landai?

B : Kubah Masjid Agung Al-Munawwaroh ini berbentuk setengah lingkaran dengan lengkungan yang landai karena menyesuaikan dengan kondisi lingkungan dan iklim di Padanglawas. Bentuk ini dipilih agar beban dari kubah dapat tersebar merata ke seluruh struktur bangunan, sehingga lebih kokoh dan aman. Selain itu, lengkungan yang landai juga memberikan tampilan yang indah dan selaras dengan nuansa sekitar. Secara makna, bentuk kubah ini tetap mencerminkan nilai-nilai Islam, yaitu kesederhanaan, keagungan, dan ketenangan dalam beribadah.

A : Mengapa Masjid Agung Al-Munawwaroh memiliki sejumlah menara, apakah ada makna simbolis dalam jumlahnya?

B : Masjid Agung Al-Munawwaroh memiliki satu menara, yang bukan hanya sebagai bagian dari bangunan, tetapi juga memiliki makna yang mendalam. Menara tunggal ini melambangkan bahwa Islam itu satu, meskipun umatnya banyak, namun semuanya memiliki tujuan yang sama, yaitu beribadah kepada

Tuhan Yang Maha Esa. Selain itu, menara tersebut digunakan untuk adzan, yang memanggil umat untuk berkumpul bersama di masjid untuk melaksanakan ibadah. Jadi, jumlah satu menara ini menunjukkan bahwa persatuan dan kebersamaan sangat penting dalam agama Islam.

A : Apakah ada alasan khusus terkait bentuk dan struktur tiang menara Masjid Agung Al-Munawwaroh?

B : Tiang menara Masjid Agung Al-Munawwaroh dibuat tinggi dan kuat supaya menara bisa tahan lama dan tidak mudah rusak. Menara yang kokoh ini juga memberi kesan besar dan megah, menggambarkan kebesaran agama Islam. Desain tiang menara dibuat sederhana namun tetap terlihat elegan dan sesuai dengan ciri khas arsitektur Islam. Tiang yang kokoh juga melambangkan kuatnya iman umat Islam, yang menjadi dasar penting bagi masjid itu sendiri.

A : Apakah ada aturan tertentu dari desain bentuk manara masjid al-munawwaroh? coba jelaskan kaitannya dengan matematika?

B : Desain menara Masjid Agung Al-Munawwaroh mengikuti beberapa aturan teknis dan estetika yang tidak hanya memperhatikan keindahan, tetapi juga keseimbangan dan kestabilan bangunan. Dalam hal ini, ada kaitannya dengan prinsip-prinsip matematika, terutama dalam perhitungan struktur bangunan dan pembagian beban. Misalnya, bentuk tiang menara yang berbentuk silinder atau persegi panjang membantu mendistribusikan beban dengan merata, sehingga menara bisa berdiri kokoh tanpa mudah roboh. Matematika, seperti rumus kekuatan struktur dan geometri bangunan, sangat berperan dalam memastikan bahwa desain menara bisa tetap stabil meskipun menahan beban besar."

A : Apa makna dari tiang-tiang yang berada di halaman jika dikaitkan dengan matematika?

B : Tiang-tiang yang ada di halaman masjid memiliki makna simbolis yang erat kaitannya dengan keteraturan dan keseimbangan, yang merupakan prinsip penting dalam matematika. Tiang-tiang tersebut disusun dengan jarak yang seragam, menunjukkan penerapan prinsip simetri dan pola dalam desain

arsitektur. Secara matematika, susunan tiang ini menggambarkan keteraturan yang ada dalam alam semesta, yang menunjukkan bahwa setiap elemen dalam bangunan memiliki peran yang seimbang dan saling mendukung.

Tiang yang berjumlah 24 dan saling berhadapan di halaman Masjid Agung Al-Munawwaroh dirancang dengan tujuan untuk menciptakan keseimbangan dan keserasian. Tiang-tiang ini disusun dengan jarak yang sama antara satu tiang dengan tiang lainnya, menciptakan simetri atau keselarasan. Dalam hal ini, matematika berperan penting karena simetri dan keseimbangan adalah prinsip dasar yang sering digunakan dalam desain bangunan. Selain itu, susunan tiang yang saling berhadapan juga memastikan struktur bangunan menjadi lebih kokoh dan stabil karena beban dari atap atau bangunan bisa didistribusikan dengan merata.

A : Berapakah tinggi tiang bagian dalam serta tinggi tiang-tiang yang berada di halaman masjid al-munawwaroh?

B : Pada bagian dalam Masjid Agung Al-Munawwarah Padang Lawas terdapat 4 tiang yang sama tinggi dengan ukuran 8 m setiap tiangnya. Kemudian setelah memasuki gerbang masjid terdapat tiang yang berjumlah 24 dimana tinggi setiap tiangnya 1,5 m.

A : Bagaimana bentuk ornamen yang terdapat di masjid al-munawwaroh jika dikaitkan dengan matematika?

B : Banyak bentuk matematika yang terdapat pada ornamen-ornamen masjid al-munawwaroh baik itu bangun datar, bangun ruang dan geometri translasi. Salah satu bentuk matematika yang terdapat pada bangun datar yaitu segitiga, persegi, persegi panjang, lingkaran, belah ketupat dan layang-layang. Adapun yang terdapat pada bangun ruang yaitu berupa bola, balok, dan kubus. Begitu juga dengan bangun geometri pada masjid agung al-munawwaroh peneliti menemukan geometri refleksi dan geometri translasi.

A : Bagaimana bentuk langit-langit/plafon masjid al-munawwaroh jika dikaitkan dengan matematika?

B : Plafon Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas dirancang dengan memperhatikan prinsip-prinsip matematika, seperti simetri, pola geometri, dan proporsi yang seimbang. Pola geometris yang teratur, penggunaan rasio yang tepat antara panjang, lebar, dan tinggi, serta elemen-elemen yang saling tegak lurus menciptakan desain yang harmonis dan estetik. Semua ini tidak hanya mendukung kekokohan struktur, tetapi juga menciptakan suasana yang nyaman dan tenang bagi jamaah yang beribadah.

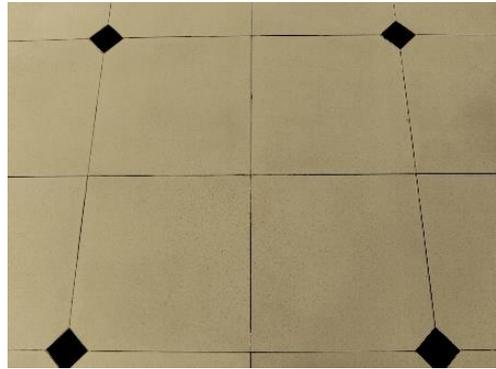
A : Apakah tempat duduk yang berada di halaman masjid ada aturan tertentu dan apa kaitannya dengan matematika?

B : Tempat duduk di halaman Masjid Agung Al-Munawwaroh disusun dengan aturan tertentu yang mengacu pada prinsip-prinsip matematika, khususnya dalam hal simetri, jarak, dan proporsi. Jarak antara tempat duduk diatur secara seragam dan simetris. Hal ini menciptakan keseimbangan yang tidak hanya memberikan kenyamanan bagi jamaah, tetapi juga menjaga keteraturan ruang di halaman masjid. Dalam kaitannya dengan matematika, prinsip geometri dan pengukuran sangat berperan penting. Misalnya, penataan tempat duduk menggunakan konsep jarak yang sama antara satu tempat duduk dengan lainnya, yang dapat dikategorikan sebagai penerapan pola geometri translasi (pergeseran) berulang. Selain itu, susunan tempat duduk ini memperhatikan distribusi ruang secara merata, yang menghindari kesan sesak dan membuat setiap titik di halaman masjid terasa seimbang. Dengan demikian, penggunaan prinsip matematika dalam desain tempat duduk di halaman masjid berfungsi untuk menciptakan ruang yang nyaman, terorganisir, dan estetik.

Lampiran 5. Dokumetasi









KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : 079 /Un.28/E.1/TL.00.9/03/2025

Lampiran : -

Hal : Izin Riset
Penyelesaian Skripsi

Yth. Kepala BKM Masjid Al-Munawwaroh

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Anni Zakiah Siregar
NIM : 2120200043
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Tanjung Botung

Adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **“Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas”**.

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian mulai tanggal 07 Maret 2025 s.d. tanggal 07 April 2025 dengan judul di atas.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Padangsidimpuan, 10 Maret 2025

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



/ Dr. Lis Yulianti Syafrida Siregar, S.Psi, M.A
NIP 198012242006042001

BKM MASJID AGUNG AL-MUNAWWAROH

Alamat: Jl. Kihajar Dewantara, Bangun Raya, Barumun Kabupaten Padang Lawas 22763

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Arpan Nasution, S.Sos.**

Jabatan : Ketua BKM Masjid Agung Al-Munawwaroh Padang Lawas

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Anni Zakiah Siregar

NIM : 2120200043

Jurusan : Tadris Matematika

Semester : VIII (Delapan)

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Alamat : Desa Tanjung Botung, Kecamatan Sosa, Kabupaten Padang Lawas

Telah melaksanakan penelitian tugas akhir di Masjid Agung Al-munawwaroh Padang Lawas dengan Judul Skripsi : **“Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Agung Al-munawwaroh Padang Lawas”** dari tanggal 07 Maret 2025 s.d. 07 April 2025.

Padang Lawas, 07 April 2025

Ketua BKM Masjid Agung

