

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA
PADA MASJID RAYA SHEIKH ZAYED SOLO
SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATEMATIKA**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh:

**NINA NUR AZIZAH
NIM. 214110407035**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Nina Nur Azizah
NIM : 214110407035
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 9 Desember 2024

Saya yang menyatakan,



Nina Nur Azizah

NIM. 214110407035

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID RAYA SHEIKH ZAYED SOLO SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATEMATIKA

Yang disusun oleh Nina Nur Azizah (NIM. 214110407035), Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, telah diujikan pada tanggal 18 Desember 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** pada Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 23 Desember 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/ Ketua Sidang/ Pembimbing,

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 199005012019032022

Penguji II/ Sekretaris Sidang,

Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
NIP. 199309152023211020

Penguji Utama,

Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 198011152005012004

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 198011152005012004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqasyah Skripsi Sdr. Nina Nur Azizah
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Tadris
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Nina Nur Azizah
NIM : 214110407035
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqasyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Demikian, atas perhatian Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 9 Desember 2024

Pembimbing,



Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.

NIP. 19900512019032022

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA MASJID RAYA SHEIKH ZAYED SOLO SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATEMATIKA

NINA NUR AZIZAH
NIM. 214110407035

Abstrak: Etnomatematika adalah cabang ilmu yang mempelajari hubungan antara budaya dan matematika, di mana nilai-nilai lokal dan tradisi budaya diintegrasikan dengan konsep-konsep matematika. Masjid Raya Sheikh Zayed dipilih sebagai objek karena arsitektur bangunannya yang unik dan kaya akan elemen-elemen geometris yang mencerminkan keindahan seni Islam. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya kesulitan yang dialami peserta didik terkait pembelajaran dalam memahami materi matematika karena kurangnya minat terhadap matematika yang selalu dianggap sulit dipahami dan menakutkan. Penelitian ini berfokus pada identifikasi analisis konsep-konsep matematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Dimana data yang ditujukan diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis yang dilakukan menggunakan analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponensial, dan analisis tema budaya. Analisis domain ditemukannya domain benda dan ornamen. Analisis taksonomi berupa peta konsep. Analisis komponensial berupa tinjauan ulang pada setiap komponen untuk memeriksa keabsahan. Analisis tema budaya ditemukannya lima sub tema seperti geometri, permutasi, transformasi geometri, kekongruenan, dan kesebangunan. Setelah dilakukan analisis pada keempat analisis data, ditemukannya analisis konsep matematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo yaitu konsep geometri, permutasi, transformasi geometri, kekongruenan dan kesebangunan. Hasil penelitian ini menunjukkan analisis adanya konsep-konsep matematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo yang dapat digunakan sebagai sumber belajar matematika yang menarik dan kontekstual bagi siswa, karena menghubungkan antara aspek budaya lokal dengan materi matematika sebagai sumber belajar matematika.

Kata kunci: Etnomatematika, Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, Sumber Belajar Matematika.

ETHNOMATHEMATIC EXPLORATION AT THE SHEIKH ZAYED SOLO GRAND MOSQUE AS A SOURCE FOR LEARNING MATHEMATICS

NINA NUR AZIZAH
NIM. 214110407035

Abstract: *Ethnomathematics is a branch of science that studies the relationship between culture and mathematics, where local values and cultural traditions are integrated with mathematical concepts. The Sheikh Zayed Grand Mosque was chosen as the object because of its unique building architecture and rich geometric elements that reflect the beauty of Islamic art. This research is based on the community who assume that the only source of learning mathematics comes from books. In addition, there are difficulties experienced by students related to learning in understanding mathematics material due to a lack of interest in mathematics which is always considered difficult to understand and scary. This study focuses on the identification and analysis of mathematical concepts at the Sheikh Zayed Grand Mosque in Solo. The research method used is a qualitative method with an ethnographic approach. Where the data intended is obtained through direct observation, interviews, and documentation. The analysis techniques used use domain analysis, taxonomic analysis, componential analysis, and cultural theme analysis. Domain analysis found the domain of objects and ornaments. Taxonomic analysis in the form of a concept map. Componential analysis in the form of a review of each component to check its validity. The analysis of cultural themes found five sub-themes such as geometry, permutation, geometric transformation, congruence, and similarity. After analyzing the four data analyzes, an analysis of mathematical concepts was found at the Sheikh Zayed Solo Grand Mosque, namely the concepts of geometry, permutation, geometric transformation, congruence and similarity. The results of this study indicate an analysis of the existence of mathematical concepts at the Sheikh Zayed Solo Grand Mosque that can be used as an interesting and contextual source of mathematics learning for students, because it connects local cultural aspects with mathematical material as a source of mathematics learning.*

Keyword: *Ethnomathematics, Mathematics Learning Resources, Sheikh Zayed Solo Grand Mosque.*

MOTTO

“اللَّهُمَّ يَسِّرْ وَلَا تُعَسِّرْ”

“Berjuanglah dengan semangat membara dalam meraih cita-cita.
Demi senyum Ayah di surga dan rasa bangga Ibu di dunia”.

(Penulis)



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Syukur Alhamdulillah, skripsi yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika” bisa terselesaikan atas bakat Rahmat Allah SWT., saya persembahkan kepada:

1. Diri saya sendiri yang sudah bertahan dan berjuang dari awal hingga saat ini, meskipun banyak hal yang harus dihadapi, namun tetap semangat dan pantang menyerah dalam menyelesaikan tugas dan meraih cita-cita.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Mudrik Almarhum dan Ibu Siti Nur Maslahah, Kakak Muzayyin Ahmad, Kakak Sidiq Syamsul Hidayat, Kakak Indah Nur Fadilah, Kakak Fauziah Hidayati, Keluarga besar Bani Sodali, dan Keluarga besar Bani Abdul Fatah.
3. Ibu Fitria Zana Kumala, S. Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi saya yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, kritik, saran, dan semangat hingga saya menyelesaikan skripsi ini.
4. Seseorang yang tidak bisa saya sebutkan, terima kasih telah hadir di masa akhir perkuliahan saya dan telah memberikan dukungan serta semangat kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman TMA 2021 yang memberikan dukungan, semangat, dan tempat bertukar pikiran sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
6. Pihak Masjid Raya Sheikh Zayed Solo yang telah membantu dan memberikan izin dalam proses penelitian.
7. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang tentunya juga memberikan semangat, motivasi, arahan, dan bertukar pikiran, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas segala limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW. Karena beliau lah kita mengenal Allah SWT. Tuhan yang sebenarnya, dan semoga kita mendapatkan syafaatnya nanti di Yaumul Qiyamah, Aamiin.

Skripsi merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (S-1) di setiap Universitas, begitu juga di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Sebagai salah satu syarat penulis untuk menyanggah gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Adapun skripsi ini yang berjudul: “Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bimbingan dan saran dari berbagai pihak, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag. sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, M.A. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I. sebagai Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Prof. Dr. Subur, M.Ag. sebagai Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, M.Si. selaku Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

7. Abdal Chaqil Harimi, M.Pd.I. selaku Sekretaris Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Fitria Zana Kumala S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika sekaligus Dosen Pembimbing yang dengan penuh kesabarannya dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan, kritikan, dan motivasi, sehingga skripsi ini dapat terealisasi dengan baik.
9. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Kedua orang tua saya, Ibu Siti Nur Maslahah, orang yang sangat luar biasa dalam memberikan semangat, motivasi, doa, kritik, saran, dan kesabaran dalam membimbing penulis, dan Bapak Mudrik almarhum, semoga tenang dan bangga di alam sana.
11. Terimakasih kepada diri sendiri karena sudah berjuang dan semangat bertahan sampai saat ini walaupun banyak rintangan dan hambatan, sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
12. Pihak Masjid Raya Sheikh Zayed Solo yang telah membantu dan memberikan izin dalam proses penelitian.
13. Kepada teman-teman TMA C 2021, terimakasih telah memberikan semangat.
14. Kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan semangat, motivasi, kritik, dan saran yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu terimakasih banyak.

Purwokerto, 9 Desember 2024

Penulis



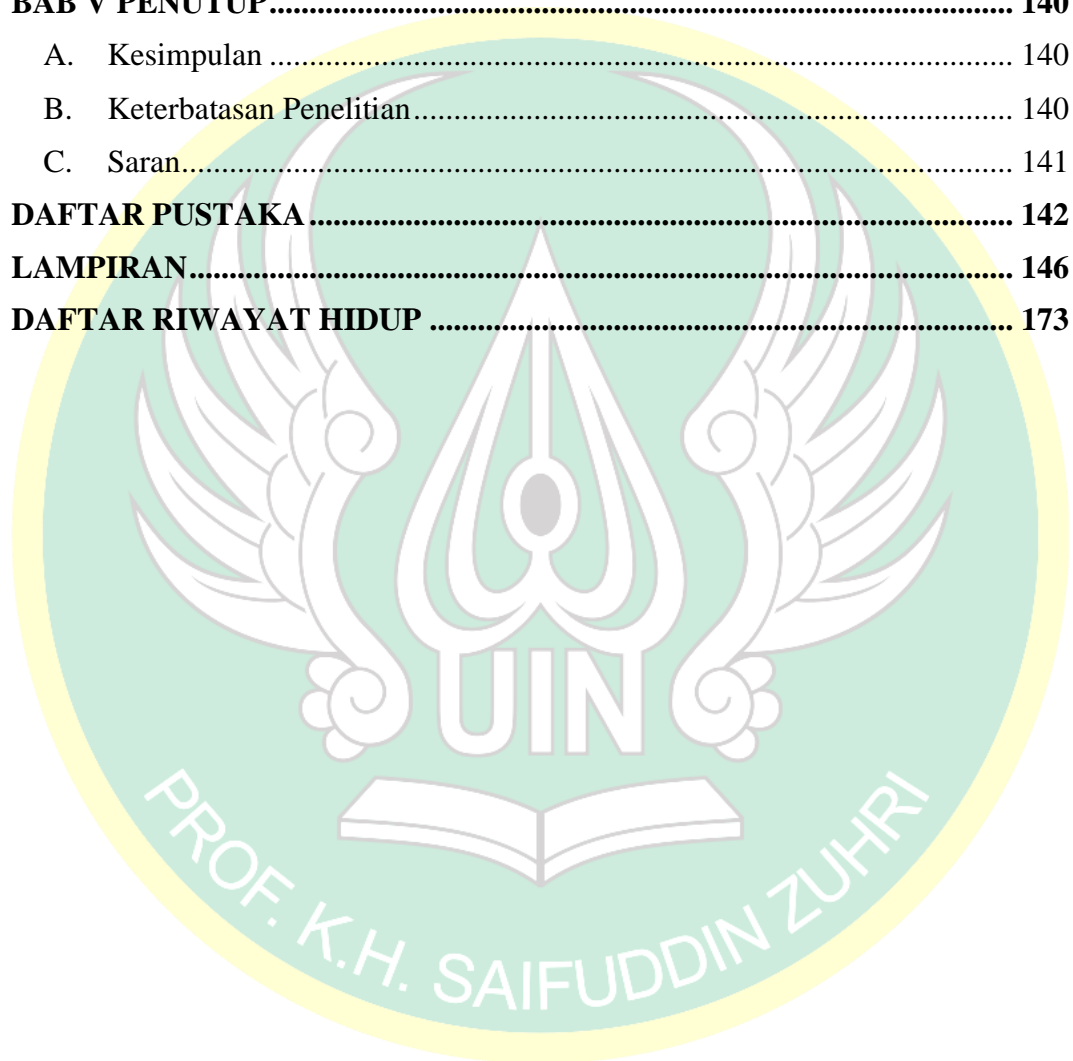
Nina Nur Azizah

NIM. 214110407035

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Konseptual.....	7
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	10
E. Sistematika Pembahasan	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kerangka Teori.....	13
B. Penelitian Terkait	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Objek dan Subjek Penelitian	36
D. Teknik Pengumpulan Data.....	37
E. Metode Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40

A. Analisis Domain.....	59
B. Analisis Taksonomi.....	60
C. Analisis Komponensial	64
D. Analisis Tema Budaya	66
E. Analisis Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika.....	111
BAB V PENUTUP.....	140
A. Kesimpulan	140
B. Keterbatasan Penelitian.....	140
C. Saran.....	141
DAFTAR PUSTAKA.....	142
LAMPIRAN.....	146
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	173



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Analisis Domain pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo	59
Tabel 2 Konsep Geometri pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo	66
Tabel 3 Konsep Permutasi pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo	94
Tabel 4 Konsep Transformasi Geometri pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo..	96
Tabel 5 Konsep Kesebangunan pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.....	105
Tabel 6 Konsep Kekongruenan pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.....	108
Tabel 7 Implementasi Pembelajaran pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.....	115



DAFTAR GAMBAR

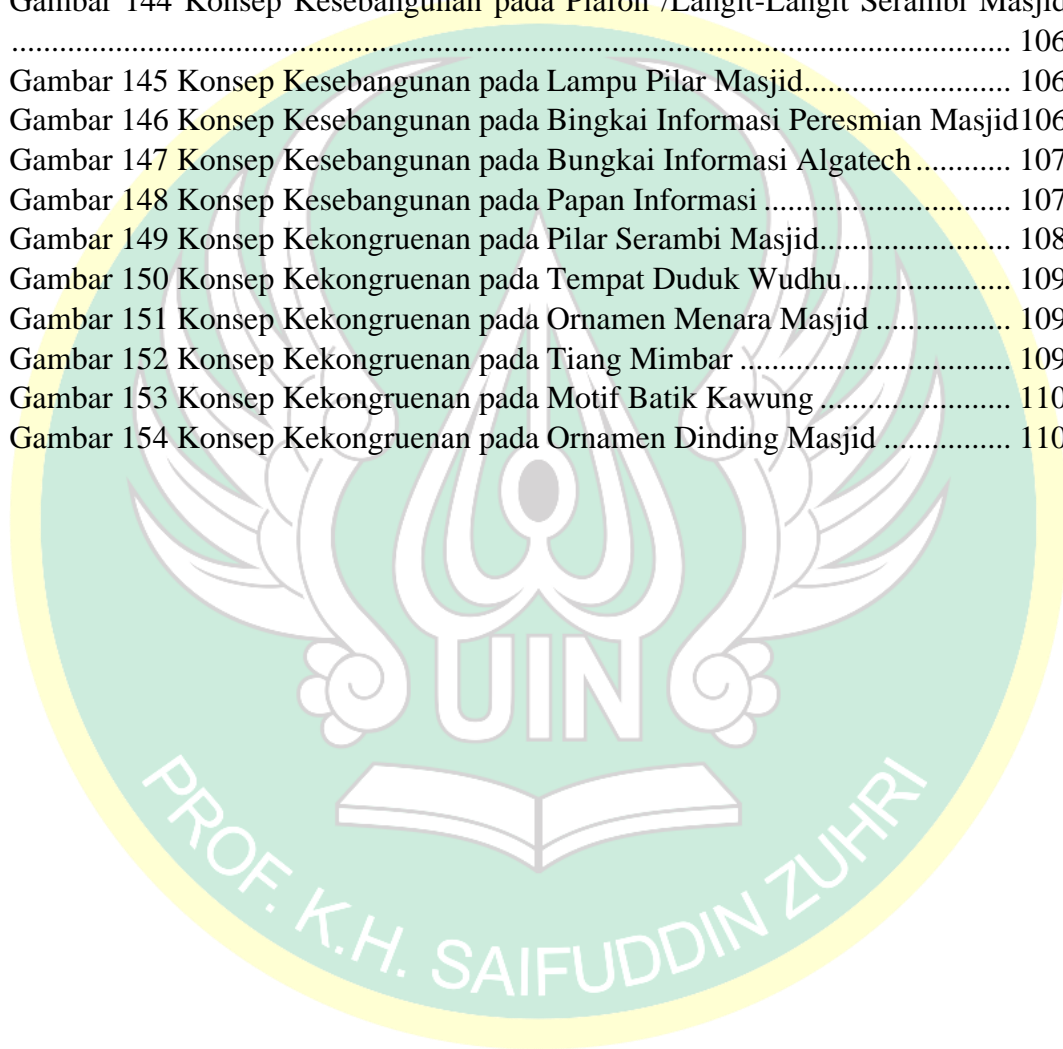
Gambar 1 Bangun Datar Persegi Panjang	15
Gambar 2 Bangun Datar Persegi	15
Gambar 3 Bangun Datar Lingkaran	16
Gambar 4 Bangun Datar Belah Ketupat	17
Gambar 5 Bangun Datar Trapesium	17
Gambar 6 Bangun Datar Jajar Genjang	18
Gambar 7 Bangun Datar Segitiga	19
Gambar 8 Bangun Datar Layang-Layang	20
Gambar 9 Bangun Ruang Balok	21
Gambar 10 Bangun Ruang Kubus	21
Gambar 11 Bangun Ruang Tabung	22
Gambar 12 Bangun Ruang Prisma	23
Gambar 13 Bangun Ruang Limas	24
Gambar 14 Bangun Ruang Bola	24
Gambar 15 Dua Persegi Panjang Kongruen	26
Gambar 16 Dua Persegi Panjang Sebangun	26
Gambar 17 Menara Masjid	42
Gambar 18 Kubah Masjid	42
Gambar 19 Pintu Masjid	43
Gambar 20 Ventilasi Masjid	43
Gambar 21 Plafon / Langit-Langit Masjid	44
Gambar 22 Pilar Masjid	44
Gambar 23 Mihrab Masjid	45
Gambar 24 Lampu Masjid	45
Gambar 25 Lemari	46
Gambar 26 Jendela Masjid	47
Gambar 27 Meja	47
Gambar 28 Mimbar Masjid	48
Gambar 29 Gapura Masjid	48
Gambar 30 Kotak Amal Masjid	49
Gambar 31 Tempat Sampah	50
Gambar 32 Tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo	50
Gambar 33 Pembatas Tempat Sholat	51
Gambar 34 Kotak Miniatur Masjid	51
Gambar 35 Kolam Masjid	52
Gambar 36 Tempat Wudhu Luar Masjid	52
Gambar 37 Tempat Duduk Wudhu	53
Gambar 38 Al-Qur'an Akbar	53
Gambar 39 Televisi Informasi	54
Gambar 40 Tiang Bendera UEA dan Bendera Indonesia	55

Gambar 41 Bingkai Informasi.....	55
Gambar 42 Alat Penyaring Udara	56
Gambar 43 Pengeras Suara	56
Gambar 44 Ubin atau Lantai Masjid.....	57
Gambar 45 Ornamen Batik Kawung.....	57
Gambar 46 Ornamen Batik Lokal (perpaduan Batikk Solo dan Pekalongan)	58
Gambar 47 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Plafon / Langit-Langi Serambi Masjid	66
Gambar 48 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Televisi Informasi.....	67
Gambar 49 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Pintu Masjid.....	67
Gambar 50 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Papan Informasi.....	67
Gambar 51 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Jendela Masjid	68
Gambar 52 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Lemari Alat Hidrant ...	68
Gambar 53 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Bingkai Informasi Algatech	68
Gambar 54 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Bingkai Informasi Peresmian Masjid.....	69
Gambar 55 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Al-Qur'an Akbar	69
Gambar 56 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Meja Perpustakaan.....	69
Gambar 57 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Mihrab Masjid	70
Gambar 58 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Dinding Mihrab Masjid	70
Gambar 59 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Tiang Masjid.....	70
Gambar 60 Konsep Bangun Datar Layang-Layang pada Ventilasi Masjid.....	71
Gambar 61 Konsep Bangun Datar Segi Enam pada Ventilasi Masjid.....	71
Gambar 62 Konsep Bangun Datar Persegi pada Plafon / Langit-Langit Masjid ..	71
Gambar 63 Konsep Bangun Datar Persegi pada Pembatas Tempat Sholat	72
Gambar 64 Konsep Bangun Datar Persegi pada Lantai Masjid.....	72
Gambar 65 Konsep Bangun Datar Persegi pada Lemari Barang	72
Gambar 66 Konsep Bangun Datar Persegi pada Ubin Dasar Kolam Masjid.....	73
Gambar 67 Konsep Bangun Datar Persegi pada Ornamen Batik Kawung	73
Gambar 68 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Plafon / Langit-Langit Serambi Masjid.....	73
Gambar 69 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Langit/ Langit Kubah.....	74
Gambar 70 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Meja Perpustakaan.....	74
Gambar 71 Bangun Datar Lingkaran pada Motif Batik Kawung	74
Gambar 72 Konsep Bangun Datar Setengah Lingkaran pada Kolam Pancuran Masjid.....	75
Gambar 73 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Lampu Pilar Serambi Masjid	75
Gambar 74 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Motif Batik Lokal	75
Gambar 75 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Lampu Gantung Masjid	76
Gambar 76 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Ornamen Kubah Utama	76

Gambar 77 Konsep Bangun Datar Setengah Lingkaran pada Ornamen Dinding Kubah Masjid (Bagian Tengah)	76
Gambar 78 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Pagar Kubah.....	76
Gambar 79 Konsep Bangun Datar Setengah Lingkaran pada Jendela Masjid (Bagian Atas)	77
Gambar 80 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Lampu Halaman Masjid	77
Gambar 81 Konsep Bangun Datar Jajar Genjang pada Tangga Mimbar.....	77
Gambar 82 Konsep Bangun Datar Belah Ketupat pada Ornamen Dinding Masjid	78
Gambar 83 Konsep Bangun Datar Belah Ketupat pada Motif Dinding Masjid ...	78
Gambar 84 Konsep Bangun Datar Belah Ketupat pada Motif Tempat Al-Qur'an Akbar.....	78
Gambar 85 Konsep Bangun Datar Trapesium pada Dinding Menara Masjid (Bagian Tengah)	78
Gambar 86 Konsep Bangun Datar Trapesium pada Ornamen Dinding Kubah (Bagian Bawah).....	79
Gambar 87 Konsep Bangun Datar Trapesium pada Mimbar (Bagian Samping)..	79
Gambar 88 Konsep Bangun Datar Trapesium pada Dinding Tiang (Bagian Bawah)	79
Gambar 89 Konsep Bangun Datar Segitiga pada Dinding Menara Masjid (Bagian Tengah)	80
Gambar 90 Konsep Bangun Ruang Prisma Segitiga pada Tempat Al-Quran Akbar	80
Gambar 91 Konsep Bangun Ruang Balok pada Kotak Amal Masjid.....	80
Gambar 92 Konsep Bangun Ruang Balok pada Pengeras Suara Masjid	81
Gambar 93 Konsep Bangun Ruang Balok pada Lemari Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	81
Gambar 94 Konsep Bangun Ruang Balok pada Menara (Bagian Bawah)	81
Gambar 95 Konsep Bangun Ruang Balok pada Kotak Miniatur Masjid.....	82
Gambar 96 Konsep Bangun Ruang Balok pada Lampu Taman Masjid	82
Gambar 97 Konsep Bangun Ruang Balok pada Kolam Serambi Masjid.....	82
Gambar 98 Konsep Bangun Ruang Balok pada Meja Kajian.....	83
Gambar 99 Konsep Bangun Ruang Balok pada Tempat Duduk Wudhu Masjid .	83
Gambar 100 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Tempat Sampah.....	83
Gambar 101 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Alat Algatech.....	84
Gambar 102 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Alat Penyaring Udara	84
Gambar 103 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Tempat Wudhu Luar Masjid	84
Gambar 104 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Pilar Kubah Utama Masjid ...	85
Gambar 105 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Tiang Masjid.....	85
Gambar 106 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Relief Lampu Gantung Masjid	85
Gambar 107 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Menara Masjid (Bagian Tengah)	86

Gambar 108 Konsep Bnagun Ruang Tabung pada Tiang Mimbar.....	86
Gambar 109 Konsep Baangun Ruang Prisma Segi Delapan pada Pilar Serambi Masjid.....	86
Gambar 110 Konsep Bangun Ruang Prisma Segi Delapan pada Menara Masjid (Bagian Tengah).....	87
Gambar 111 Konsep Bangun Ruang Limas Segitiga pada Ornamen Menara	87
Gambar 112 Konsep Bangun Ruang Setengah Bola pada Kubah Masjid	87
Gambar 113 Konsep Bangun Ruang Bola pada Ornmen Kubah.....	88
Gambar 114 Konsep Bangun Ruang Bola pada Ornamen Menara Masjid	88
Gambar 115 Konsep Bangun Ruang Setengah Bola pada Kubah Mimbar	88
Gambar 116 Konsep Bangun Ruang Bola pada Ornamen Tiang Bendera	88
Gambar 117 Tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo	94
Gambar 118 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Lampu Gantung Masjid	96
Gambar 119 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Kubah Masjid.....	96
Gambar 120 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Pilar Kubah Masjid ..	96
Gambar 121 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Motif Batik Kawung .	97
Gambar 122 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Ventilasi Masjid.....	97
Gambar 123 Konsep Transformasi Refleksi pada Tiang Bendera UEA dan Indonesia	97
Gambar 124 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Pintu Masjid.....	98
Gambar 125 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Ornamen Batik Kawung	98
Gambar 126 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Jendela Masjid	98
Gambar 127 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Ventilasi Masjid.....	99
Gambar 128 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Menara Masjid	99
Gambar 129 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Mihrab Masjid	99
Gambar 130 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Gapura Masjid	100
Gambar 131 Konsep Transformasi Geometri pada Kolam Pancuran Masid.....	100
Gambar 132 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Ornamen Dinding Masjid.....	100
Gambar 133 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Bingkai Informasi Peresmian Masjid	101
Gambar 134 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Tempat Duduk Wudhu	101
Gambar 135 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Pintu Masjid	101
Gambar 136 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Jendela Masjid....	102
Gambar 137 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Pagar Kubah	102
Gambar 138 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Kubah Kecil Masjid	102
Gambar 139 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Pilar Serambi Masjid	103

Gambar 140 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Lampu Halaman Masjid.....	103
Gambar 141 Konsep Transformasi Geometri Dilatasi pada Relief Lampu Gantung Masjid.....	103
Gambar 142 Konsep Transformasi Geometri Dilatasi pada Ornamen Dinding Masjid.....	103
Gambar 143 Konsep Kesebangunan pada Motif Batik Lokal pada Karpet Masjid	105
Gambar 144 Konsep Kesebangunan pada Plafon /Langit-Langit Serambi Masjid	106
Gambar 145 Konsep Kesebangunan pada Lampu Pilar Masjid.....	106
Gambar 146 Konsep Kesebangunan pada Bingkai Informasi Peresmian Masjid	106
Gambar 147 Konsep Kesebangunan pada Bungkai Informasi Algatech	107
Gambar 148 Konsep Kesebangunan pada Papan Informasi	107
Gambar 149 Konsep Kekongruenan pada Pilar Serambi Masjid.....	108
Gambar 150 Konsep Kekongruenan pada Tempat Duduk Wudhu.....	109
Gambar 151 Konsep Kekongruenan pada Ornamen Menara Masjid	109
Gambar 152 Konsep Kekongruenan pada Tiang Mimbar	109
Gambar 153 Konsep Kekongruenan pada Motif Batik Kawung	110
Gambar 154 Konsep Kekongruenan pada Ornamen Dinding Masjid	110



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Observasi Pendahuluan.....	147
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Riset Individu.....	148
Lampiran 3 Surat Balikan Izin Observasi Pendahuluan dan Riset Individu	149
Lampiran 4 Pedoman Observasi	150
Lampiran 5 Pedoman Wawancara	151
Lampiran 6 Validasi Pedoman Wawancara dari Validator.....	153
Lampiran 7 Hasil Wawancara.....	155
Lampiran 8 Pedoman Dokumentasi.....	159
Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan	160
Lampiran 10 SK Telah Mengikuti Seminar Proposal	161
Lampiran 11 SK Lulus Ujian Komprehensif	162
Lampiran 12 Sertifikat PPL	163
Lampiran 13 Sertifikat BTA PPI.....	164
Lampiran 14 Sertifikat Bahasa Inggris	165
Lampiran 15 Sertifikat Bahasa Arab.....	166
Lampiran 16 Sertifikat KKN.....	167
Lampiran 17 Gambar Benda yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.....	168
Lampiran 18 Gambar Ornamen yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ..	170
Lampiran 19 Gambar Landscape Masjid Raya Sheikh Zayed Solo	171
Lampiran 20 Gambar Desain Masjid Raya Sheikh Zayed Solo	172

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari dimasyarakat. Pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat, sedangkan budaya merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat. Pendidikan adalah upaya sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan dan proses pembelajaran dimana peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri mereka untuk memiliki kekuatan spiritual. Pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan untuk dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Pendidikan adalah usaha nyata peserta didik atau siswa untuk menggapai apa yang menjadi tujuannya. Pendidikan lebih menekankan dalam hal praktek, yaitu menyangkut kegiatan belajar mengajar. Dua hal ini tidak bisa dipisahkan secara jelas. Untuk memperkuat mutu dan tujuan pendidikan, maka keduanya harus digunakan secara berdampingan. Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam pengembangan sumber daya manusia. Melalui pendidikan, individu dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang mendukung perkembangan pribadi serta kontribusi bagi masyarakat. Sebagai seorang pendidik juga harus mempelajari berbagai aspek pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih efektif. Pendidik dapat mengintegrasikan konsep etnomatematika dalam pembelajaran matematika untuk membuat pelajaran lebih efektif dan menarik.²

Pendidikan formal di sekolah memiliki kurikulum yang memuat beberapa pelajaran, salah satunya ialah matematika. Matematika adalah salah satu pelajaran yang penting dalam pendidikan karena termasuk salah satu pelajaran yang wajib dilaksanakan di setiap jenjang pendidikan di Indonesia.

¹ Rahman, Abdur. 2022. "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan," *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*. 2 (1). 1-8.

² Hanik, Umi dan Mohammad Nurtaman. 2021. "Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran".

Hak pendidikan selama 12 tahun disarankan oleh pemerintah yang telah diwajibkan kepada warga negaranya. Siswa mengakui pelajaran matematika itu penting, namun sebagian dari mereka sering mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Hal ini juga didukung oleh Qayimah yang menyatakan bahwa hingga saat ini siswa sulit untuk mempelajari matematika karena para siswa jarang sekali dilibatkan atau diajarkan dalam pembelajaran secara kontekstual. Sehingga pengetahuan siswa dalam mempelajari matematika secara kontekstual masih kurang, dan menganggap matematika adalah mata pelajaran yang menakutkan, membosankan, dan jauh dari kehidupan sehari-hari.

Matematika adalah ilmu universal yang memajukan pemikiran dan analisis manusia dan merupakan dasar dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern. Belajar matematika juga dapat melatih keterampilan berpikir dan merupakan dasar dari perkembangan ilmu pengetahuan lain seperti komputer, teknik, ekonomi, dan sebagainya. Oleh karena itu, matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan.³ Matematika sangat penting bagi manusia, bukan hanya sebagai alat untuk berhitung atau berbahasa dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga menjadi dasar untuk berpikir ilmiah dan teknologi digital, khususnya di era kecerdasan buatan *Artificial Intelligence* (AI).⁴

Matematika sering kali dianggap sebagai disiplin ilmu yang bersifat abstrak dan universal, namun pada kenyataannya, matematika juga dipengaruhi oleh budaya dan lingkungan masyarakat di mana ia berkembang. Salah satu pendekatan yang menghubungkan antara matematika dan budaya adalah etnomatematika, yaitu studi tentang bagaimana konsep-konsep matematika muncul, berkembang, dan diterapkan dalam konteks budaya tertentu. Pendekatan ini tidak hanya membantu memahami sejarah dan asal-usul matematika, tetapi juga memberikan wawasan mengenai bagaimana matematika dapat diintegrasikan dengan kehidupan sehari-hari, termasuk

³ Fransusco, Sri Hastuti Noer, dan Pentatito Gunowibowo. 2020. "Pengaruh Pendekatan Resource Based Learning (RBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika*. 78.

⁴ Hanik dan Nurtaman, "Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran."...83.

dalam pembelajaran di kelas. Perkembangan matematika dan pendidikan matematika didasari dari filsafat, karena filsafat adalah akar dari segala pengetahuan manusia baik pengetahuan ilmiah maupun non ilmiah. Sejarah kurikulum mempengaruhi perkembangan pendidikan di Indonesia. Karena pentingnya matematika dalam kehidupan manusia, pembelajaran matematika telah berkembang dan disesuaikan dengan kebutuhan zaman.⁵

Seperti yang kita ketahui, matematika adalah pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami. Banyak siswa percaya bahwa belajar matematika sulit karena banyaknya rumus yang sangat abstrak bagi mereka. Motivasi yang rendah, kecepatan belajar yang lambat, dan lingkungan belajar yang tidak nyaman adalah beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan kesulitan belajar matematika. Dengan demikian, matematika selalu dianggap sulit dan menakutkan oleh siswa. Akibatnya, siswa akan merasa bosan dan jenuh ketika belajar matematika.⁶ Oleh karena itu, banyak siswa yang tidak tertarik mendengar matematika sebelum mereka mempelajarinya. Maka dari itu, perlu ada upaya untuk meningkatkan minat peserta didik terhadap matematika. Guru harus memiliki kemampuan untuk mengeksplorasi dan menciptakan pembelajaran baru. Salah satu hasil dari penelitian ini adalah etnomatematika, yang menghubungkan matematika dengan budaya masyarakat kita.

Sumber belajar matematika adalah sumber belajar mengajar yang digunakan oleh guru untuk menumbuhkan kreativitas berfikir siswa. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mereka untuk menciptakan pengetahuan baru.⁷ Dengan demikian pembelajaran matematika sangat berperan penting karena berkaitan dengan kreativitas siswa dalam mengembangkan konsep matematika yang berkontribusi pada perkembangan matematika mereka sendiri.

⁵ Simanjuntak, Jonathan. 2021. "Perkembangan Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi," *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*. 2 (2). 32–39.

⁶ Amir, M. F. dan B.H. Prasojo. 2021. *Matematika Dasar*. Badan Penerbit UNM.

⁷ Sujarwo, Fitta Ummaya Santi, dan Trisanti. 2018. *Pengelolaan Sumber Belajar Masyarakat*. 8.

Pembelajaran didefinisikan sebagai interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar di lingkungan belajar. Akibatnya, tercapainya proses pembelajaran ditentukan oleh elemen ketiga tersebut. Pembelajaran matematika adalah metode belajar mengajar yang dirancang oleh guru untuk meningkatkan kreativitas berpikir siswa dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menciptakan pengetahuan baru. Proses ini dikenal sebagai pembelajaran matematika.⁸

Etnomatematika adalah studi tentang bagaimana unsur budaya berinteraksi dengan matematika. Istilah ini berasal dari kata “etno”, yang berarti “budaya”, dan “matematika”, yang berarti ilmu bilangan.⁹ Sebuah definisi etnomatematika yang diberikan oleh D'Ambrosio yaitu "Secara bahasa, awalan '*ethno*' diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol." Menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan tugas seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan adalah definisi umum dari kata dasar “matema”. Kemudian "*Tics*" berasal dari kata "*techne*", yang berarti "sama seperti teknik".¹⁰ Etnomatematika mengacu pada kelompok budaya atau daerah tertentu yang terlibat dalam aktivitas matematika. Dalam kehidupan sehari-hari, proses matematika seperti perhitungan, pengukuran, membuat pola, pengelompokan, merancang bangunan, menentukan lokasi, dan sebagainya.¹¹

Kajian etnomatematika dalam mengaplikasikan suatu konsep matematika yang relevan dengan beraneka ragam aktivitas matematis, mengelompokkan, menghitung, mengukur, menciptakan, bangunan, menentukan suatu lokasi ataupun permainan, dan lain-lainnya.¹² Kajian

⁸ Pramesti dan Rini..2.

⁹ Neneng Aminah dkk., *Etnomatematika*, (Banjarwangan: Lovrinz Publishing, 2023).

¹⁰ Wiwit Kurniawan and Tri Hidayati, “Etnomatematika: Konsep Dan Eksistensinya,” Penerbit CV. Pena Persada, (2019), 1–70.

¹¹ Wayang Purbaringrum, dkk., *Etnomatematika: Beberapa Sistem Budaya di Indonesia* (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2021), hlm. 2.

¹² Muhammad, Atika and Nurjanah Shokib, Eksplorasi Etnomatematika Di Cirebon: Sebuah Kajian Literatur, *Journal: Prosiding Seminar Nasional*, (2019), hlm. 448–456.

etnomatematika dapat mempelajari banyak hal, seperti asas, simbol, konsep, dan keterampilan matematis dari kelompok, suku, grup, atau komunitas tertentu. Sangat penting bagi calon pendidik untuk memahami cara praktik meningkatkan pemahaman matematika. Pendidik juga harus tau bagaimana menggunakan pendekatan etnomatematika untuk menjelaskan konsep.

Budaya merupakan semua hal yang dipikirkan, dirasakan, dan dilakukan oleh manusia baik secara individu maupun kelompok untuk meningkatkan kehidupan manusia.¹³ Adanya kolaborasi pendidikan dan kebudayaan Indonesia sebagai negara yang berkembang dan maju. Dengan bekerja sama, kita dapat memperkuat pendidikan dan memajukan kebudayaan, yang akan menjadi dasar untuk membangun individu yang berakhlak mulia, sopan santun, tanggung jawab, terampil, dan berbakat.¹⁴

Masjid adalah salah satu bangunan yang paling penting dalam membangun kehidupan manusia terutama mereka yang beragama Islam. Masjid bukan hanya tempat ibadah, tetapi merupakan simbol budaya, pusat kegiatan, dan identitas masyarakat muslim. Saat ini, kita melihat semangat umat muslim yang sangat besar untuk membangun sebuah masjid. Selain itu, hampir setiap tempat memiliki masjid atau mushola.¹⁵ Masjid di Indonesia terdapat banyak jenis, yang dikelompokkan berdasarkan lokasi, tujuan, dan fungsinya.¹⁶

Di antara banyak masjid di Indonesia, salah satunya Masjid Raya yang berdiri di Kota Surakarta (Solo) yang bernama Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Masjid Raya Sheikh Zayed Solo adalah masjid megah yang merupakan hibah dari Presiden Uni Emirat Arab (UEA) Sheikh Zayed Al-Nahyan kepada Presiden Indonesia Joko Widodo. Masjid ini terletak di Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Masjid ini memiliki luas 26.581 m^2 . Masjid ini didirikan mulai tanggal 6 maret 2021 dan diresmikan pada tanggal 14 maret

¹³ Purbaringrum. 2021. *Etnomatematika*. 3.

¹⁴ Puspita. 2020. "Pendidikan dan Kebudayaan."

¹⁵ Marzulindq. 2021. "Faktor Berkurangnya Kemanfaatan pada Masjid" IAIN Bengkulu.

¹⁶ Ahmad, Kirana Fahira dan Anna Dhaiftul Fajriyah. 2022. "Manajemen Masjid" Surabaya: UIN Sunan Ampel.

2023. Masjid Raya Sheikh Zayed Solo didirikan dengan tujuan untuk difungsikan sebagai tempat beribadah bagi umat muslim. Selain sebagai tempat beribadah, masjid ini juga difungsikan sebagai tempat wisata dan pusat kegiatan islam. Masjid ini selalu ramai dan cepat dikenal oleh masyarakat lokal maupun mancanegara.

Masjid Raya Sheikh Zayed Solo berbeda dengan masjid lainnya. Masjid ini mengandung akulturasi budaya Timur Tengah dan Jawa, dilihat dari desain masjid yang terinspirasi dari Masjid Raya Sheikh Zayed Abu Dhabi yang berada di Dubai, dengan kubah-kubah besar dan ornamen-ornamen khas Timur Tengah. Perpaduan megah antara arsitektur Islam dan sentuhan lokal seperti ornamen batik, ukiran kayu, dan penggunaan bahan lokal batu alam dari Indonesia memberikan sentuhan khas Jawa. Di dalam Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, terdapat sebuah Al-Qur'an berukuran besar yang menjadi salah satu simbol keagungan dan keindahan Islam. Karpet di ruang sholat utama merupakan karpet lokal yang merupakan perpaduan antara batik solo dan batik pekalongan. Lantai serambi masjid dan benda-benda yang ada di masjid dihiasi dengan motif batik kawung yang membuat masjid kaya akan budaya. Oleh karena itu, Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini menyimpan potensi luar biasa sebagai sumber belajar matematika.

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah Nalim dkk., yaitu mengeksplorasi etnomatematika pada Arsitektur Masjid Agung Nurul Kalam Pemasang yang menghasilkan adanya materi geometri berupa bangun datar dan bangun ruang.¹⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Syahmi Arif Assidiq, yaitu mengeksplorasi etnomatematika pada bangunan Masjid Agung Brebes yang menghasilkan materi geometri bangun datar, bangun ruang, dan geometri transformasi yang bertujuan untuk meningkatkan literasi matematika.¹⁸ Selanjutnya penelitian yang akan dilakukan Sheema, dkk., yaitu

¹⁷ Waluya, Budi. 2024. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Arsitektur Masjid Agung Nurul Kalam Pemasang" 7. 587-95.

¹⁸ Arif, Syahmi dan Assidiq. 2023. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Brebes Untuk Meningkatkan Literasi Matematika".

pengembangan bahan ajar melalui eksplorasi etnomatematika pada Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso yang menghasilkan bagaimana proses pengembangan bahan ajar dengan materi bangun datar, bangun ruang, dan transformasi geometri.¹⁹ Penelitian yang dilakukan Sur'atur Riyah, yaitu mengeksplorasi masjid sebagai sumber belajar matematika berbasis budaya Islam melalui eksplorasi etnomatematika pada arsitektur Masjid Agung Demak, yang menghasilkan adanya materi bangun datar dan bangun ruang.²⁰ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Faizal Haqiqi, yaitu mengeksplorasi etnomatematika pada Masjid Cheng Hoo di Purbalingga sebagai sumber belajar geometri, yang menghasilkan materi bangun datar, bangun ruang, dan geometri transformasi.²¹

Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena dengan dieksplorasinya etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo maka akan diketahui konsep-konsep matematika apa yang ada pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Dengan demikian, pendidik matematika dapat menggunakan temuan ini sebagai sumber belajar matematika yang terkait dengan lingkungan peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika”.

B. Definisi Konseptual

Definisi konseptual menurut Singarimbun dan Effendi adalah suatu pemaknaan dari konsep yang akan digunakan, sehingga memudahkan peneliti untuk menggunakan konsep tersebut di lapangan. Untuk mempermudah pemahaman judul penelitian yang disebutkan di atas, peneliti akan memberikan penjelasan lebih lanjut tentang definisi konseptual.

1. Etnomatematika

¹⁹ Nurrosadha, Sheema Hasenah, Lady Agustina dan Yoga Dwi Windy Kusuma Ningtyas. 2021. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Matematika”. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*. 8 (2).

²⁰ Arciniegas. 2021. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Arsitektur Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Matematika Berbasis Budaya Islam”. 127-133.

²¹ Ummah, Khoerul. 2022. “Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Muhammad Cheng Hoo Purbalingga Sebagai Sumber Belajar Geometri”. 3–5.

Etnomatematika merupakan penerapan konsep matematika yang terdapat dalam suatu budaya.²² Menurut D'Ambrosio etnomatematika adalah bidang studi matematika yang melihat konteks budaya dimana matematika digunakan untuk memahami penalaran dan bagaimana sistem digunakan dalam berbagai bidang, seperti ornamen, kekerabatan, menjahit, tenun, pertanian, dan arsitektur.²³

Sesuai dengan pendapat dari D'Ambrosio dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah bidang studi yang menyelidiki hubungan antara pembelajaran matematika dan sosial budaya. Dalam penelitian ini, etnomatematika berfokus pada bagaimana matematika dapat diterapkan pada kebudayaan lokal. Di mana aktivitas matematika adalah aktivitas yang didalamnya terjadi proses pengabstraksian dan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, permainan, menjelaskan dan sebagainya.

2. Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

Masjid menurut M. Quraish Shihab, masjid adalah bangunan tempat shalat bagi kaum muslimin untuk beribadah kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala* semata.²⁴ Masjid dalam pandangan Islam adalah tempat suci yang dianggap sebagai rumah Allah di bumi, dimana para muslim berkumpul untuk beribadah, mendalami ajaran agama, dan merenungkan makna kehidupan.²⁵

Masjid Raya Sheikh Zayed Solo adalah masjid yang terletak di Kabupaten Jawa Tengah yang didirikan oleh Presiden Uni Emirat Arab

²² Pratiwi, Jhenny Windya dan Pujiastuti Heni. 2020. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. 5(2). 1–12.

²³ Soepama, Gamar Patma, Kaliky, Syafrudin dan Assagaf. 2018. *Etnomatematika Suku Nuauulu Maluku, LP2M IAIN Ambon*.

²⁴ Sari, Dewi Permata. 2021. "Penerapan Fungsi Masjid Sebagai Sarana Pembinaan Akhlak Remaja Di Masjid At-Tabi'in Bangko Bagansiapiapi". 248–53.

²⁵ Rasyid, Abdur. 2023. Muhammad Tshabhana, and Muhammad Yuan Nurrahman, "Fungsi Masjid Sebagai Tempat Ibadah Dan Pusat Ekonomi Umat Islam," *Religion : Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*. 1(4). 374–83..

(UEA) sebagai hadiah untuk Presiden Indonesia. Masjid ini didirikan dengan tujuan untuk tempat beribadah, simbol persaudaraan, pusat pendidikan Islam, destinasi wisata religi, dan penguatan moderasi beragama bagi masyarakat lokal maupun mancanegara. Bentuk masjid yang unik dan megah menjadi ketertarikan bagi masyarakat untuk beribadah disana.

Sesuai dengan yang telah dikemukakan oleh M. Quraish Shihab, bahwa masjid adalah rumah ibadah bagi umat islam di seluruh penjuru dunia. Seiring perkembangan zaman, masjid menjadi salah satu objek dalam akulturasi budaya pada daerah satu dengan daerah lainnya, sehingga menciptakan bentuk dan desain masjid yang semakin beragam. Pada penelitian kali ini membahas pada objek dan ornamen Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

3. Sumber Belajar Matematika

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat memberikan informasi untuk dipelajari siswa yang dapat membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sumber belajar tidak terbatas hanya buku saja akan tetapi dapat berupa, alat, bahan, orang, lingkungan sekitar yang dapat mendukung proses pembelajaran. Berkenaan dengan sumber belajar, Hamalik mengemukakan bahwa: “Sumber belajar adalah semua sumber yang dapat dipakai oleh siswa (baik yang sendiri-sendiri atau bersama-sama dengan para siswa lainnya) untuk memudahkan dalam proses pembelajaran”. Hudjono juga menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang menelaah bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan-hubungan di antara hal-hal itu.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa sumber belajar matematika adalah seluruh sumber atau bahan ajar pembelajaran matematika dengan tujuan untuk mempermudah dan membantu peserta didik secara optimal dalam rangka meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Dengan adanya penelusuran etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo diharapkan dapat menjadi penemuan baru yang dapat dikaitkan ke dalam pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan selain

untuk kepentingan penelitian juga dapat memberikan kontribusi ilmu pengetahuan terutama melalui implementasi pembelajaran berbasis budaya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana analisis adanya konsep-konsep matematika yang terdapat pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo sebagai sumber belajar matematika?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana analisis konsep matematika yang terdapat pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo sebagai sumber belajar matematika.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh ini tentunya memiliki manfaat untuk berbagai pihak, baik secara teoritis maupun secara praktis, manfaat tersebut diantaranya:

a. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, diantaranya:

- 1) Penelitian ini diharapkan berkontribusi pada pengembangan pembelajaran matematika yang berwawasan budaya.
- 2) Penelitian ini diharapkan memperkuat landasan etnomatematika dengan memberikan contoh-contoh konkret tentang bagaimana konsep-konsep matematika diwujudkan dalam bentuk fisik dan simbolis dalam sebuah karya arsitektur.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pengembangan bahan ajar matematika yang inovatif dan menarik, dengan

mengintegrasikan konsep-konsep matematika yang ditemukan pada masjid ke dalam pembelajaran.

2) Bagi Peserta Didik

Melalui eksplorasi etnomatematika, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep matematika. Selain itu, penelitian ini dapat menumbuhkan rasa bangga dan apresiasi terhadap warisan budaya bangsa, khususnya dalam konteks seni dan arsitektur Islam.

3) Bagi Peneliti

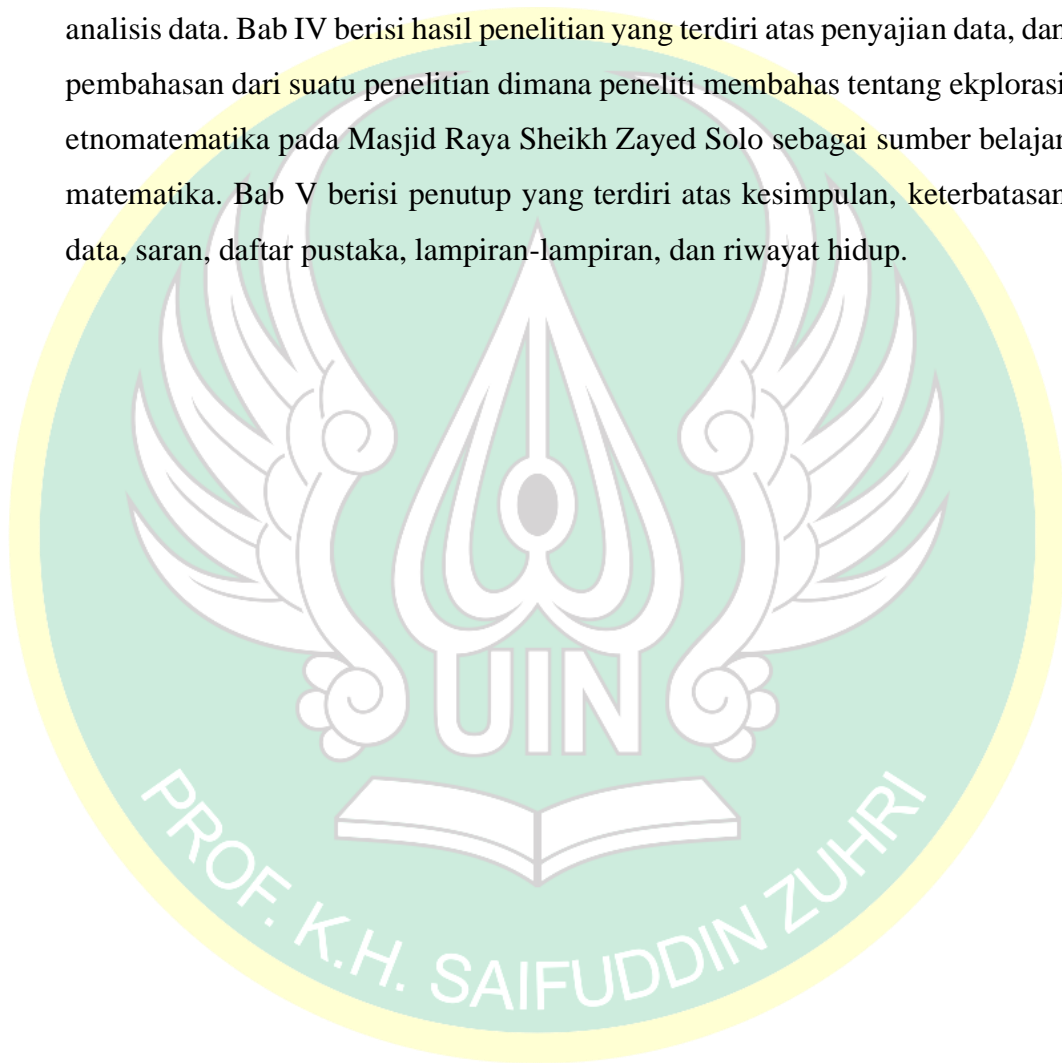
Penelitian ini diharapkan menjadi wawasan dan pengetahuan mengenai etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan yang lebih mendalam mengenai etnomatematika dalam konteks arsitektur Islam.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan adalah kerangka penelitian yang memberikan petunjuk tentang topik penelitian yang akan dibahas. Secara garis besar penulis merinci sistematika pembahasan ini sebagai berikut:

Pada bab I pendahuluan, berisi tentang bab yang menjadi landasan terkait langkah awal pada penulisan. Pada bab ini berisi latar belakang masalah tentang pendapat umum siswa bahwa matematika itu sulit dan abstrak. Oleh karena itu, dengan dieksplorasinya Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini maka dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran matematika sehingga minat, motivasi, dan kreativitas siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran matematika. Selain latar belakang masalah, penelitian ini juga mencakup definisi konseptual, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian, karena penelitian ini akan mengangkat masalah yang terjadi di dunia pendidikan terutama dalam hal pembelajaran matematika dan dijelaskan juga tujuan mempelajari serta manfaat dari mengeksplorasi etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo terutama sebagai sumber pembelajaran matematika. Bab II tentang kajian pustaka yang berisi landasan teori yang berkaitan dan

penelitian terdahulu untuk dijadikan landasan dasar dan acuan untuk melakukan penelitian. Bab ini juga akan membahas etnomatematika, masjid, dan sumber pembelajaran matematika. Bab III berisi metode penelitian yang terdiri dari jenis penelitian yang mengaitkan materi matematika dengan kebudayaan sekitar dengan suatu metode yang biasa dikenal dengan etnografi. Bab ini juga berisi objek dan subjek penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data. Bab IV berisi hasil penelitian yang terdiri atas penyajian data, dan pembahasan dari suatu penelitian dimana peneliti membahas tentang eksplorasi etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo sebagai sumber belajar matematika. Bab V berisi penutup yang terdiri atas kesimpulan, keterbatasan data, saran, daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan riwayat hidup.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan rangkaian dari teori yang menjadi dasar topik penelitian. Terdapat beberapa teori sebagai acuan terhadap masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Eksplorasi

Eksplorasi adalah penjelajahan lapangan yang bertujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak, terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat tersebut. Eksplorasi berarti mencari dan mempelajari hal-hal baru. Ini adalah aktivitas yang penting untuk pembelajaran dan inkuiri, serta membantu kita membuat gambaran baru tentang hal-hal yang kita lihat.²⁶ Pengertian eksplorasi menurut Koesoemadinata adalah sebuah kegiatan teknis ilmiah untuk mencari tahu suatu area, daerah, keadaan, ruang yang sebelumnya tidak diketahui keberadaan akan isinya. Eksplorasi yang ilmiah akan memberikan sumbangan terhadap khazanah ilmu pengetahuan. Eksplorasi tidak hanya dilakukan di suatu daerah, dapat pula di kedalaman laut yang belum pernah dijelajah, ruang angkasa, bahkan wawasan alam pikiran (*exploration of the mind*).²⁷

Berdasarkan pengertian eksplorasi di atas dapat diartikan bahwa eksplorasi adalah sebuah kegiatan untuk mencari tahu suatu area, daerah, keadaan, ruang yang sebelumnya tidak diketahui keberadaan akan isinya dengan maksud untuk mendapat lebih banyak pengetahuan (tentang keadaan), lebih-lebih tentang sumber daya yang tersedia.

2. Matematika

Istilah matematika berasal dari kata *mathematika* yang diambil dari kata *mathematike* yang artinya mempelajari. Perkataan tersebut diambil dari

²⁶ Rahmawati. 2023. "*Eksplorasi Etomatematika Masyarakat Sidoarjo*" (Sidoarjo: MATHEdunesa. 562

²⁷ Koesmadinata. 2018. *Geologi Eksplorasi* (Bandung: ITB). 17.

kata *mathema* yang berarti pengetahuan. Perkataan *mathematike* mempunyai hubungan hampir sama dengan kata *mathein* atau *mathenein* yang artinya berpikir. Kesimpulannya, dari perkataan tersebut adalah suatu ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir.²⁸ Pengertian matematika adalah suatu ilmu dengan proses berfikir tentang susunan, besaran dan memiliki hubungan antar konsep.²⁹ Secara empiris, matematika dibentuk melalui pengalaman manusia di dunia. Kemudian, di proses dan diolah dengan menggunakan penalaran sehingga terbentuk konsep matematika. Konsep dalam matematika supaya lebih mudah untuk dipahami dan dimanipulasikan, maka menggunakan bahasa atau notasi dalam matematika.

Konsep dalam matematika diperoleh dengan berpikir karena dasar terbentuknya matematika adalah logika. Konsep matematika memiliki peran penting sebagai alat bantu ilmu lain atau pengembangan dalam ilmu matematika. Dengan makna lain, matematika memiliki peran esensial bagi ilmu yang lain seperti pada sains dan teknologi. Contoh penerapan matematika yang ada dalam kehidupan yaitu geometri, permutasi, transformasi geometri, kesebangunan, dan kekongruenan. Penjelasan lebih lanjut tentang materi-materi tersebut sebagai berikut:

a. Bangun Datar

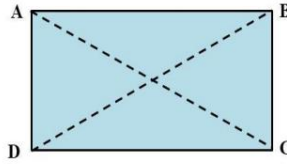
1) Persegi Panjang

Persegi panjang adalah suatu bidang segi empat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisinya berhadapan sama panjang dan sejajar.³⁰

²⁸ Wulandari, Diah Ayu. 2021. "Analisis Kesalahan Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMPs Tunas Agro Subur Kencana. 62.

²⁹ Arham, Hilman Robbany. 2022. "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Dasar". *Didactical Mathematics*. 314.

³⁰ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran*. (CV, Laduny Alifatama). 39.



Gambar 1 Bangun Datar Persegi Panjang

Persegi panjang memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

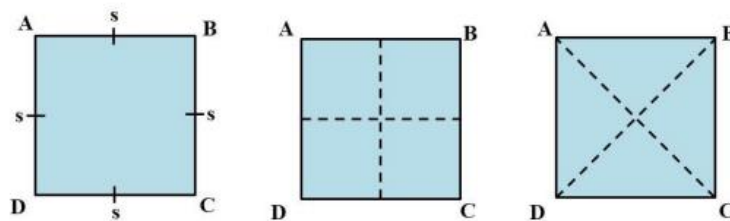
- Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang
- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar
- Setiap sudutnya sama besar yaitu 90^0 (siku-siku)
- Diagonal-diagonalnya sama panjang
- Diagonal-diagonalnya berpotongan dan saling membagi dua sama panjang.

Menghitung keliling dan luas pada persegi panjang:

- Persegi panjang memiliki panjang (p) cm dan lebar (l) cm, maka keliling dari persegi panjang adalah $(K) = 2 \times (p + l)$ cm.
- Persegi panjang memiliki panjang (p) cm dan lebar (l) cm, maka luas dari persegi panjang adalah $(L) = (p \times l)$ cm^2 .

2) Persegi

Persegi adalah suatu segi empat yang semua sisinya sama panjang dan semua sudut-sudutnya sama besar dan siku-siku.³¹



Gambar 2 Bangun Datar Persegi

Persegi memiliki sifat-sifat yaitu:

- Semua sisi persegi sama panjang
- Setiap sudut persegi dibagi dua sama besar oleh diagonalnya serta kedua diagonalnya berpotongan tegak lurus.

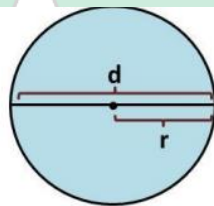
³¹ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 28-29.

Menghitung keliling dan luas pada persegi:

- a. Persegi memiliki panjang (s) cm dan lebar (s) cm, maka keliling dari persegi adalah $(K) = 4 \times (s)$ cm.
- b. Persegi memiliki panjang (s) cm dan lebar (s) cm, maka luas dari persegi adalah $(L) = (s \times s)$ cm^2 .

3) Lingkaran

Lingkaran adalah bangun datar dimana setiap titik-titik pada kelilingnya mempunyai jarak yang sama dari pusatnya. Jarak ini disebut jari-jari (r) lingkaran. Ruas yang melintasi pusat dari suatu titik keliling ke satu titik keliling lain disebut diameter (d).³²



Gambar 3 Bangun Datar Lingkaran

Adapun sifat-sifat lingkaran sebagai berikut:

- a. Lingkaran mempunyai sebuah titik pusat
- b. Jarak dari titik pusat ke tepi lingkaran dinamakan jari-jari (r),
- c. Lingkaran memiliki diameter (d)

Menghitung keliling dan luas pada lingkaran:

- a. Suatu lingkaran dengan jari-jari (r) cm, maka keliling dari lingkaran adalah $(K) = 2 \times \pi \times r$ cm.
- b. Suatu lingkaran dengan jari-jari (r) cm, maka luas dari lingkaran adalah $(L) = \pi \times r \times r$ cm^2 .

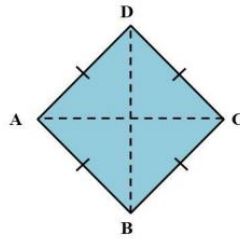
Nilai dari $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14.

4) Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segiempat dengan sisi yang berhadapan sejajar, keempat sisinya sama panjang, dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar.³³

³² Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 101.

³³ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 77.



Gambar 4 Bangun Datar Belah Ketupat

Sifat-sifat belah ketupat sebagai berikut:

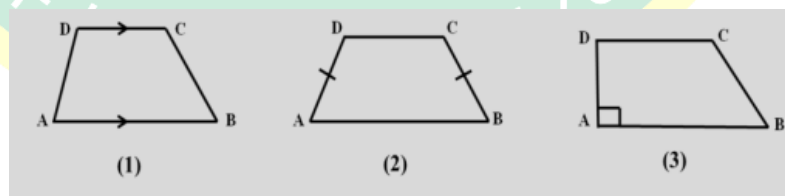
- Semua sisinya sama panjang
- Diagonal-diagonal belah ketupat menjadi sumbu simetri
- Kedua diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya

Menghitung keliling dan luas pada belah ketupat:

- Belah ketupat memiliki ukuran panjang sisi (s) cm, maka keliling dari belah ketupat adalah $(K) = (4 \times s)$ cm.
- Belah ketupat memiliki ukuran diagonal (d_1) cm dan diagonal (d_2) cm, maka luas belah dari ketupat adalah $(L) = (\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2)$ cm^2 .

5) Trapesium

Trapesium adalah segiempat yang hanya memiliki sepasang sisi sejajar.³⁴



Gambar 5 Bangun Datar Trapesium

Terdapat beberapa jenis trapesium yaitu:

- Trapesium sembarang yaitu trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang dan hanya memiliki 1 simetri putar

³⁴ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 50.

- b. Trapezium sama kaki yaitu trapesium yang memiliki sepasang sisi berhadapan sama panjang, memiliki 1 simetri putar dan 1 simetri lipat
- c. Trapezium siku-siku yaitu trapesium yang dua sudutnya siku-siku dan hanya memiliki 1 simetri putar

Trapezium memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

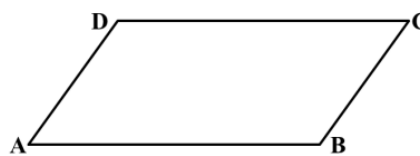
- a. Memiliki 4 sisi dan 4 titik sudut
- b. Memiliki sepasang sisi yang sejajar tetapi tidak sama panjang
- c. Jumlah sudut yang berdekatan antara dua sisi sejajar adalah 180°
- d. Memiliki 1 simetri lipat dan 1 sumbu simetri terutama pada trapesium sama kaki

Menghitung keliling dan luas pada trapesium:

- a. Trapezium memiliki panjang sisi (a) cm, (b) cm, (c) cm, (d) cm, maka keliling dari trapesium adalah $(K) = (a + b + c + d)$ cm.
- b. Trapezium memiliki panjang sisi sejajarnya (a) cm, (c) cm dan tinggi (t) cm, maka luas dari trapesium adalah $(L) = \frac{(a+c) \times t}{2}$ cm^2 .

6) Jajargenjang

Jajar genjang adalah segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.³⁵



Gambar 6 Bangun Datar Jajar Genjang

Jajar genjang memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- a. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
- b. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar

³⁵ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 62.

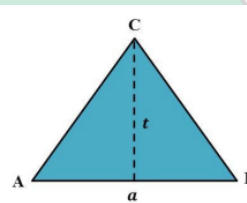
- c. Jumlah dua sudut yang berdekatan dalam jajar genjang adalah 180° .

Menghitung keliling dan luas jajar genjang:

- Luas jajar genjang = alas x tinggi ($L = a \times t$)
- Keliling jajar genjang = 2 x (alas + sisi miring) ($K = 2 \times (a + b)$)

7) Segitiga

Segitiga adalah bangun datar dua dimensi yang memiliki tiga sisi dan tiga titik sudut.³⁶



Gambar 7 Bangun Datar Segitiga

Jenis segitiga dilihat dari panjang sisi-sisinya:

- Segitiga sebarang, adalah segitiga yang semua sisinya tidak sama panjang
- Segitiga sama kaki, adalah segitiga yang memiliki dua buah sisi yang sama panjang
- Segitiga sama sisi, adalah segitiga yang semua sisinya sama panjang.

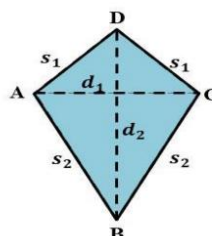
Jenis segitiga dilihat dari besar sudut-sudutnya:

- Segitiga lancip, yaitu segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip
- Segitiga siku-siku, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku
- Segitiga tumpul, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya tumpul.

8) Layang-Layang

³⁶ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 2.

Layang-layang adalah adalah segiempat yang setiap pasang sisinya sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar.³⁷



Gambar 8 Bangun Datar Layang-Layang

Sifat-sifat layang-layang sebagai berikut:

- Layang-layang memiliki empat buah sisi dengan dua pasang sisi yang kongruen.
- Layang-layang memiliki sepasang sudut berhadapan yang sama besar.
- Salah satu diagonal layang-layang merupakan sumbu simetri.
- Salah satu diagonal layang-layang membagi dua sama panjang dan tegak lurus terhadap diagonal lainnya

Menghitung keliling dan luas layang-layang:

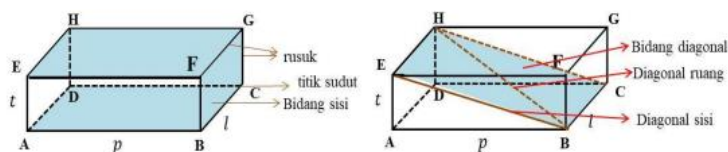
- Luas layang-layang = $(\frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}) \text{ cm}^2$
 - Keliling layang-layang = $(AB + BC + CD + DA) \text{ cm}$.
- b. Bangun Ruang

1) Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh 3 pasang bangun persegi panjang atau bisa juga ada diantaranya bangun persegi yang kongruen.³⁸

³⁷ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 88.

³⁸ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 124.



Gambar 9 Bangun Ruang Balok

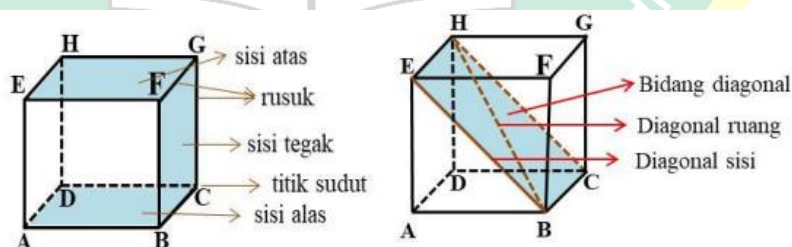
Pada gambar di atas, kita dapat mengidentifikasi ciri-ciri balok sebagai berikut:³⁹

- Balok memiliki 6 bidang sisi, bidang sisi yang berhadapan sama panjang
- Memiliki 12 rusuk, rusuk yang sejajar memiliki panjang yang sama
- Memiliki 8 titik sudut
- Diagonal bidang sisi yang berhadapan sama panjang
- Memiliki diagonal ruang yang sama panjang
- Bidang diagonal pada balok berbentuk persegi panjang

Menghitung volume dan luas permukaan balok:

- Volume balok (V) = $(p \times l \times t) \text{ cm}^3$
 - Luas permukaan (L) = $2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \text{ cm}^2$
- 2) Kubus

Kubus adalah benda ruang yang memiliki enam bidang persegi empat yang sama dan sebangun.⁴⁰



Gambar 10 Bangun Ruang Kubus

Pada gambar kubus di atas, kita dapat mengidentifikasi sifat-sifat kubus sebagai berikut:

- Memiliki 6 buah sisi yang sama besar

³⁹ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 125.

⁴⁰ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 116.

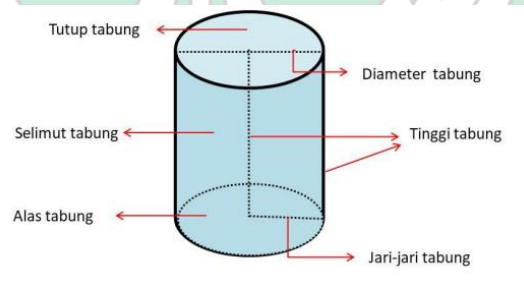
- b. Memiliki 12 rusuk
- c. Memiliki 12 diagonal sisi / diagonal bidang
- d. Memiliki 4 diagonal ruang

Menghitung volume dan luas permukaan pada kubus:

- a. Kubus mempunyai panjang rusuk (s) cm maka volume kubus adalah $(V) = (s \times s \times s) \text{ cm}^3$
- b. Kubus mempunyai panjang rusuk adalah (s) cm maka luas permukaan kubus adalah $(L) = (6 \times s^2) \text{ cm}^2$.

3) Tabung

Tabung atau silinder adalah benda ruang yang terbentuk oleh dua buah bidang yang berbentuk lingkaran dan sebuah bidang segiempat yang mengelilingi lingkaran tersebut.⁴¹



Gambar 11 Bangun Ruang Tabung

Berdasarkan gambar tabung di atas, kita dapat mengidentifikasi sifat-sifat tabung sebagai berikut:

- a. Memiliki 3 buah sisi yaitu alas, atap, dan bagian selimutnya
- b. Sisi atas dan bawah berbentuk lingkaran yang besarnya sama
- c. Tidak memiliki titik sudut
- d. Tabung memiliki 2 buah rusuk yaitu yang melingkari alas dan atasnya

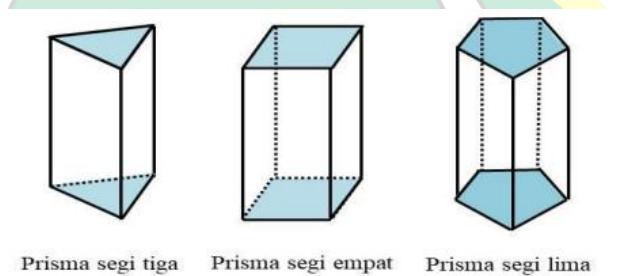
Menghitung volume dan luas permukaan pada tabung:

- a. Volume pada tabung $(V) = (\pi r^2 \times t) \text{ cm}^3$. Dimana (r) merupakan jari-jari tabung dan (t) merupakan tinggi dari tabung.
- b. Luas permukaan tabung $(L) = (2\pi r (t + r)) \text{ cm}^2$

⁴¹ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 160.

4) Prisma

Prisma adalah bidang banyak yang dibentuk oleh dua daerah polygon kongruen yang terletak pada bidang sejajar, dan tiga atau lebih daerah jajar genjang yang ditentukan oleh sisi-sisi dua daerah polygon tersebut sedemikian hingga membentuk permukaan tertutup sederhana. Dua daerah polygon kongruen yang terletak pada bidang sejajar dapat berupa segitiga, segiempat, segilima, dan lain-lain.⁴²



Gambar 12 Bangun Ruang Prisma

Berdasarkan gambar di atas, kita dapat mengidentifikasi sifat-sifat prisma sebagai berikut:⁴³

- Bentuk alas dan atap prisma kongruen (sama dan sebangun)
- Setiap sisi samping berbentuk persegi panjang atau jajar genjang
- Umumnya memiliki rusuk tegak, tetapi ada pula yang tidak tegak
- Setiap diagonal bidang pada sisi yang sama, memiliki ukuran yang sama

Menghitung volume dan luas permukaan pada prisma:

- Luas permukaan prisma (L) = $((2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times t)) \text{ cm}^2$
- Volume prisma (V) = $(\frac{1}{2} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}) \times \text{tinggi prisma} \text{ cm}^3$

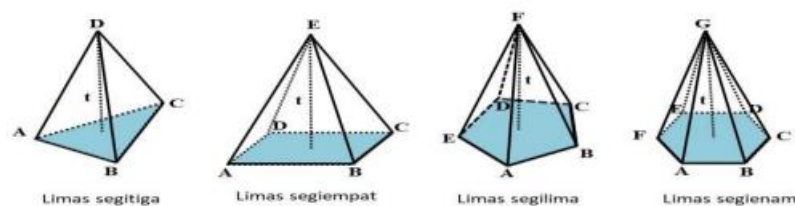
5) Limas

Limas adalah bangun ruang yang mempunyai alas berbentuk segi banyak dan bidang tegaknya berbentuk segitiga yang salah satu sudutnya bertemu di satu titik. Titik ini disebut dengan puncak

⁴² Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 135.

⁴³ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 136.

limas. Alas-alas suatu limas dapat berupa segitiga, segiempat, segilima, dan lain-lain.⁴⁴



Gambar 13 Bangun Ruang Limas

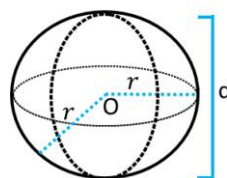
Berdasarkan gambar limas di atas, kita dapat menyatakan tentang ciri-ciri limas sebagai berikut:

- Limas memiliki satu sisi alas dan tidak memiliki sisi atas (tutup).
- Titik puncak dan titik sudut sisi alas dihubungkan oleh rusuk tegak.
- Semua sisi tegak limas berbentuk segitiga.

Menghitung volume dan luas permukaan pada limas:

- Volume pada limas (V) = $(\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}) \text{ cm}^3$
 - Luas permukaan limas (L) = (luas alas + luas sisi tegak) cm^2
- 6) Bola

Bola adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik yang disebut dengan titik pusat bola dan bola hanya memiliki 1 sisi.⁴⁵



Gambar 14 Bangun Ruang Bola

Berdasarkan gambar bola di atas, kita dapat mengidentifikasi sifat-sifat bola sebagai berikut:

- Mempunyai satu sisi yaitu sisi lengkung tertutup

⁴⁴ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 147.

⁴⁵ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 179.

- b. Tidak mempunyai titik sudut
- c. Memiliki satu titik pusat
- d. Memiliki jari-jari yang tak terhingga dan semuanya sama panjang

Menghitung volume dan luas permukaan bola:

a. Volume bola $(V) = \left(\frac{4}{3} \times \pi \times r^3\right) \text{ cm}^3$

b. Luas permukaan bola $(L) = 4 \times \pi \times r^2 \text{ cm}^2$

c. Permutasi

Permutasi adalah sebuah susunan dari sekumpulan objek dengan memperhatikan urutannya.⁴⁶ Jenis-jenis permutasi yaitu:

- 1) Permutasi tanpa pengulangan
- 2) Permutasi dengan pengulangan
- 3) Permutasi melingkar

d. Transformasi Geometri

1) Perputaran (*Rotasi*)

Perputaran yaitu transformasi yang mempunyai sudut berarah dengan salah satu kakinya ditentukan sebagai kaki awal dan kaki yang lain ditentukan sebagai kaki akhir yang perpotongannya merupakan sudut lancip atau tumpul dan bukan merupakan garis tegak lurus ataupun sejajar.⁴⁷

2) Pencerminkan (*Refleksi*)

Pencerminkan yaitu transformasi yang memetakan suatu titik pada bangun datar dengan menggunakan sifat pada bayangan pada cermin datar sehingga akibatnya akan terbentuk bayangan baru dengan bentuk yang sama dengan bentuk semula.⁴⁸

3) Pergeseran (*Translasi*)

⁴⁶ Irpan, Samsul. 2021. *Teori Peluang* (Sanabil). 20.

⁴⁷ Nugroho, Aryo Andri. 2018. *Geometri Transformasi* (UPGRS Press). 63.

⁴⁸ Nugroho, Aryo Andri. 2018. *Geometri Transformasi* (UPGRS Press). 9.

Pergeseran merupakan transformasi yang merupakan hasil kali dua pencerminan pada dua garis yang sejajar.⁴⁹

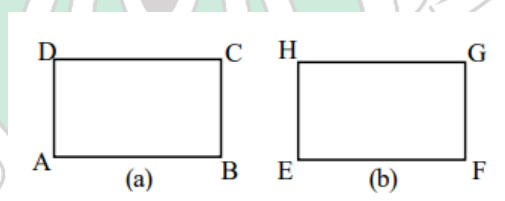
4) Dilatasi

Dilatasi merupakan transformasi yang mengubah jarak titik-titik dengan faktor pengali tertentu terhadap suatu titik tertentu. Faktor pengali tertentu disebut faktor dilatasi atau faktor skala dan titik tertentu disebut pusat dilatasi.⁵⁰

e. Kekongruenan dan Kesebangunan

1) Kekongruenan

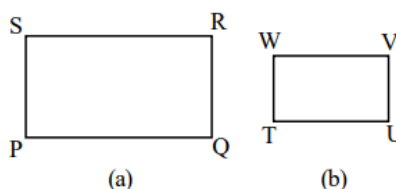
Kekongruenan merupakan sebuah konsep yang melibatkan satu atau lebih bangun geometri yang sama dan sebangun. Dua buah bangun geometri atau lebih dikatakan kongruen dan sebangun jika unsur-unsur yang bersesuaian pada bangun-bangun tersebut saling kongruen (sama dan sebangun).⁵¹



Gambar 15 Dua Persegi Panjang Kongruen

2) Kesebangunan

Kesebangunan merupakan dua buah bangun datar dengan panjang sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan sama besar dan mempunyai sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.⁵²



Gambar 16 Dua Persegi Panjang Sebangun

⁴⁹ Nugroho, Aryo Andri. 2018. *Geometri Transformasi* (UPGRS Press). 52.

⁵⁰ Istiqomah. 2020. *Modul Matematika Umum Transformasi Geometri*. 64.

⁵¹ Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 17.

⁵² Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama). 14.

3. Budaya

Budaya mempunyai arti pikiran, adat istiadat, suatu kebiasaan yang sukar diubah. Orang-orang biasanya menyebut arti dari budaya yaitu tradisi. Tradisi dapat diartikan suatu kebiasaan dari masyarakat yang tampak sedangkan budaya merupakan suatu pola asumsi dari suatu kelompok masyarakat berupa pola hidup manusia secara turun-temurun dengan pembelajaran agar dapat menciptakan cara hidup yang sesuai dengan kondisi lingkungan. Pengertian budaya diartikan suatu bentuk perilaku dan cara hidup untuk melakukan penyesuaian diri terhadap kondisi lingkungan serta memandang dari persoalan-persoalan yang ada dan cara menyelesaikannya. Menurut Koentjaraningrat, yang menyatakan bahwa unsur-unsur yang ada pada kebudayaan sifatnya universal serta dapat ditemukan di semua negara di penjuru dunia.⁵³ Adapun unsur-unsur dalam kebudayaan yaitu pada sistem bahasa, sistem pengetahuan, sistem sosial dan lain sebagainya.

4. Etnomatematika

Etnomatematika secara bahasa berasal dari kata “etno” atau “etnik” yang berarti budaya, sedangkan kata matematika berarti ilmu perihal bilangan. Etnomatematika merupakan pengkajian yang melihat bagaimana keterkaitan aspek budaya dalam matematika.⁵⁴ D’Ambrosio mengatakan, “*ethnomathematics as modes, styles, and techniques (tics) of explanation, of understanding, and of copying with the natural and cultural environment (mathema) in distinct cultural systems (ethno)*”. Etnomatematika sebagai mode, gaya, dan teknik menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya (*mathema*) dalam sistem budaya yang berbeda (*ethno*).⁵⁵

⁵³ Wahab, Abdul. 2022 “Budaya Dan Kebudayaan: Tinjauan Dari Berbagai Pakar, Wujud-Wujud Kebudayaan, 7 Unsur Kebudayaan Yang Bersifat Universal”. *Journal From of Culture*. 786.

⁵⁴ Wahyuni, Indah. 2020. “Buku Ajar Etnomatematika,” *Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember*. 28.

⁵⁵ Zaenuri, Nurkaromah Dwidayati, and Amin Suyitno. 2018. *Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Etnomatematika (Studi Kasus Pembelajaran Matematika Di China)*.

Etnomatematika adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengajarkan matematika dengan mengaitkan matematika dengan budaya dan melibatkan kebutuhan serta kehidupan masyarakat. Mengaitkan konsep-konsep matematika dengan karya budaya lokal, dapat mengatasi kesenjangan dalam pendidikan matematika dan memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang bagaimana matematika berfungsi dalam kehidupan sehari-hari.⁵⁶ Sedangkan menurut pandangan D'Ambrosio etnomatematika merupakan matematika yang dipraktikkan diantara kelompok-kelompok budaya yang dapat diidentifikasi seperti masyarakat suku bangsa, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, kelas profesional dan sebagainya. Dapat ditarik kesimpulan bahwa etnomatematika merupakan pembelajaran matematika yang didapatkan ketika kita mengamati suatu budaya baik dalam berbentuk benda, rumah adat, dan lain sebagainya yang termasuk budaya.

Bishop menyatakan bahwa etnomatematika memiliki 6 aktivitas, yaitu aktivitas menghitung, aktivitas mengukur, aktivitas membuat rancangan bangunan, aktivitas menentukan lokasi, aktivitas bermain, dan aktivitas menjelaskan.

a. Aktivitas Menghitung

Aktivitas menghitung merupakan kegiatan yang berkaitan dengan aktivitas membilang seperti kuantifikasi, nama bilangan, menghitung dengan jari dan badan, nilai tempat, nol, operasi bilangan, keakuratan, penaksiran, pecahan, desimal, positif dan negatif.⁵⁷

b. Aktivitas Mengukur

Aktivitas mengukur merupakan kegiatan membandingkan suatu objek dengan objek lainnya yang dilakukan oleh masyarakat untuk

⁵⁶ Dwiwati dan Suyitno. 2020. *Etnomatematika*.

⁵⁷ Kurniastuti, Anastasia Tika Dwi, Sari Bernadheta Kuserawati, dan Damianus Yoel Anggoro Santoso. 2022. "Eksplorasi Etnomatematika Berdasarkan Aktivitas Fundamental Pada Rumah Adat Bubungan Lima Bengkulu," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 320–326.

menentukan suatu berat, volume, kecepatan, waktu serta hal-hal lainnya.⁵⁸

c. Aktivitas Menentukan Lokasi

Aktivitas menentukan lokasi merupakan sebuah aktivitas yang saling berkaitan dengan gagasan geometris yang diawali dengan menentukan lokasi dan menentukan arah tujuan. Aktivitas ini mengacu pada memposisikan diri dan benda-benda di lingkungan spasial.⁵⁹

d. Aktivitas Membuat Rancangan Bangunan

Aktivitas mendesain merupakan salah satu aktivitas fundamental dengan kegiatan melihat bentuk dari keanekaragaman bentuk suatu objek misalnya gedung atau pola yang berkembang di suatu tempat.⁶⁰

e. Aktivitas Bermain

Aktivitas bermain yang dipelajari dalam etnomatematika adalah kegiatan yang menyenangkan dengan alur yang mengikuti pola tertentu dan menggunakan alat dan bahan yang terkait dengan matematika.⁶¹

f. Aktivitas Menjelaskan

Aktivitas menjelaskan merupakan aktivitas yang berkaitan dengan aktivitas *explaining* antara lain *story explaining* (penjelasan cerita), pengklasifikasian objek secara hierarkis dan penjelasan linguistik berupa argumen-argumen logika, pembuktian.⁶²

Dengan demikian, dapat kita simpulkan bahwa ini sangat penting bagi peneliti dalam memahami domain atau aktivitas etnomatematika sebagai suatu rujukan penelitian yang berhubungan dengan konsep-konsep matematika yang ada pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

5. Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

⁵⁸ Kurniastuti, Kusherawati, and Santoso.

⁵⁹ Kurniastuti, Kusherawati, and Santoso.

⁶⁰ Kurniastuti, Kusherawati, and Santoso.

⁶¹ Sopamena, Patma, Kaliky, Syafrudin dan Assagaf. 2020. *Etnomatematika Suku Nuaulu Maluku*.

⁶² Kurniastuti, Kusherawati, and Santoso. 2021. "Eksplorasi Etnomatematika Berdasarkan Aktivitas Fundamental Pada Rumah Adat Bubungan Lima Bengkulu."

Masjid adalah tempat beribadah dalam arti luas. Bangunan Masjid yang sengaja dibangun oleh umat Islam untuk melaksanakan shalat berjamaah dan berbagai keperluan lain yang berkaitan dengan kepentingan umat Islam.⁶³ Peranan masjid tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga berperan sebagai pusat sosial dan pendidikan yang membentuk karakter dan nilai-nilai masyarakat Muslim.⁶⁴

Masjid Raya Sheikh Zayed Solo merupakan replika dari Sheikh Zayed Mosque di Abu Dhabi (Dubai). Masjid ini didirikan oleh UEA Sheikh Zayed Al Nahyan. Arsitektur Masjid ini dapat disebut sebagai fusi dari arsitektur Mughal, Mooris, dan Arab. Dibangun dengan 82 kubah yang megah bergaya Maroko dan semuanya dihias dengan batu pualam putih. Lengkap dengan pelataran tengahnya sebagaimana di Masjid Pakistan yang bergaya Mughal. Masjid ini dibangun dengan hibah penuh dari UEA bukan hanya menjadi tempat shalat berjamaah, pusat kegiatan dakwah, sosial dan pembinaat umat, melainkan menjadi destinasi wisata religi yang menjunjung tinggi nilai-nilai kesucian masjid.

Dengan demikian, dapat kita simpulkan bahwa masjid yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bangunan tempat beribadah yang memiliki peran sebagai pusat ibadah dan pendidikan Islam yang kaya akan nilai-nilai estetika matematis. Peran ini harus dijaga dan dilestarikan supaya berfungsi sebagai representasi perpaduan harmoni antara ilmu pengetahuan dan agama, serta menjadi sumber inspirasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan arsitektur Islam di masa depan.

6. Sumber Belajar Matematika

Sumber belajar adalah semua sumber, termasuk data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar. Sumber-sumber ini dapat digunakan secara terpisah maupun secara terkombinasi untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi

⁶³ Imanuddin, Muhammad. 2021. *Manajemen Masjid, Angewandte Chemie International Edition*. 6(11). 951–952.

⁶⁴ Rasyid, Tsahbana dan Nurrahman. 2020. “Fungsi Masjid Sebagai Tempat Ibadah Dan Pusat Ekonomi Umat Islam.”

tertentu. Menurut Sanjaya sumber belajar merupakan segala sesuatu yang ada di lingkungan belajar peserta didik dapat digunakan untuk membantu dan mengoptimalkan hasil belajar.

Sumber belajar matematika berasal dari kata “sumber” dan “belajar matematika”. Sumber biasa disebut dengan asal usul, latar belakang, dan bahan, dan belajar matematika dapat diartikan sebagai suatu bentuk untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan kesehariannya. Melalui tulisan, gambar, maupun grafik (diagram garis, diagram batang, dan juga diagram lingkaran) sumber belajar dapat berperan dalam melakukan berbagai operasi maupun situasi matematika.⁶⁵

Secara umum, jenis sumber belajar dibedakan menjadi dua jenis, diantaranya sebagai berikut:⁶⁶

1. Sumber belajar yang dirancang, yaitu sumber belajar dirancang dengan terstruktur dan memang sengaja dibuat untuk tujuan pembelajaran. Misalnya, buku, brosur, ensiklopedia, film, video dan lain sebagainya.
2. Sumber belajar yang dimanfaatkan, sumber belajar ini memanfaatkan sumber yang sudah tersedia dan berada disekelilingnya. Misalnya, toko, museum, tokoh masyarakat, tanaman, dan lainnya.

Menurut *Association Educational Communication Technology* (AECT) ada enam jenis sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:⁶⁷

1. Pesan (*Message*)

Pesan atau materi baik formal maupun informal dapat dimanfaatkan sebagai bahan atau sumber belajar. Pesan formal adalah informasi yang dikeluarkan oleh lembaga resmi. Pesan non formal

⁶⁵ Fazriyah, Saraswati dan Pernana. 2020. “Penggunaan Aplikasi Kahoot pada Pembelajaran Media dan Sumber Pembelajaran SD” *Journal: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*. 6(1). 139-147.

⁶⁶ Sujarwo, Fitta Ummaya Santi, dan Trisanti. 2018. *Pengelolaan Sumber Belajar Masyarakat*. 199.

⁶⁷ Cahyadi, Ani. 2019. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. (Serang: Penerbit Laksita Indonesia. 7-9.

adalah pesan yang terdapat di lingkungan sekitar atau yang ada di masyarakat luas misalnya cerita rakyat legenda, dan lain-lain.

2. Orang (*People*)

Orang (*people*) merupakan individu yang bertugas sebagai subjek utama pencarian dan penyebaran sebuah ilmu pengetahuan pada alam semesta. Misalnya para pendidik, produser, peneliti dan bahkan mahasiswa.

3. Bahan dan Program

Bahan dan program merupakan alat yang menyajikan sebuah wawasan pembelajaran, dengan berbagai alat tertentu atau mandiri, seperti buku, modul, dan lain sebagainya.

4. Alat (*Device*)

Alat adalah perantara yang digunakan untuk menyampaikan informasi yang disimpan dalam bahan. Misalnya komputer, proyektor, perekam, pemutar video, dan sebagainya.

5. Metode (*Method*)

Metode merupakan langkah-langkah yang digunakan dalam pembelajaran kepada pembelajar atau peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Beberapa metode yang sering digunakan oleh guru antara lain demonstrasi, diskusi, ceramah, permainan atau simulasi, tanya jawab, praktikum dan sebagainya.

6. Latar (*Setting*)

Latar (*setting*) lingkungan ialah situasi dan kondisi lingkungan belajar baik yang berada di sekolah maupun lingkungan yang berada di luar sekolah, baik yang sengaja dirancang maupun yang secara khusus disiapkan, yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa sumber belajar matematika jenis pendidikan yang bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menciptakan pengetahuan baru dalam upaya meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran matematika.

B. Penelitian Terkait

Sebelum melakukan penelitian ini, peneliti melakukan kajian mendalam mengenai penelitian-penelitian sebelumnya yang serupa mengenai Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Kajian ini didapat melalui berbagai jurnal dan skripsi. Berikut penelitian yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan:

1. Nalim dkk., dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Arsitektur Masjid Agung Nurul Kalam Pemalang”. Hasil dari penelitian ini yaitu menemukan konsep geometri berupa bangun datar berupa segitiga, persegi dan persegi panjang. Selain itu terdapat juga bangun ruang berupa limas, tabung, dan kubus.⁶⁸ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengeksplorasi mengenai masjid. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian ini mengeksplorasi Masjid Agung Nurul Kalam Pemalang, sedangkan penelitian yang peneliti teliti mengeksplorasi Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.
2. Syahmi Arif Assidiq, dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Masjid Agung Brebes untuk Meningkatkan Literasi Matematika”. Hasil dari penelitian ini yaitu menemukan konsep geometri bangun datar berupa persegi, persegi panjang, segitiga, jajargenjang, trapezium, setengah lingkaran dan belah ketupat. Konsep bangun ruang berupa balok dan prisma segitiga. Serta geometri transformasi berupa translasi, refleksi, dan dilatasi.⁶⁹ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengeksplorasi mengenai masjid. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian ini mengeksplorasi Masjid Agung Brebes dengan tujuan untuk meningkatkan

⁶⁸ Waluya. 2020. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Arsitektur Masjid Agung Nurul Kalam Pemalang.”

⁶⁹ Arif dan Assidiq Nim. 2021. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Brebes Untuk Meningkatkan Literasi Matematika.”

literasi matematika, sedangkan penelitian yang peneliti teliti mengeksplorasi masjid dengan tujuan untuk sumber belajar matematika.

3. Sheema, Lady, Yoga, dan Kusuma dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Matematika”. Hasil dari penelitian ini yaitu menemukan konsep bangun datar yang berupa persegi, persegi panjang, dan lingkaran. Kemudian konsep bangun ruang berupa balok, tabung, limas, dan bola. Kemudian konsep kesebangunan serta konsep transformasi geometri berupa refleksi, rotasi dan dilatasi.⁷⁰ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengeksplorasi mengenai masjid. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian ini mengeksplorasi masjid sebagai bahan ajar pembelajaran matematika, sedangkan penelitian yang peneliti teliti mengeksplorasi masjid sebagai sumber belajar matematika.
4. Sur'atur Riyah dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika pada Arsitektur Masjid Agung Demak sebagai Sumber Belajar Matematika Berbasis Budaya Islam”. Hasil dari penelitian ini yaitu menemukan konsep bangun datar berupa persegi, persegi panjang, trapesium, segitiga, dan lingkaran. Kemudian bangun ruang berupa balok, limas, dan tabung.⁷¹ Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengeksplorasi mengenai masjid. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian ini mengeksplorasi masjid menghasilkan konsep geometri saja, sedangkan hasil penelitian yang peneliti teliti mengenai eksplorasi tidak hanya geometri.
5. Faizal Haqiqi dengan judul “Etnomatematika pada Bangunan asjid Cheng Hoo di Purbalingga Sebagai Sumber Belajar Geometri”. Hasil dari

⁷⁰ Nurrosadha, Agustina, dan Kusuma Ningtyas. 2023. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Matematika.”

⁷¹ Dwiandhini, Arinta. 2023. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Jawa Tengah Materi Bangun Ruang”. 477–86.

penelitian ini yaitu menemukan konsep bangun datar berupa persegi Panjang, belah ketupat, lingkaran, dan segi delapan. Kemudian konsep bangun ruang berupa bola. Kemudian konsep geometri ransformasi berupa refleksi, dan rotasi.⁷² Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengeksplorasi mengenai masjid. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian ini mengeksplorasi Masjid dengan tujuan sebagai sumber belajar geometri, sedangkan penelitian yang peneliti teliti mengeksplorasi masjid tidak hanya sebagai sumber belajar geometri, tetapi sebagai sumber belajar konsep lainnya seperti transformasi geometri, permutasi, kesebangunan, dan kekongruenan.

Pada kelima referensi diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, Jawa Tengah. Dengan tujuan untuk menganalisis dan mengeksplorasi etnomatematika yang terdapat pada objek dan ornamen Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

⁷² Ummah, Khoerul. 2023. "Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Muhammad Cheng Hoo Purbalingga Sebagai Sumber Belajar Geometri."

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan yang digunakan yaitu etnografi. Penelitian kualitatif yang dipilih karena bertujuan untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas atau keunggulan dari pengaruh sosial yang tidak dapat dijelaskan, diukur atau digambarkan melalui pendekatan kuantitatif.⁷³

Pendekatan etnografi merupakan metode kualitatif yang mengkaji kebudayaan masyarakat dari sudut pandang individu yang terlibat dalam penelitian. Jenis penelitian etnografi dipilih untuk mendeskripsikan dan memahami aktivitas atau peristiwa yang biasa terjadi sehari-hari pada suatu masyarakat.⁷⁴ Dengan demikian, pendekatan etnografi sangat cocok untuk mendeskripsikan dan menganalisis eksplorasi etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, Jl. Ahmad Yani No. 121 Gilingan, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Kabupaten Jawa Tengah.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian tentang Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo dilaksanakan pada Semester Gasal 2024/2025.

C. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

⁷³ Norhikmah, Laily. 2024. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Al-Munawarah Banjarbaru," *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(2). 254.

⁷⁴ Manan, Abdul. 2021. *Metode Penelitian Etnografi*. Cut Intan Salasiah (Aceh: Po Publishing. 1-4.

Objek penelitian merupakan suatu hal yang menjadi sasaran penelitian. Dalam hal ini, peneliti meneliti benda dan ornamen yang terdapat di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian kualitatif adalah pihak-pihak yang menjadi narasumber yang dapat memberikan informasi sesuai kebutuhan peneliti untuk masalah yang sedang diteliti. Dalam hal ini yang menjadi subjek penelitian adalah pengelola Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengambilan atau pengumpulan data untuk mendapatkan data yang mendalam dan valid maka digunakan teknik wawancara, dan dokumentasi.

1. Wawancara

Teknik wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada informan terkait topik penelitian secara langsung. Dengan teknologi, kini wawancara dapat dilakukan melalui virtual seperti *google meet* atau lainnya.⁷⁵ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik wawancara semistruktur kepada pengelola masjid yang bertujuan untuk mendapatkan informasi secara mendalam bagaimana sejarah tentang Masjid Raya Sheikh Zayed Solo dan juga hal-hal yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah salah satu metode pengumpulan data kualitatif dengan catatan peristiwa yang sudah berlalu, atau sesuatu yang berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Pada tahap dokumentasi peneliti melakukan pengamatan dan pengambilan gambar yang sesuai dengan tujuan penelitian.⁷⁶ Pada penelitian ini mengkaji melalui gambar untuk memperkuat hasil penelitian.

⁷⁵ Feny Rita Fiantika.

⁷⁶ Minarni. 2021. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Demak" 6.

E. Metode Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun suatu data secara sistematis, data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dokumentasi. Proses ini mencakup mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan ke dalam unit, sintesa, menyusun kedalam pola, menentukan mana yang penting dan yang perlu dipelajari, dan membuat kesimpulan sendiri.

Analisis data yang dilakukan menggunakan racangan Spradley dengan empat jenis analisis, yaitu analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponensial, dan analisis tema budaya.⁷⁷ Dengan langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

1. Analisis Domain

Analisis domain adalah analisis yang mengumpulkan data secara keseluruhan dari situasi sosial atau objek penelitian. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kecil terhadap subjek penelitian dan menemukan aktivitas etnomatematika yang akan menjadi subjek penelitian. Dalam Masjid Raya Sheikh Zayed Solo berpotensi memiliki unsur-unsur tersebut.

2. Analisis Taksonomi

Analisis taksonomi memberikan penjelasan yang lebih rinci tentang domain yang dipilih dengan tujuan untuk mengetahui struktur internalnya. Dalam analisis taksonomi peneliti lebih fokus pada aktivitas mendesain, menghitung, bermain dan mengukur. Peneliti dapat mempelajari lebih detail setiap yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo setelah penelitian.

3. Analisis Komponensial

Analisis komponensial adalah mencari karakteristik khusus yang terdapat pada setiap struktur internal dengan mengontraskan antar elemen. Tujuan analisis ini untuk mengorganisasikan data yang beda. Berdasarkan pengumpulan data yang diperoleh peneliti, maka hasil dari taksonomi berkembang menjadi komponen yang lebih spesifik.

4. Analisis Tema Budaya

⁷⁷ Jaya, I Made Laut Mertha. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, (Quadrant Yogyakarta). 161.

Analisis tema budaya adalah analisis yang dilakukan untuk mencari dasar dari analisis domain, taksonomi, dan komponensial. Hal ini dilakukan untuk membuat data yang lebih mudah dipahami oleh peneliti berupa temuan budaya (temuan etnomatematika).



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Teknik pengumpulan data yang digunakan salah satunya adalah dengan teknik wawancara. Teknik wawancara ini dilakukan pada tanggal 7 Oktober 2024 secara virtual melalui *google meet* dan pada tanggal 5 Desember melalui *zoom meeting*. Pada saat wawancara dilakukan, peneliti menggunakan perekam suara sebagai alat bantu, pedoman wawancara sebagai panduan dalam memberikan pertanyaan yang ditanyakan, dan kamera *smartphone* sebagai media dokumentasi.

Informasi pertama yang peneliti peroleh adalah mengenai Sejarah Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Informan menjelaskan, Masjid Raya Sheikh Zayed Solo merupakan masjid raya dengan gaya arsitektur Timur Tengah dengan sedikit sentuhan arsitektur Maroko yang terletak di Kota Surakarta (Solo), Jawa Tengah. Masjid ini merupakan hadiah dari Presiden Uni Emirat Arab, Sheikh Mohamed bin Zayed Al Nahyan, kepada Presiden Indonesia sebagai simbol persahabatan antara kedua negara. Sejarah dan latar belakang nama masjid ini diambil dari Sheikh Zayed bin Sultan Al Nahyan, pendiri Uni Emirat Arab. Masjid ini diresmikan pada 14 November 2022 oleh Presiden Joko Widodo bersama dengan Sheikh Mohamed bin Zayed Al Nahyan.

Tidak berbeda jauh dari masjid-masjid raya pada umumnya, Masjid Raya Sheikh Zayed Solo memiliki kubah dan menara. Di dalam Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, terdapat sebuah Al-Qur'an berukuran besar yang merupakan pemberian Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ) Wonosobo untuk Presiden Indonesia Ir. H. Jokowi Dodo kemudian dihibahkan kepada masjid pada tahun 2023. Selain Al-Qur'an akbar, di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo juga terdapat *microalga* pemberian dari Universitas Gajah Mada (UGM). Masjid Raya Sheikh Zayed Solo memiliki beberapa fasilitas ruangan yang sangat mendukung kegiatan di masjid yaitu ruang VIP, ruang *mainprayer* atau ruang sholat utama, ruang perpustakaan, dan ruang *basement* atau ruang wudhu bawah tanah yang luas. Desain masjid ini sangat megah yang dihiasi dengan empat menara, lebih dari 1.000 pilar, lampu gantung berlapis emas 24 karat, satu kubah utama, 81

kubah kecil yang dihiasi batu alam, dan karpet rajutan tangan terbesar di dunia. Kapasitas masjid ini dapat menampung hingga 10.000 jamaah. Dalam area masjid juga disediakan akses ramah difabel dan lansia yang sangat membantu para pengunjung. Lahan parkir masjid yang luas dapat menampung lebih dari 20 bus. Secara keseluruhan, luas bangunan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo adalah $7.814 m^2$. Hal ini setara dengan 95 lapangan *badminton*. Hal ini setara dengan setengah dari kapasitas penonton bola di Stadion Manahan. 1/28 dari biaya Pembangunan Masjid Raya Sheikh Zayed Abu Dhabi.

Selanjutnya informasi kedua yang peneliti peroleh adalah mengenai perpustakaan yang terdapat pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Informan menjelaskan bahwa perpustakaan tersebut merupakan perpustakaan khusus yang didalamnya memiliki beragam koleksi terdiri dari koleksi buku islam, buku umum, buku anak, kitab kuning, bahkan terdapat koleksi Al-Qur'an Braille yang dapat digunakan untuk pengunjung tunanetra. Selain itu, perpustakaan juga mengadakan kegiatan-kegiatan seperti bedah buku, nobar dan diskusi.

Data yang diperoleh sesuai dengan teknik wawancara dan dokumentasi. Data dihasilkan dari pengamatan secara langsung oleh peneliti. Selama melakukan wawancara dan dokumentasi, peneliti menggunakan perekam suara dan *smartphone* sebagai alat dalam membantu penelitian dan lembar observasi sebagai panduan yang harus diamati. Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti adalah mengamati benda dan ornamen-ornamen yang terdapat pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

1. Menara Masjid



Gambar 17 Menara Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar 1 menunjukkan adanya menara masjid. Menara merupakan elemen arsitektur yang sangat penting. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo terdapat 4 menara masjid yang menjulang tinggi. Tinggi menaranya yaitu 75 meter. Jadi total tinggi seluruh menara adalah 300 meter. Setiap menara dihiasi dengan ornamen batik kawung dan lampu-lampu yang menyala terang di malam hari, menciptakan pemandangan yang indah. Menara menjadi simbol kemegahan serta keagungan Islam.

2. Kubah Masjid



Gambar 18 Kubah Masjid

Sumber: Instagram Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

Gambar diatas menunjukkan adanya kubah masjid. Kubah adalah salah satu elemen arsitektur yang sangat khas dan sering ditemukan pada bangunan masjid. Dimasjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat 82 kubah yang terdiri dari 1 kubah utama dan 81 kubah kecil yang mengelilingi.

Kubah utama masjid ini memiliki diameter 32 meter dan tingginya mencapai 65 meter. Kubah ini dihiasi batu pualam putih. Ornamen pada dinding kubah berupa jendela kecil yang mengelilingi secara teratur dan pola bokor kencono.

3. Pintu



Gambar 19 Pintu Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar 3 menunjukkan adanya pintu masjid. Pintu merupakan bagian penting dari sebuah masjid. Pintu-pintu masjid ini tidak hanya sebagai akses masuk, tetapi juga sebagai karya seni yang indah. Desainnya menggabungkan unsur-unsur Islam dan sentuhan budaya Jawa yaitu Batik Kawung yang mencerminkan kekayaan budaya Indonesia dan menjadi daya tarik tersendiri bagi pengunjung Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

4. Ventilasi



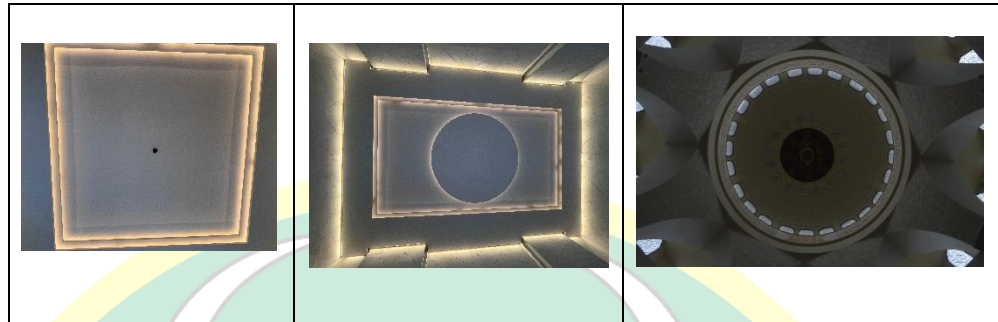
Gambar 20 Ventilasi Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya ventilasi. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo terdapat ventilasi yang mengelilingi dinding masjid. Ventilasi ini bertujuan untuk pencahayaan masjid. Selain itu, ventilasi juga

berfungsi mengurangi kelembaban masjid. Desain ventilasi ini juga merupakan penerapan dari pola batik kawung.

5. Plafon / Langit-Langit Masjid

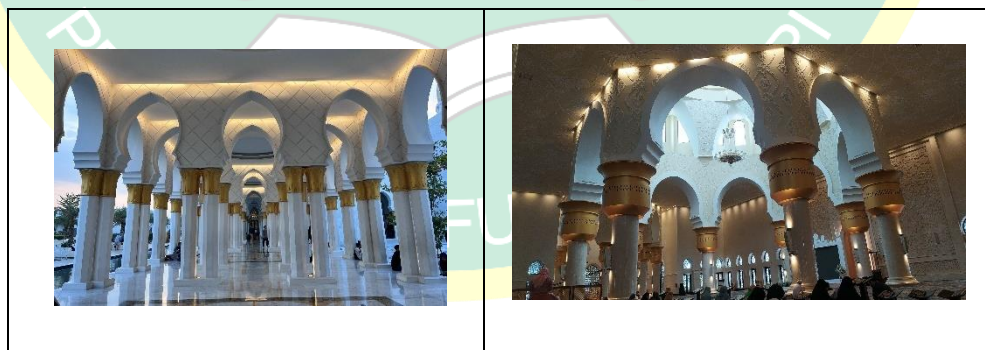


Gambar 21 Plafon / Langit-Langit Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar menunjukkan adanya plafon / langit-langit masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat beberapa bentuk plafon / langit-langit masjid. Plafon berbentuk persegi berada pada serambi depan, plafon berbentuk persegi panjang terletak pada serambi tengah, kemudian langit-langit berbentuk lingkaran terdapat pada kubah utama. Plafon masjid juga dihiasi dengan lampu-lampu berwarna emas. Di area langit-langit kubah dihiasi dengan ornamen kaligrafi. Plafon ruang sholat utama dihiasi pola koptong.

6. Pilar



Gambar 22 Pilar Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya pilar-pilar masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat pilar. Pilar tersebut terdiri dari 2 jenis yaitu pilar serambi dan pilar kubah. Pilar serambi masjid berbentuk prisma

segi delapan yang dihiasi dengan ornamen batik kawung berwarna emas. Kemudian pilar kubah yang berbrntuk tabung dihiasi dengan ornamen batik pekalongan. Terdapat 1000 pilar serambi dan 24 pilar kubah. Bentuk dinding yang berada pada atas pilar merupakan penerapan dari batik kawung.

7. Mihrab

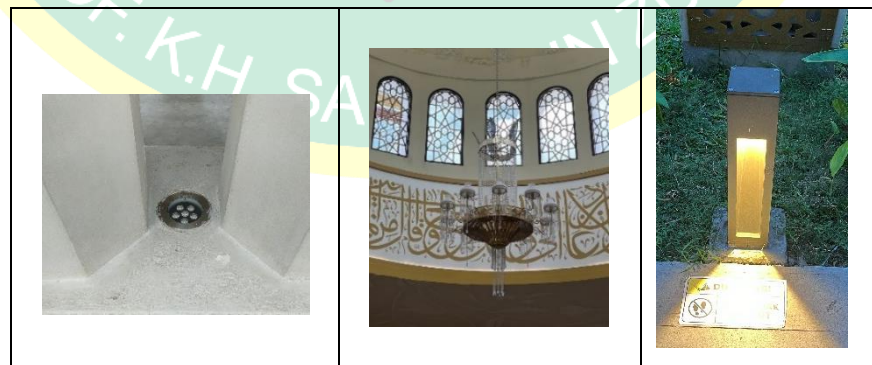


Gambar 23 Mihrab Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya mihrab masjid. Mihrab adalah sebuah ceruk atau relung yang terdapat pada dinding bagian dalam masjid, tepatnya menghadap kiblat. Dinding terbuat dari marmer yang diterangi pencahayaan khusus dan berwarna emas yang membuat mihrab menyala indah dan megah. Dinding ini juga dihiasi dengan 99 Asmaul Husna yang dipadukan dengan ornamen kembang batik pekalongan. Mihrab ini berfungsi untuk menandakan arah kiblat.

8. Lampu



Gambar 24 Lampu Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya lampu-lampu masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat lampu-lampu yang menghiasi masjid. Lampu tersebut terdiri dari lampu pilar, lampu kubah utama, dan lampu taman. Lampu pilar terletak di antara pilar-pilar serambi. Lampu kubah utama terletak menggantung dibawah kubah utama. Lampu taman terletak di pinggir-pinggir jalan mengelilingi taman.

9. Lemari



Gambar 25 Lemari

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya lemari. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat beberapa lemari. Lemari pertama yaitu lemari penyimpanan barang. Lemari kedua yaitu lemari penyimpanan alas kaki. Lemari penyimpanan barang dan lemari alas kaki diletakan di area perempuan dan area laki laki masing-masing 2 lemari, jadi toalnya ada 4 lemari penyimpanan barang dan 4 lemari alas kaki. Lemari-lemari tersebut terbuat dari bahan kayu yag kokoh berwarna coklat. Kemudian Lemari yang ketiga yaitu lemari *hydrant*, lemari ini terletak di beberapa sudut masjid termasuk di area taman masjid. Lemari ini dihiasi dengan ornament

bercorak Islam. Lemari keempat yaitu lemari APAR (Alat Pemadam Api Ringan). Lemari ini terletak di beberapa ruangan termasuk di dalam ruang sholat.

10. Jendela

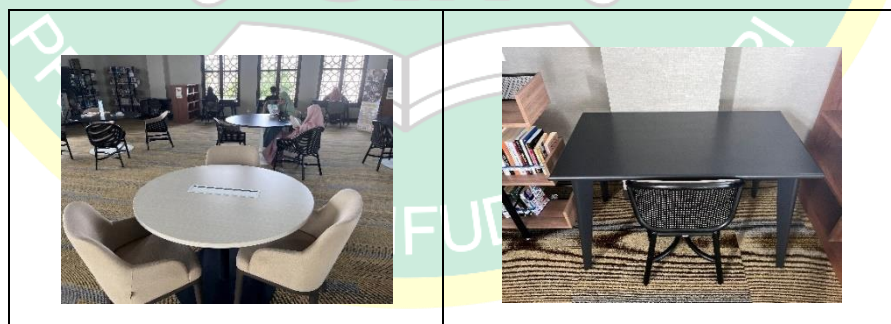


Gambar 26 Jendela Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya jendela masjid. Jendela adalah bukaan pada dinding yang memungkinkan cahaya masuk ke dalam ruangan, serta sebagai media ventilasi udara. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat jendela-jendela yang berfungsi sebagai pencahayaan masjid. Selain itu, jendela juga mempunyai fungsi estetika yaitu mempercantik masjid dan memberikan pandangan ke luar. Jendela ini dihiasi dengan ornament bernuansa Islami dan bermotif geometris.

11. Meja



Gambar 27 Meja

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya meja. Meja merupakan perabot yang memiliki permukaan datar dan kaki-kaki penyangga. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat meja-meja yang terletak di

perpustakaan. Meja tersebut terdiri dari 2 bentuk, yaitu meja berbentuk lingkaran dan persegi panjang. Meja-meja tersebut berfungsi sebagai tempat untuk membaca buku-buku yang ada di perpustakaan supaya pengunjung merasa nyaman.

12. Mimbar



Gambar 28 Mimbar Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya mimbar masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat mimbar yang memiliki peran penting sebagai tempat khatib menyampaikan khotbah. Mimbar ini terletak disebelah kanan mihrab masjid. Fungsi utama mimbar tersebut adalah untuk tempat berkhotbah di hari jum'at dan di hari-hari raya. Di bagian atas mimbar dihiasi dengan ornament beerbentuk setengah bola berwarna emas yang menampilkan bentuk elegan. Ornamen mimbar ini juga dihiasi dengan batik kawung yang diproduksi oleh kreasi muda Indonesia.

13. Gapura



Gambar 29 Gapura Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya gapura masjid. Gapura adalah bangunan berupa pintu masuk atau gerbang ke suatu kawasan. Gapura ini berfungsi sebagai penanda tempat arah masuk ke area masjid. Gapura menjadi simbol identitas/ciri khas masjid. Gapura ini berwarna putih dan dihiasi dengan ornamen kubah-kubah kecil. Letak gapura ini berhadapan langsung dengan Gereja Sola Gratia.

14. Kotak Amal



Gambar 30 Kotak Amal Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya kotak amal masjid. Kotak amal adalah wadah atau tempat yang disediakan untuk mengumpulkan sumbangan berupa uang. Fungsi kotak amal ini sebagai wadah masyarakat untuk beramal. Kotak amal ini diletakan di beberapa sudut masjid. Diatas kotak amal juga disediakan *barcode* bagi pengunjung yang ingin beramal secara *online*. Kotak amal ini terdiri dari 2 *variasi* yaitu berwarna coklat penuh dan coklat kuning. Desainnya pun di kelilingi dengan ornamen batik kawung.

15. Tempat Sampah



Gambar 31 Tempat Sampah

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya pintu masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat tempat sampah yang terletak di setiap sudut masjid. Meskipun saat jama'ah atau pengunjung tidak boleh membawa makanan atau minuman ke dalam area masjid, masjid tetap menyediakan tempat sampah agar menjaga kebersihan masjid dan kenyamanan pengunjung.

16. Tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo



Gambar 32 Tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Tulisan tersebut memiliki warna kuning keemasan. Terdapat 4 macam tulisan dengan bahasa berbeda, yaitu tulisan Indonesia, Inggris, Arab, dan Aksara Jawa. Hal itu karena untuk memperindah masjid dan bertujuan untuk menarik wisatawan, baik wisatawan lokal maupun mancanegara. Makna setiap kata pada tulisan ini yaitu, kata “masjid” berarti tempat ibadah umat muslim, “raya” berarti besar atau utama, “Sheikh Zayed” berarti tokoh penting yaitu Sheikh Zayed Al-Nahyan seorang

pendiri dan presiden UEA, kemudian kata “Solo” merupakan kota di Jawa Tengah dimana masjid ini berada.

17. Pembatas Tempat Sholat



Gambar 33 Pembatas Tempat Sholat

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya pembatas sholat masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat pembatas sholat yang berfungsi untuk membagi ruang sholat antara jamaah laki-laki dan jamaah perempuan. Tinggi pembatas hanya 1 meter dan mudah untuk dipindah-pindah. Desain pembatas ini dihiasi dengan ornamen batik kawung dan lambang masjid.

18. Kotak Miniatur Masjid



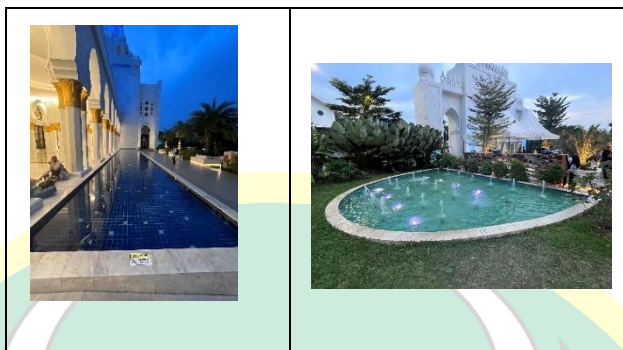
Gambar 34 Kotak Miniatur Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar 18 menunjukkan adanya kotak miniatur masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat kotak yang berisi replika mini dari Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Miniatur ini dibuat dengan sangat detail, sehingga menyerupai bentuk asli masjid. Miniatur ini terletak di serambi tepat setelah pintu masuk masjid. Demi keamanan miniatur ini agar tidak

rusak, miniatur tersebut diberi pembatas yang mengelilinginya. Sehingga pengunjung tidak diperbolehkan memegang miniatur tersebut.

19. Kolam Penyejuk Masjid



Gambar 35 Kolam Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya kolam masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat beberapa 3 jenis kolam. Kolam yang pertama terletak di sebelah kanan dan kiri masjid. Hal ini berfungsi agar menambah suasana sejuk di sekitar masjid. Kolam kedua berbentuk setengah lingkaran. Kolam ini terletak disebelah kanan dan kiri pintu masuk utama masjid. Dalam kolam tersebut juga dihiasi dengan air mancur. Kemudian kolam ketiga terletak di dekat tiang bendera UEA dan Indonesia. Kolam ini mendakan persahabatan antara presiden UEA dan presiden Indonesia. Tentunya kolam-kolam tersebut tidak boleh dijajah supaya menjaga kebersihan kolam. Meskipun demikian, kolam-kolam tersebut rutin dibersihkan oleh pengurus masjid.

20. Tempat Wudhu Luar



Gambar 36 Tempat Wudhu Luar Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya tempat wudhu luar masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat 3 kolam di sebelah barat masjid. Tempat tersebut sangat terbuka, memungkinkan hanya sebagai tempat wudhu laki-laki saja. Tempat wudhu ini membantu pengunjung yang ingin wudhu atau membersihkan diri saja. Karena ruang wudhu dan kamar mandi hanya terletak utama terletak di *basement* yang sedikit membutuhkan waktu untuk kebawah.

21. Tempat Duduk Wudhu



Gambar 37 Tempat Duduk Wudhu

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya tempat duduk wudhu. Tempat duduk wudhu merupakan fasilitas yang difungsikan untuk memudahkan jamaah dalam berwudhu, terutama bagi mereka yang lanjut usia, memiliki keterbatasan fisik, atau ingin wudhu dengan posisi duduk. Tempat duduk wudhu ini tersedia baik di tempat wanita maupun laki-laki. Disamping tempat duduk wudhu ini juga disediakan pegangan berbahan besi. Hal ini membantu para jamaah masjid dalam melaksanakan wudhu.

22. Al-Qur'an Akbar



Gambar 38 Al-Qur'an Akbar

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya Al-Qur'an akbar. Al-Qur'an Besar yang terletak di ruang bunga Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ditulis dan dilukis oleh para ulama/tim dari Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ) Wonosobo, yang dihadiahkan untuk Bapak Ir. H. Joko Widodo. Mushaf Al-Qur'an akbar ini memiliki ukuran 3 x 2 meter dalam kondisi terbuka, dan 1,5 x 2 meter dalam kondisi tertutup, dengan berat mencapai 501 kilogram. Mushaf ini ditulis sejak 2017 sampai pada tahun 2020 dan dihibahkan oleh Presiden ke-7 RI, Ir. H. Jokowi Dodo kepada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo untuk dibaca dan menyemarakkan syiar Islam, khususnya program cinta Al-Qur'an.

23. Televisi Informasi

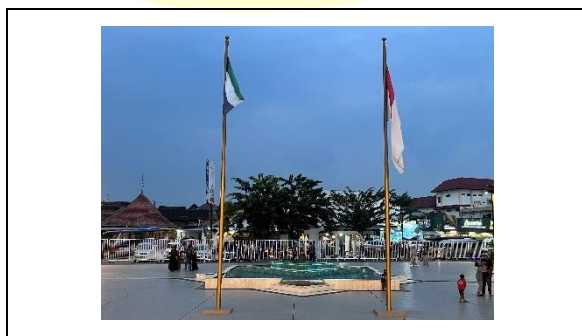


Gambar 39 Televisi Informasi

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya televisi informasi masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat sebuah televisi informasi yang terletak di dekat Al-Qur'an akbar. Televisi tersebut berfungsi untuk menayangkan informasi-informasi penting, seperti menayangkan pamflet ketika ada acara atau kegiatan di Masjid.

24. Tiang Bendera



Gambar 40 Tiang Bendera UEA dan Bendera Indonesia

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya tiang bendera. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat tiang bendera yang mengibarkan 2 jenis bendera yaitu bendera UEA dan bendera Indonesia. Kedua Tiang bendera tersebut menjadi simbol persahabatan antara presiden UEA dan presiden Indonesia. Posisi tiang bendera ini terletak sejajar di bagian utara masjid tepatnya didekat kolam persahabatan. Bendera UEA ini sekilas mirip dengan bendera palestina yang terdiri dari warna hijau, merah, putih, dan hitam.

25. Bingkai Informasi



Gambar 41 Bingkai Informasi

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya bingkai informasi. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat beberapa bingkai informasi. Bingkai merupakan wadah yang digunakan untuk menyajikan informasi secara terstruktur dan menarik. Bingkai pertama merupakan bingkai informasi yang berisi tanggal diresmikannya masjid ini beserta tanda tangan kedua presiden, yaitu presiden UEA dan presiden Indonesia. Bingkai kedua merupakan bingkai informasi mengenai *Algatech*.

26. Penyaring Udara



Gambar 42 Alat Penyaring Udara

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar menunjukkan adanya penyaring udara. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat beberapa penyaring udara yang merupakan alat yang dirancang untuk membersihkan udara di dalam ruangan. Penyaring udara pertama yaitu *Algatech* nusantara yang merupakan pemberian dari Universitas Gajah Mada kepada Masjid ini. *Algatech* merupakan alat yang berisi tumbuhan alga yang dapat berproses untuk menyaring udara kotor dan menurunkan kadar karbondioksida melalui proses fotosintesis. Alat ini terletak diserambi utama tepatnya di dekat kotak miniatur masjid. Penyaring udara kedua ini merupakan alat canggih yang berfungsi untuk menyerap udara-udara kotor di ruangan. Alat ini terletak di setiap ruangan termasuk ruang perpustakaan.

27. Pengeras Suara



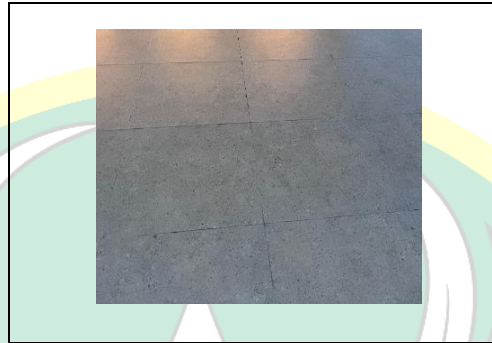
Gambar 43 Pengeras Suara

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya pengeras suara. Pengeras suara merupakan alat yang mengubah sinyal listrik menjadi gelombang

suara yang dapat kita dengar. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat pengeras suara atau *speaker* yang berfungsi sebagai pengeras suara adzan di masjid. *Speaker* tersebut dihiasi lampu di bagian bawah, sehingga menambah keindahan masjid di malam hari.

28. Ubin Masjid



Gambar 44 Ubin atau Lantai Masjid

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya ubin masjid. Ubin merupakan elemen yang sangat penting dalam arsitektur Islam. Selain berfungsi sebagai penutup lantai, ubin juga memiliki nilai estetika dan menjadi ciri khas dari sebuah masjid. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat ubin masjid yang terbuat dari marmer. Lantai-lantai di masjid dominan dihiasi dengan ornamen batik kawung, sehingga menambah nuansa budaya dari kota Solo.

29. Motif Batik Kawung

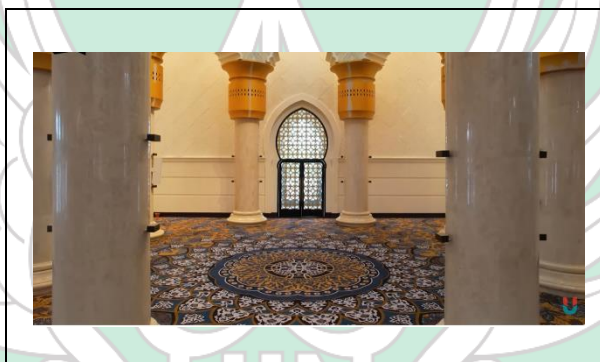


Gambar 45 Ornamen Batik Kawung

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya ornamen batik kawung masjid. Ornamen merupakan unsur-unsur dekoratif yang menjadi ciri khas dan keindahan. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat ornamen batik kawung yang menghiasi lantai serambi masjid, dinding masjid, ornamen pilar, pintu, pembatas tempat sholat, bahkan pada ornamen kotak amal masjid. Batik kawung ini merupakan batik khas solo dan motif paling tua di tanah Jawa. Interior batik kawung ini dibuat untuk menambahkan unsur-unsur Jawa di dalamnya. Makna dari batik ini merupakan sebuah harapan agar seluruh manusia ingat dan memahami dari mana mereka berasal.

30. Motif Batik Lokal (Perpaduan Batik Solo dan Pekalongan)



Gambar 46 Ornamen Batik Lokal (perpaduan Batikk Solo dan Pekalongan)

Sumber: Dokumentasi Pribadi Peneliti

Gambar tersebut menunjukkan adanya motif batik lokal. Di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ini terdapat motif batik lokal pada karpet di ruang sholat utama. Batik lokal ini merupakan perpaduan antara batik solo dan batik pekalongan. Motif karpet ini melambangkan “batik dua negeri”. Warna sogan merupakan ciri khas batik solo dan warna biru merupakan ciri khas batik pekalongan, sementara ditengahnya bermotif arab yang bentuknya melingkar. Batik ini didapatkan langsung dari lokal yang berada di bogor. Batik pekalongan yang terpadu pada karpet ini yaitu motif flora bunga.

A. Analisis Domain

Berdasarkan teori yang berisi tentang analisis domain pada etnomatematika, peneliti menemukan 2 domain pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo yaitu:

Tabel 1 Analisis Domain pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

No.	Domain	Temuan
1.	Benda	1. Menara Masjid 2. Kubah Masjid 3. Pintu Masjid 4. Ventilasi Masjid 5. Plafon / Langit-Langit Masjid 6. Pilar Masjid 7. Mihrab Masjid 8. Lampu 9. Lemari 10. Jendela 11. Meja 12. Mimbar Masjid 13. Gapura Masjid 14. Kotak Amal 15. Tempat Sampah 16. Tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo 17. Pembatas Tempat Sholat 18. Kotak Miniatur Masjid 19. Kolam 20. Tempat Wudhu Luar Masjid 21. Tempat Duduk Wudhu 22. Al-Qur'an Akbar 23. Televisi Informasi 24. Tiang Bendera

		25. Bingkai Informasi 26. Penyaring Udara 27. Pengeras Suara 28. Ubin Masjid
2.	Ornamen	1. Motif Batik Kawung 2. Motif Batik Lokal (Solo dan Pekalongan)

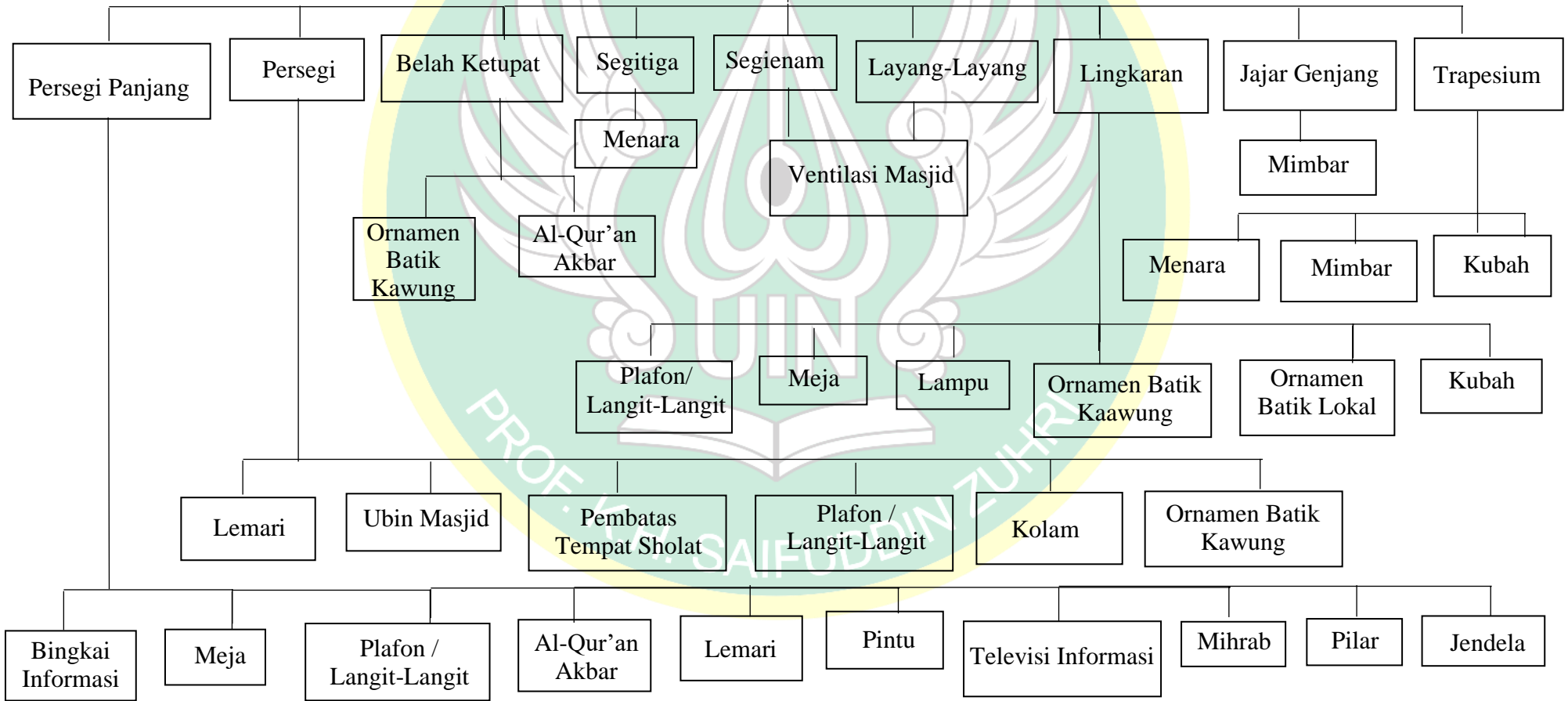
B. Analisis Taksonomi

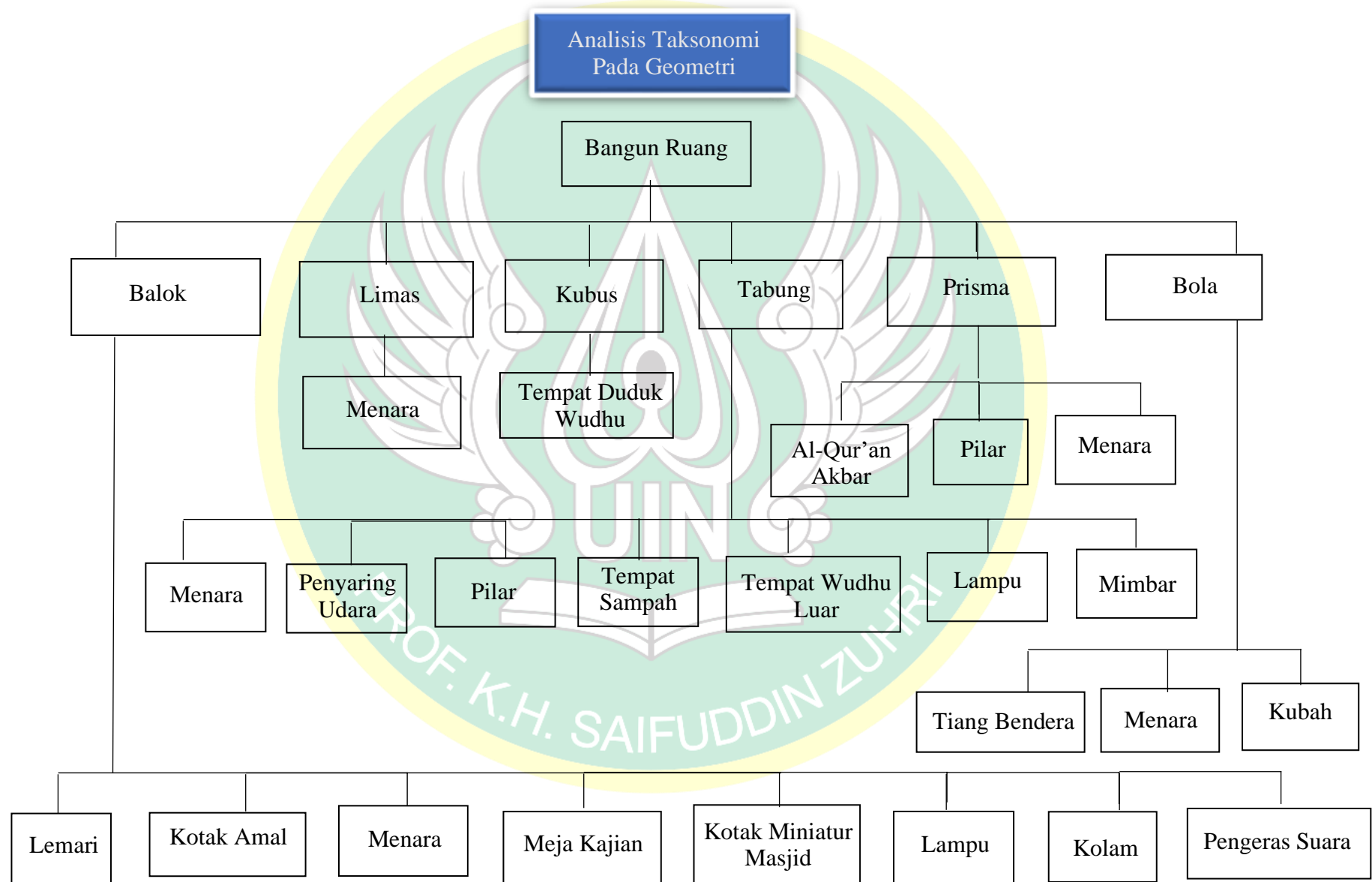
Tahapan yang dilakukan selanjutnya pada tahap analisis data ini yaitu taksonomi. Berdasarkan domain yang telah ditemukan, peneliti dapat menentukan analisis taksonomi yang sesuai pada Masjid Raya Syekh Zayed Solo dalam bentuk peta konsep sebagai berikut:

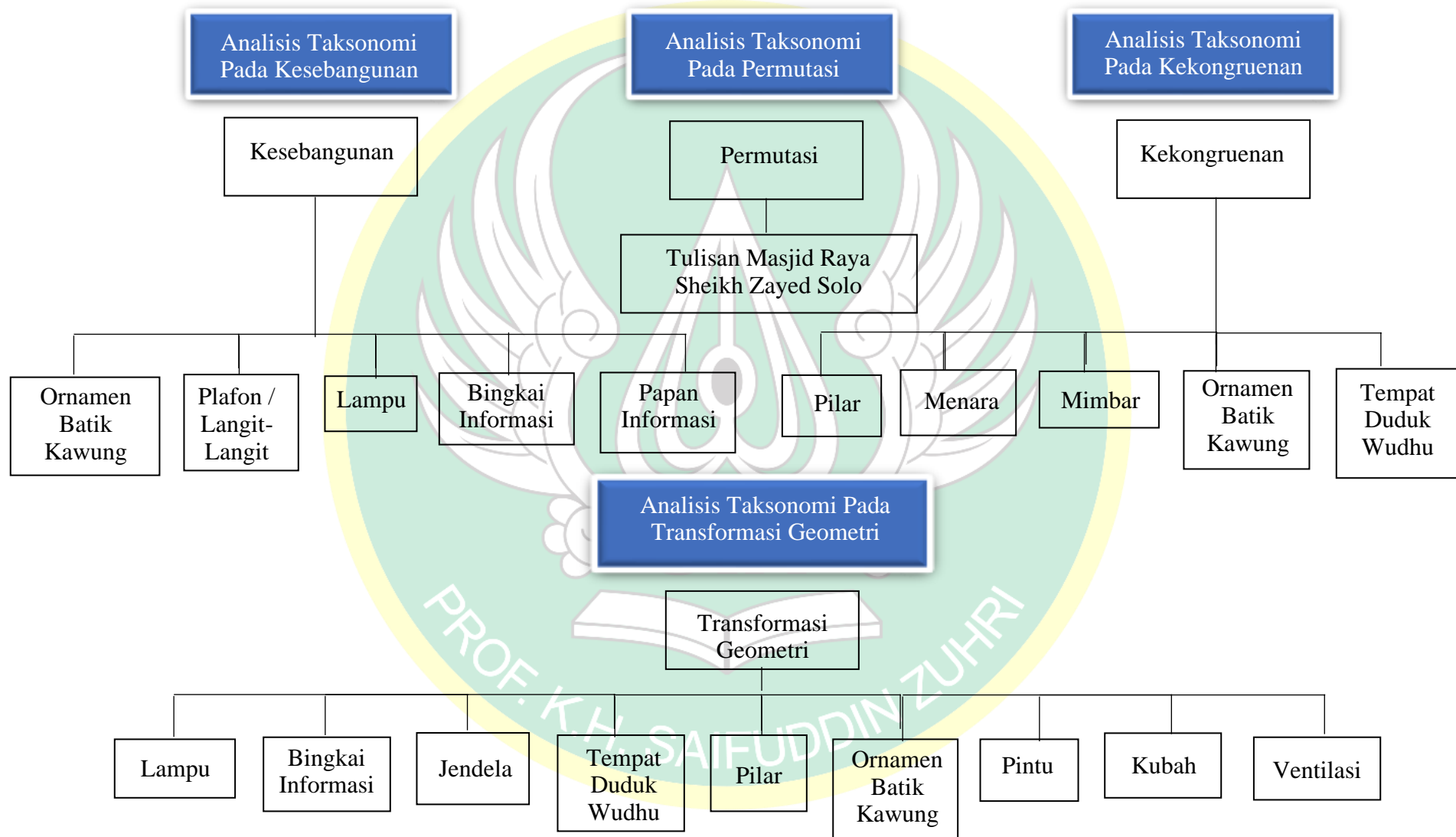


Analisis Taksonomi Pada Geometri

Bangun Datar







C. Analisis Komponensial

Dilakukan tinjauan ulang pada setiap komponen untuk memeriksa keabsahan data. Pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini digunakan supaya data yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan keaslian dan kebenarannya. Pengecekan dilakukan karena merupakan suatu hal yang sangat penting, dimana setiap peneliti memiliki sifat kebenaran yang tidak selalu benar. Kriteria yang digunakan pada saat pengecekan keabsahan data itu ada empat yaitu kepastian (*confirmability*), kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), dan juga ketergantungan (*dependability*). Pada pengecekan keabsahan data yang digunakan menggunakan pengujian kredibilitas data. Adapun pengecekan data yang akan dilakukan peneliti sebagai berikut:

1. Memperpanjang waktu wengamatan, dilakukan untuk meningkatkan kepercayaan atau kredibilitas dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Proses ini juga digunakan untuk menguji apakah data yang diperoleh akurat, peneliti juga dapat kembali ke tempat untuk melakukan observasi lagi dengan sumber data (informan) yang pernah diwawancarai maupun dengan sumber data (informan) yang baru. Dengan adanya perpanjangan pengamatan, peneliti dapat menjalin hubungan yang akrab dengan pihak Masjid Raya Sheikh Zayed Solo serta yang terlibat didalamnya. Melalui perpanjangan pengamatan, peneliti dapat melakukan pengecekan kembali terhadap data yang diperoleh, apakah benar atau tidak, konsisten atau ada perubahan. Sehingga, data yang diperoleh dapat di pertanggungjawabkan oleh peneliti.
2. Meningkatkan kecermatan, merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengecek apakah data yang diperoleh di tempat penelitian telah dikumpulkan, dianalisis, dan disusun sesuai dengan benar sesuai kategori yang telah ditetapkan oleh peneliti. Dengan demikian, peneliti dapat meningkatkan kecermatan dengan cara membaca referensi, baik melalui jurnal, buku, maupun penelitian terdahulu. Sehingga, peneliti dapat membandingkan hasil penelitian yang diperoleh dengan teori yang ada sebelumnya.

3. Triangulasi, upaya lain yang dilakukan peneliti dalam melakukan suatu penelitian kualitatif yaitu dengan melakukan triangulasi. Triangulasi dapat dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh peneliti dari berbagai sumber data pada berbagai waktu yang telah dilakukan. Triangulasi terbagi menjadi dua, yaitu:
 - a. Sumber, peneliti melakukan pengecekan diantara informan terpilih apakah memiliki pendapat yang sama atau berbeda mengenai pertanyaan yang telah diajukan.
 - b. Teknik pengumpulan, teknik yang digunakan dalam memperoleh data atau informasi yang berbeda dari setiap subjek atau informan.
4. Bahan pendukung (referensi), dapat digunakan oleh peneliti sebagai alat pendukung untuk membuktikan data yang diperoleh. Kemudian, data yang diperoleh peneliti dapat dibuktikan dengan bahan pendukung, seperti foto-foto selama penelitian.
5. Mengecek data (*member check*), bertujuan agar data yang diperoleh peneliti di lapangan valid atau sesuai dengan yang diberikan oleh narasumber. Sehingga, hasil penelitian dapat sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh sumber data (informan).⁷⁸

⁷⁸ I Made Laut Mertha Jaya, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Quadrant, Yogyakarta, 2020), hlm. 174-176.

D. Analisis Tema Budaya

Tahapan terakhir pada analisis data yaitu analisis tema budaya. Pada analisis tema budaya diperoleh 5 sub tema meliputi: (1) geometri, (2) permutasi, (3) transformasi geometri, (4) kesebangunan dan (5) kekongruenan. Tema dari penelitian ini adalah Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika yang dapat digunakan sebagai sumber belajar matematika siswa kelas 7, 8, 9, 10, 11, dan 12. Tema ini juga memiliki beberapa konsep diantaranya sebagai berikut:

a. Konsep Geometri pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

Berdasarkan hasil penelitian analisis tema budaya di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, terdapat konsep geometri. Geometri merupakan pembelajaran matematika yang mempelajari konsep dasar bangun ruang, dan bangun datar.⁷⁹ Geometri dapat juga mencakup sebagian dari beberapa hal seperti: seni, arsitektur, mobil, mesin, dan segala sesuatu yang manusia ciptakan memiliki unsur-unsur yang berbentuk geometri.⁸⁰ Adapun temuan etnomatematika yang ditemukan dipaparkan sebagai berikut:


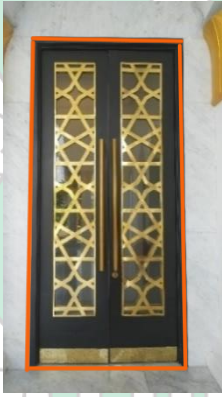

Tabel 2 Konsep Geometri pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

No.	Hasil Temuan	Konsep
1.	Plafon / Langit-Langit Serambi Masjid 	Bangun Datar Persegi Panjang

Gambar 47 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Plafon / Langit-Langi Serambi Masjid

⁷⁹ Dwi Nur Adinda Kencana Wulandari, dkk., "Mengenal Konsep Dasar Geometri Untuk Matematika Sekolah Dasar," *Prosiding Seminar Nasional*, (2024), hlm. 530.

⁸⁰ Mega Teguh Budiarto and Rudianto Artiono, "Geometri Dan Permasalahan Dalam Pembelajaran," (2019), hlm. 9-18.

	Sumber: Dokumen pribadi peneliti	
2.	<p>Televisi Informasi</p>  <p><i>Gambar 48 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Televisi Informasi</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
3.	<p>Pintu Serambi Masjid</p>  <p><i>Gambar 49 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Pintu Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
4.	<p>Papan Informasi</p>  <p><i>Gambar 50 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Papan Informasi</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	

5.	<p>Jendela Masjid (Bagian Bawah)</p>  <p><i>Gambar 51 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Jendela Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
6.	<p>Lemari Alat <i>Hidrants</i></p>  <p><i>Gambar 52 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Lemari Alat Hidrants</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
7.	<p>Bingkai Informasi <i>Algatech</i></p>  <p><i>Gambar 53 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Bingkai Informasi Algatech</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	

8.	<p>Bingkai Informasi Peresmian Masjid</p>  <p><i>Gambar 54 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Bingkai Informasi Peresmian Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
9.	<p>Al-Qur'an Akbar</p>  <p><i>Gambar 55 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Al-Qur'an Akbar</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
10.	<p>Meja Perpustakaan</p>  <p><i>Gambar 56 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Meja Perpustakaan</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
11.	<p>Mihrab Masjid</p>	



Gambar 57 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Mihrab Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

12. Dinding Mihrab



Gambar 58 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Dinding Mihrab Masjid


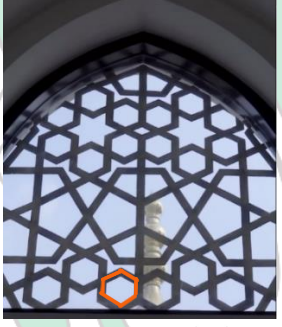
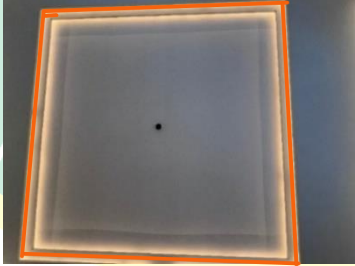
Sumber: Dokumen pribadi peneliti

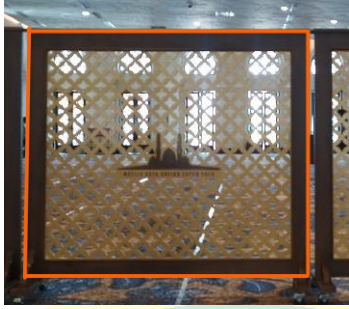


13. Tiang Masjid

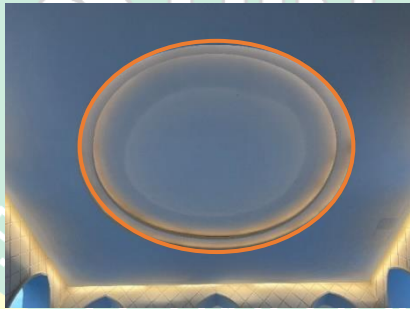





Gambar 59 Konsep Bangun Datar Persegi Panjang pada Tiang Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

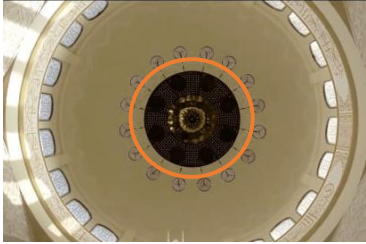



14.	<p>Ventilasi Masjid</p>  <p><i>Gambar 60 Konsep Bangun Datar Layang-Layang pada Ventilasi Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Bangun Datar Layang-Layang</p>
15.	<p>Ventilasi Masjid</p>  <p><i>Gambar 61 Konsep Bangun Datar Segi Enam pada Ventilasi Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Bangun Datar Segi Enam</p>
16.	<p>Plafon Serambi Masjid</p>  <p><i>Gambar 62 Konsep Bangun Datar Persegi pada Plafon / Langit-Langit Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Bangun Datar Persegi</p>

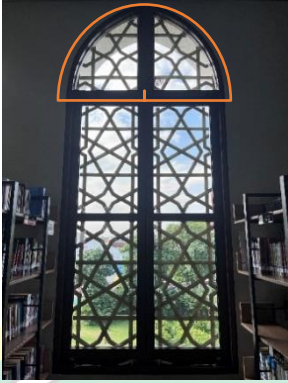

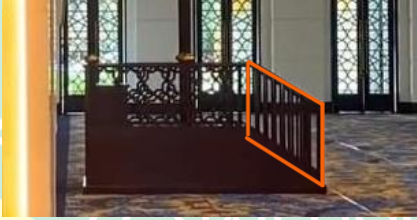

17.	<p>Pembatas Tempat Sholat</p>  <p><i>Gambar 63 Konsep Bangun Datar Persegi pada Pembatas Tempat Sholat</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
18.	<p>Lantai Masjid</p>  <p><i>Gambar 64 Konsep Bangun Datar Persegi pada Lantai Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
19.	<p>Lemari Barang</p>  <p><i>Gambar 65 Konse Bangun Datar Persegi pada Lemari Barang</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
20.	<p>Ubin Dasar Kolam Serambi Masjid</p>	



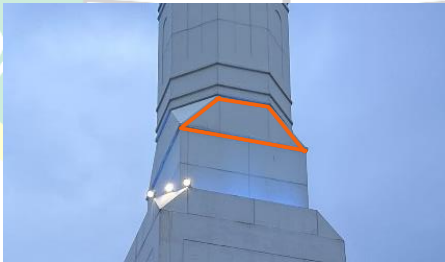
	 <p><i>Gambar 66 Konsep Bangun Datar Persegi pada Ubin Dasar Kolam Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
21.	<p>Ornamen Batik Kawung</p>  <p><i>Gambar 67 Konsep Bangun Datar Persegi pada Ornamen Batik Kawung</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
22.	<p>Plafon/Langit-Langit Serambi Masjid</p>  <p><i>Gambar 68 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Plafon / Langit-Langit Serambi Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Bangun Datar Lingkaran</p>




23.	<p>Plafon / Atap Kubah Utama</p>  <p><i>Gambar 69 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Langit/ Langit Kubah</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
24.	<p>Meja Perpustakaan</p>  <p><i>Gambar 70 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Meja Perpustakaan</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
25.	<p>Motif Lingkaran Batik Kawung</p>  <p><i>Gambar 71 Bangun Datar Lingkaran pada Motif Batik Kawung</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	

26.	<p>Kolam Pancuran Masjid</p>  <p><i>Gambar 72 Konsep Bangun Datar Setengah Lingkaran pada Kolam Pancuran Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
27.	<p>Lampu Pilar Serambi Masjid</p>  <p><i>Gambar 73 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Lampu Pilar Serambi Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
28.	<p>Motif Lingkaran Batik Lokal</p>  <p><i>Gambar 74 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Motif Batik Lokal</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
29.	<p>Lampu Gantung Kubah Utama</p>	



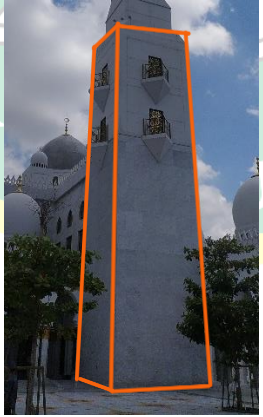
	 <p><i>Gambar 75 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Lampu Gantung Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
30.	<p>Ornamen Kubah Utama</p>  <p><i>Gambar 76 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Ornamen Kubah Utama</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
31.	<p>Ornamen Dinding Kubah Masjid</p>  <p><i>Gambar 77 Konsep Bangun Datar Setengah Lingkaran pada Ornamen Dinding Kubah Masjid (Bagian Tengah)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
32.	<p>Pagar Kubah</p>  <p><i>Gambar 78 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Pagar Kubah</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	

33.	<p>Jendela Masjid (Bagian Atas)</p>  <p><i>Gambar 79 Konsep Bangun Datar Setengah Lingkaran pada Jendela Masjid (Bagian Atas)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
34.	<p>Lampu Halaman Masjid</p>  <p><i>Gambar 80 Konsep Bangun Datar Lingkaran pada Lampu Halaman Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
35.	<p>Mimbar Masjid</p>  <p><i>Gambar 81 Konsep Bangun Datar Jajar Genjang pada Tangga Mimbar</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Bangun Datar Jajar Genjang</p>
36.	<p>Ornamen Dinding Masjid</p> 	<p>Bangun Datar Belah Ketupat</p>


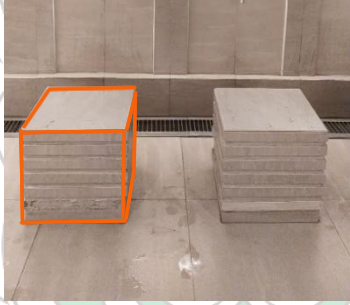

	<p><i>Gambar 82 Konsep Bangun Datar Belah Ketupat pada Ornamen Dinding Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
37.	<p>Motif Dinding Pilar Masjid</p>  <p><i>Gambar 83 Konsep Bangun Datar Belah Ketupat pada Motif Dinding Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
38.	<p>Motif Tempat Al-Quran Akbar</p>  <p><i>Gambar 84 Konsep Bangun Datar Belah Ketupat pada Motif Tempat Al-Qur'an Akbar</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
39.	<p>Dinding Menara</p>  <p><i>Gambar 85 Konsep Bangun Datar Trapesium pada Dinding Menara Masjid (Bagian Tengah)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Bangun Datar Trapesium</p>
40.	<p>Ornamen Dinding Kubah (Bagian Bawah)</p>	




	 <p><i>Gambar 86 Konsep Bangun Datar Trapesium pada Ornamen Dinding Kubah (Bagian Bawah)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti.</p>	
41.	<p>Mimbar (Bagian Samping)</p>  <p><i>Gambar 87 Konsep Bangun Datar Trapesium pada Mimbar (Bagian Samping)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
42.	<p>Tiang Masjid</p>  <p><i>Gambar 88 Konsep Bangun Datar Trapesium pada Dinding Tiang (Bagian Bawah)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	

43.	<p>Dinding Menara</p>  <p><i>Gambar 89 Konsep Bangun Datar Segitiga pada Dinding Menara Masjid (Bagian Tengah)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Bangun Datar Segitiga
44.	<p>Tempat Al-Qur'an Akbar</p>  <p><i>Gambar 90 Konsep Bangun Ruang Prisma Segitiga pada Tempat Al-Quran Akbar</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Bangun Ruang Prisma Segitiga
45.	<p>Kotak Amal Masjid</p>  <p><i>Gambar 91 Konsep Bangun Ruang Balok pada Kotak Amal Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Bangun Ruang Balok

46.	<p>Pengeras Suara Masjid</p>  <p><i>Gambar 92 Konsep Bangun Ruang Balok pada Pengeras Suara Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
47.	<p>Lemari Alat Pemadam Api Ringan (APAR)</p>  <p><i>Gambar 93 Konsep Bangun Ruang Balok pada Lemari Alat Pemadam Api Ringan (APAR)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
48.	<p>Menara Masjid (Bagian Bawah)</p>  <p><i>Gambar 94 Konsep Bangun Ruang Balok pada Menara (Bagian Bawah)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	

49.	<p>Kotak Miniatur Masjid</p>  <p><i>Gambar 95 Konsep Bangun Ruang Balok pada Kotak Miniatur Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
50.	<p>Lampu Taman Masjid</p>  <p><i>Gambar 96 Konsep Bangun Ruang Balok pada Lampu Taman Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
51.	<p>Kolam Serambi Masjid</p>  <p><i>Gambar 97 Konsep Bangun Ruang Balok pada Kolam Serambi Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
52.	<p>Meja Kajian</p>	

	 <p><i>Gambar 98 Konsep Bangun Ruang Balok pada Meja Kajian</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
53.	<p>Tempat Duduk Wudhu</p>  <p><i>Gambar 99 Konsep Bangun Ruang Balok apada Tempat Duduk Wudhu Majid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Bangun Ruang Kubus
54.	<p>Tempat Sampah</p>  <p><i>Gambar 100 Konsep Bangun Raung Tabung pada Tempat Sampah</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Bangun Ruang Tabung
55.	<i>Algatech</i>	

	 <p><i>Gambar 101 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Alat Algatech</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
56.	<p>Alat Penyaring Udara</p>  <p><i>Gambar 102 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Alat Penyaring Udara</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
57.	<p>Tempat Wudhu Luar Masjid</p>  <p><i>Gambar 103 Konsep Bangun Ruang Tabung Pada Tempat Wudhu Luar Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
58.	<p>Pilar Kubah Utama Masjid</p>	



Gambar 104 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Pilar Kubah Utama Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

59. Tiang Masjid



Gambar 105 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Tiang Masjid



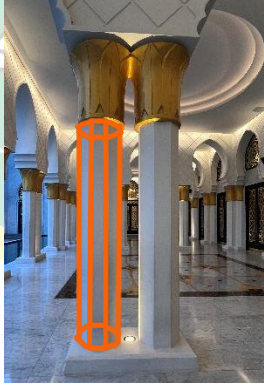
Sumber: Dokumen pribadi peneliti




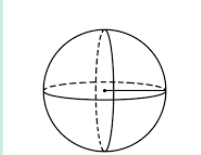
60. Lampu Gantung Kubah Utama



Gambar 106 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Relief Lampu Gantung Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

61.	<p>Menara Masjid (Bagian Atas)</p>  <p><i>Gambar 107 Konsep Bangun Ruang Tabung pada Menara Masjid (Bagian Tengah)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
62.	<p>Tiang Mimbar</p>  <p><i>Gambar 108 Konsep Bnagun Ruang Tabung pada Tiang Mimbar</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
63.	<p>Pilar Serambi Masjid</p>  <p><i>Gambar 109 Konsep Baangun Ruang Prisma Segi Delapan pada Pilar Serambi Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Bangun Ruang Prisma Segi Delapan</p>
64.	<p>Menara Masjid (Bagian Tengah)</p>	

	 <p><i>Gambar 110 Konsep Bangun Ruang Prisma Segi Delapan pada Menara Masjid (Bagian Tengah)</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
65.	<p>Ornamen Menara</p>  <p><i>Gambar 111 Konsep Bangun Ruang Limas Segitiga pada Ornamen Menara</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Bangun Ruang Limas Segitiga</p>
66.	<p>Kubah Utama</p>  <p><i>Gambar 112 Konsep Bangun Ruang Setengah Bola pada Kubah Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	 <p>Gambar 89. Bangun Ruang Bola</p>
67.	<p>Ornamen Kubah Utama</p>	

	 <p><i>Gambar 113 Konsep Bangun Ruang Bola pada Ornamen Kubah</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
68.	<p>Ornamen Menara</p>  <p><i>Gambar 114 Konsep Bangun Ruang Bola pada Ornamen Menara Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
69.	<p>Kubah Mimbar</p>  <p><i>Gambar 115 Konsep Bangun Ruang Setengah Bola pada Kubah Mimbar</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
70.	<p>Ornamen Tiang Bendera</p>  <p><i>Gambar 116 Konsep Bangun Ruang Bola pada Ornamen Tiang Bendera</i></p>	

Sumber: (Instagram Masjid Raya Sheikh Zayed Solo)	
---	--

Pada tabel diatas gambar 1 sampai 13 merupakan kosep bangun datar persegi panjang yang ditemukan di masjid. Persegi panjang adalah segiempat yang sepasang sisinya sejajar dan salah satu sudutnya siku-siku. Ciri-ciri dari persegi panjang yaitu:⁸¹

1. Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang dan sejajar.
2. Keempat sudutnya sama besar.
3. Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan di tengah.

Pada tabel diatas gambar 14 merupakan kosep bangun datar layang-layang yang ditemukan di masjid. Layang-layang adalah segiempat yang setiap pasang sisinya sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar. Ciri-ciri layang-layang adalah:⁸²

- a. Layang-layang memiliki empat buah sisi dengan dua pasang sisi yang kongruen.
- b. Layang-layang memiliki sepasang sudut berhadapan yang sama besar.
- c. Salah satu diagonal layang-layang merupakan sumbu simetri.
- d. Salah satu diagonal layang-layang membagi dua sama panjang dan tegak lurus terhadap diagonal lainnya.

Pada tabel diatas gambar 15 merupakan kosep bangun datar segi enam yang ditemukan di masjid. Segi enam adalah seduah bangun datar yang memiliki enam sisi dan enam sudut. Bangun datar segi enam terbagi menjadi dua jenis, yaitu segi enam beraturan dan segi enam tidak beraturan. Segi enam beraturan merupakan segi enam yang sisinya sama panjang dan memiliki enam sudut yang sam besar. Sedangkan segi enam tidak beraturan adalah segin enam dengan setidaknya terdapat dua sisi yang tidak sama

⁸¹ Novikasari, Ifada dan Mutijah. 2010. *Geometri Dan Pengukuran* (STAIN Purwokerto Perss). 14.

⁸² Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran* (CV, Laduny Alifatama).

panjang dibandingkan dengan sisi lainnya sehingga sudutnya pun tidak sama besar.⁸³

Pada gambar 16 sampai 21 merupakan bangun datar persegi yang ditemukan di masjid. Persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku. Ciri-ciri dari persegi yaitu:⁸⁴

1. Keempat sisinya sama panjang.
2. Keempat sudutnya sama besar
3. Kedua diagonalnya berpotongan di tengah membentuk sudut siku-siku dan sama panjang.

Pada tabel diatas gambar 22 sampai 34 merupakan kosep bangun datar lingkaran yang ditemukan di asjid. Lingkaran adalah tempat kedudukan titiktitik yang terletak pada suatu bidang, dan berjarak sama terhadap titik tertentu. Suatu lingkaran juga merupakan himpunan semua titik pada bidang yang mempunyai jarak yang sama pada suatu titik tetap yang disebut titik pusat tingkaran.⁸⁵

Pada tabel diatas gambar 35 merupakan kosep bangun datar jajargenjang yang ditemukan di masjid. Jajar genjang adalah segi empat yang memiliki sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Sifat-sifat jajar genjang yaitu:⁸⁶

1. Sisi-sisi yang berhadapan sama Panjang dan sejajar
2. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
3. Memiliki dua diagonal yang berpotongan di satu titik dan membagi dua sama Panjang
4. Mempunyai dua simetri puat
5. Tidak memiliki simetri lipat.

⁸³ Ratuanik, Mesak dan Adonia Filindity. 2021. "Etnomatematika : Konsep Geometri Pada Perahu Batu Di Desa Sangiliat Dol Kecamatan Wertamrin Kabupaten Kepulauan Tanibar," *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*. 1(2). 119.

⁸⁴ Novikasari, Ifada dan Mutijah. 2010. *Geometri Dan Pengukuran* (STAIN Purwokerto Perss). 14.

⁸⁵ Novikasari, Ifada dan Mutijah. 2010. *Geometri Dan Pengukuran* (STAIN Purwokerto Perss). 18.

⁸⁶ Hawa, Siti dan Toyibah. 2020. *Geometri Dan Pengukuran* (Bening Media Publishing). 47-50.

Pada tabel diatas gambar 36 sampai 38 merupakan kosep bangun datar belah ketupat yang ditemukan di masjid. Belah ketupat adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang. Ciri-ciri dari belah ketupat yaitu:⁸⁷

1. Keempat sisinya sama panjang.
2. Sudut yang berhadapan sama besar.
3. Kedua diagonal saling berpotongan di tengah membentuk sudut siku-siku.

Pada tabel diatas gambar 39 sampai 42 merupakan kosep bangun datar trapesium yang ditemukan di masjid. Trapesium adalah segiempat yang memiliki sepasang sisi sejajar. Macam-macam trapesium yaitu:⁸⁸

1. Trapesium sama kaki
2. Trapesium siku-siku
3. Trapesium sembarang.

Pada tabel diatas gambar 43 merupakan kosep bangun datar segitiga yang ditemukan di masjid. Segitiga adalah bangun datar yang terdiri dari tiga ruas garis yang setiap dua ruas garis bertemu ujungnya. Jenis-jenis segitiga yaitu:⁸⁹

1. Segitiga sama sisi.
2. Segitiga sama kaki.
3. Segitiga siku-siku sama kaki.
4. Segitiga siku-siku tidak sama kaki.
5. Segitiga sembarang.

Pada tabel diatas gambar 44, 63 dan 64 merupakan kosep bangun ruang prisma yang ditemukan di masjid. Prisma adalah bidang banyak yang dibentuk oleh dua daerah polygon tersebut sedemikian sehingga hingga membentuk permukaan tertutup sederhana. Dua daerah polygon kongruen

⁸⁷ Novikasari, Ifada dan Mutijah. 2010. *Geometri Dan Pengukuran* (STAIN Purwokerto Perss). 15.

⁸⁸ Hawa, Siti dan Toyibah. 2020. *Geometri Dan Pengukuran* (Bening Media Publishing) 50-51.

⁸⁹ Novikasari, Ifada dan Mutijah. 2010. *Geometri Dan Pengukuran* (STAIN Purwokerto Perss). 12-13.

yang terletak pada bidang sejajar dapat berupa segitiga, segiempat, segilima, dan lain-lain. Sifat-sifat prisma yaitu:⁹⁰

- 1) Bentuk alas dan atap prisma kongruen (sama dan sebangun).
- 2) Setiap sisi samping berbentuk persegi panjang atau jajar genjang.
- 3) Umumnya memiliki rusuk tegak, tetapi ada pula yang tidak tegak.
- 4) Setiap diagonal bidang pada sisi yang sama, memiliki ukuran yang sama.

Pada tabel diatas gambar 45 sampai 52 merupakan kosep bangun ruang balok yang ditemukan di masjid. Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh 3 pasang bangun persegi panjang atau bisa juga ada diantaranya bangun persegi yang kongruen. Ciri-ciri dari balok yaitu:⁹¹

1. Balok memiliki 6 bidang sisi, bidang sisi yang berhadapan sama panjang.
- 2) Memiliki 12 rusuk, rusuk yang sejajar memiliki panjang yang sama.
- 3) Memiliki 8 titik sudut.
- 4) Diagonal bidang sisi yang berhadapan sama panjang.
- 5) Memiliki diagonal ruang yang sama panjang.
- 6) Bidang diagonal pada balok berbentuk persegi anjang.

Pada tabel diatas gambar 53 merupakan kosep bangun ruang kubus yang ditemukan di masjid. Kubus adalah benda ruang yang memiliki enam bidang persegiempat yang sama dan sebangun. Ciri-ciri dari kubus yaitu:⁹²

- 1) Memiliki 6 buah sisi yang sama besar.
- 2) Memiliki 12 rusuk.
- 3) Memiliki 12 diagonal sisi / diagonal bidang.
- 4) Memiliki 4 diagonal ruang.

Pada tabel diatas gambar 54 sampai 62 merupakan kosep bangun ruang tabung yang ditemukan di masjid. Tabung atau silinder adalah benda ruang yang terbentuk oleh dua buah bidang yang berbentuk lingkaran dan sebuah bidang segiempat yang mengelilingi lingkaran tersebut. Ciri-ciri dari tabung yaitu:⁹³

⁹⁰ Annisah, Siti. *Geometri Dan Pengukuran*. 2021. (Laduny Alifatama) 135.

⁹¹ Annisah, Siti. *Geometri Dan Pengukuran*. 2021. (Laduny Alifatama). 124-125.

⁹² Annisah, Siti. *Geometri Dan Pengukuran*. 2021. (Laduny Alifatama). 116.

⁹³ Annisah, Siti. *Geometri Dan Pengukuran*. 2021. (Laduny Alifatama) 160-161.

- 1) Memiliki 3 buah sisi yaitu alas, atap, dan bagian selimutnya
- 2) Sisi atas dan bawah berbentuk lingkaran yang besarnya sama
- 3) Tidak memiliki titik sudut
- 4) Tabung memiliki 2 buah rusuk yaitu yang melingkari alas dan atasnya.

Pada tabel diatas gambar 65 merupakan kosep bangun ruang limas segitiga yang ditemukan di masjid. Limas segitiga adalah bangun ruang yang mempunyai alas berbentuk segi banyak dan bidang tegaknya berbentuk segitiga yang salah satu sudutnya bertemu di satu titik. Alas-alas suatu limas dapat berupa segitiga, segiempat, segilima, dan lain-lain. Ciri-ciri dari limas segitiga yaitu:⁹⁴

- 1) Limas memiliki satu sisi alas dan tidak memiliki sisi atas (tutup).
- 2) Titik puncak dan titik sudut sisi alas dihubungkan oleh rusuk tegak.
- 3) Semua sisi tegak limas berbentuk segitiga.

Pada tabel diatas gambar 66 sampai 70 merupakan kosep bangun ruang bola yang ditemukan di masjid. Bola adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik yang disebut dengan titik pusat bola dan bola hanya memiliki 1 sisi. Ciri-ciri dari bola yaitu:⁹⁵

- 1) Mempunyai satu sisi yaitu sisi lengkung tertutup.
- 2) Tidak mempunyai titik sudut.
- 3) Memiliki satu titik pusat.
- 4) Memiliki jari-jari yang tak terhingga dan semuanya sama panjang.

Pada etnomatematika konsep geometri yang ditemukan di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo diantaranya persegi panjang, persegi, lingkaran, belah ketupat, trapesium, jajar genjang, segitiga, prisma segitiga, balok, kubus, tabung, prisma segi delapan, limas segitiga, dan bola. Temuan konsep geometri seperti persegi panjang, persegi, dan lingkaran juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdur Rofiq, dkk.⁹⁶. Temuan

⁹⁴ Annisah, Siti. *Geometri Dan Pengukuran*. 2021. (Laduny Alifatama). 147.

⁹⁵ Annisah, Siti. *Geometri Dan Pengukuran*. 2021. (Laduny Alifatama). 179-180.

⁹⁶ Rofiq, Abdur. 2022. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Kota Probolinggo," *Aljabar*. 1(2).

geometri juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitria Zana Kumala, dkk.⁹⁷

b. Analisis Konsep Permutasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan dengan analisis tema budaya terdapat temuan etnomatematika yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo yaitu berupa konsep permutasi hal tersebut tertera pada tabel dibawah. Permutasi adalah sebuah susunan dari sekumpulan objek dengan memperhatikan urutannya.⁹⁸ Berikut ini konsep permutasi yang ditemukan di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo:

Tabel 3 Konsep Permutasi pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

Temuan
Tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo


Gambar 117 Tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

Pada gambar diatas terdapat kalimat “MASJID RAYA SHEIKH ZAYED SOLO”. Permutasi ini termasuk jenis permutasi pengulangan. Berapa permutasi berikut?

Pada himpunan keseluruhan terdapat elemen yang sama (pengulangan) yaitu huruf:

$A = 4, I = 2, D = 2, Y = 2, S = 2, E = 2, H = 2, O = 2$, sehingga:

Keterangan:

P: Permutasi

r: Banyaknya objek

⁹⁷ Kumala, Fitria Zana and Arsa Nur Tsabitah. 2022. 'Ethnomathematics : Learning Geometry from Banyumas Batik Patterns', *International Journal of Economy, Education and Entrepreneurship*. 537-551 <<https://doi.org/10.53067/ije3.v2i3>>.

⁹⁸ Irpan, Samsul Irpan. 2021. *Teori Peluang* (Sanabil). 20.

n: Banyaknya objek keseluruhan

$$rPn = \frac{r!}{n!}$$

$${}_{25}P_{(4, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2)} = \frac{25!}{4!2!2!2!2!2!2!}$$

$$= \frac{25 \times 24 \times 23 \times 22 \times 21 \times 20 \times 19 \times 18 \times 17 \times 16 \times 15 \times 14 \times 13 \times 12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1}$$

$$= 1,551121E+25 / 3.072$$

$$= 504.922.202.210.000$$

Jadi, banyak susunan acak yang mungkin untuk disusun adalah 504.922.202.210.000

Pada konsep permutasi yang ditemukan peneliti pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Titin Rahmawati.⁹⁹ Selanjutnya konsep permutasi juga oleh dilakukan oleh Afrilia Wahyuningsih dan Heni Puji Astuti.¹⁰⁰

c. Konsep Transformasi Geometri

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan analisi tema budaya oleh peneliti di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ditemukan etnomatematika yaitu suatu konsep transformasi geometri. Transformasi geometri merupakan salah satu bagian dari materi geometri matematika. Transformasi geometri sendiri terdiri dari *translasi* (pergeseran), *refleksi* (pencerminan), *rotasi* (perputaran), dan juga *dilatasi*.¹⁰¹ Berikut ini konsep transformasi geometri yang terdapat di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo:




⁹⁹ Rahmawati, Titin. 2023. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Museum Wayang Banyumas Sebagai Sumber Belajar Matematika". 64-65.



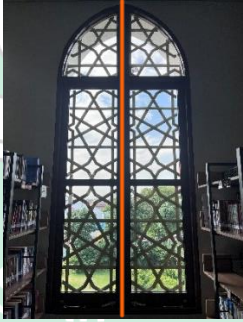
¹⁰⁰ Wahyuningsih, Afrilia dan Heni Puji Astuti. 2023. Etnomatematika : Analisis Konsep Matematika Pada Permainan Tradisional Engklek, *Journal Pembelajaran dan Matematika SIGMA*. 9(1). 239–248.

¹⁰¹ Novikasari, Ifada dan Mutijah. 2010. *Geometri Dan Pengukuran*, (Purwokerto: STAIN Purwokerto Press). 93.

Tabel 4 Konsep Transformasi Geometri pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

No.	Temuan	Konsep
1.	<p data-bbox="544 427 943 461">Lampu Gantung Kubah Utama</p>  <p data-bbox="544 748 1150 804"><i>Gambar 118 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Lampu Gantung Masjid</i></p> <p data-bbox="544 831 994 864">Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Rotasi
2.	<p data-bbox="544 889 730 922">Kubah Masjid</p>  <p data-bbox="544 1243 1150 1299"><i>Gambar 119 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Kubah Masjid</i></p> <p data-bbox="544 1326 1150 1417">Sumber: (Youtube Masjid Raya Sheikh Zayed Solo)</p>	
3.	<p data-bbox="544 1440 895 1473">Pilar Kubah Utama Masjid</p>  <p data-bbox="544 1789 1150 1845"><i>Gambar 120 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Pilar Kubah Masjid</i></p> <p data-bbox="544 1872 994 1906">Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
4.	<p data-bbox="544 1930 863 1964">Ornamen Batik Kawung</p>	

	 <p><i>Gambar 121 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Motif Batik Kawung</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
5.	<p>Ventilasi Masjid</p>  <p><i>Gambar 122 Konsep Transformasi Geometri Rotasi pada Ventilasi Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
6.	<p>Tiang Bendera UEA dan Bendera Indonesia</p>  <p><i>Gambar 123 Konsep Transformasi Refleksi pada Tiang Bendera UEA dan Indonesia</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Refleksi

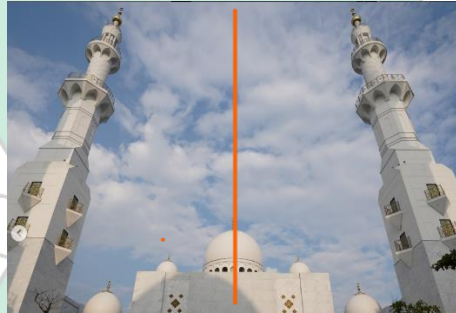
7.	<p>Pintu Masjid</p>  <p><i>Gambar 124 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Pintu Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
8.	<p>Ornamen Batik Kawung</p>  <p><i>Gambar 125 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Ornamen Batik Kawung</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
9.	<p>Jendela Masjid</p>  <p><i>Gambar 126 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Jendela Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
10.	<p>Fentilasi Masjid</p>	



Gambar 127 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Ventilasi Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

11. Menara Masjid



Gambar 128 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Menara Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

12. Mihrab Masjid






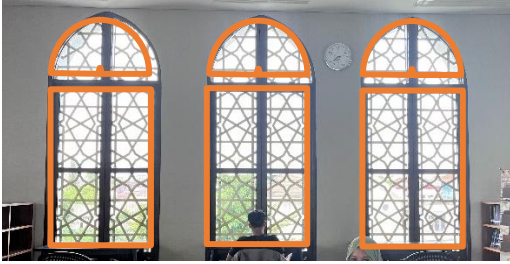

Gambar 129 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Mihrab Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

13. Gapura Masjid

	 <p><i>Gambar 130 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Gapura Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
14.	<p>Kolam Pancuran Masjid</p>  <p><i>Gambar 131 Konsep Transformasi Geometri pada Kolam Pancuran Masjid</i></p> <p>Sumber: (Youtube Masjid Raya Sheikh Zayed Solo)</p>	
15.	<p>Ornamen Dinding</p>  <p><i>Gambar 132 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Ornamen Dinding Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumentasi Pribadi</p>	
16.	<p>Bingkai Informasi</p>	

	 <p><i>Gambar 133 Konsep Transformasi Geometri Refleksi pada Bingkai Informasi Peresmian Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
17.	<p>Tempat Duduk Wudhu</p>  <p><i>Gambar 134 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Tempat Duduk Wudhu</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Translasi
18.	<p>Pintu Masjid</p>  <p><i>Gambar 135 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Pintu Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
19.	<p>Jendela Masjid</p>	

	 <p><i>Gambar 136 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Jendela Masjid</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
20.	<p>Pagar Kubah</p>  <p><i>Gambar 137 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Pagar Kubah</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
21.	<p>Kubah Kecil Masjid</p>  <p><i>Gambar 138 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Kubah Kecil Masjid</i></p> <p>Sumber: (Youtube Masjid Raya Sheikh Zayed Solo)</p>	
22.	<p>Pilar Serambi Masjid</p>	

	 <p><i>Gambar 139 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Pilar Serambi Masjid</i> Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
23.	<p>Lampu Halaman Masjid</p>  <p><i>Gambar 140 Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Lampu Halaman Masjid</i> Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	
24.	<p>Lampu Gantung Masjid</p>  <p><i>Gambar 141 Konsep Transformasi Geometri Dilatasi pada Relief Lampu Gantung Masjid</i> Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	Dilatasi
25.	<p>Ornamen Dinding Masjid</p>  <p><i>Gambar 142 Konsep Transformasi Geometri Dilatasi pada Ornamen Dinding Masjid</i> Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	

Pada tabel diatas gambar 1 sampai 5 merupakan konsep transformasi geometri rotasi yang ditemukan di masjid. Rotasi atau perputaran adalah transformasi yang memindahkan titik-titik dengan cara memutar titik-titik tersebut sejauh θ terhadap suatu titik pusat rotasi. Perputaran atau rotasi pada bidang datar ditentukan oleh:¹⁰²

1. Titik pusat rotasi
2. Besar sudut rotasi
3. Arah sudut rotasi

Pada tabel diatas gambar 6 sampai 16 merupakan konsep transformasi geometri refleksi yang ditemukan di masjid. Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang memindahkan suatu titik pada bangun geometri dengan menggunakan sifat benda dan bayangannya pada cermin datar.

Pada tabel diatas gambar 17 sampai 23 merupakan konsep transformasi geometri translasi yang ditemukan di masjid. Translasi atau pergeseran adalah transformasi yang memetakan suatu titik pada titik lain sebagai bayangannya. Sifat-sifat dari translasi yaitu:¹⁰³

1. Bangun yang digeser (ditranslasikan) tidak mengalami perubahan bentuk dan ukuran.
2. Bangun yang digeser (ditranslasikan) mengalami perubahan posisi.

Pada tabel diatas gambar 24 dan 25 merupakan konsep transformasi geometri dilatasi yang ditemukan di masjid. Dilatasi atau perkalian suatu transformasi yang mengubah jarak titik-titik dengan faktor pengali tertentu terhadap suatu titik tertentu. Suatu dilatasi ditentukan oleh:¹⁰⁴

- a. Faktor skala (k)
- b. Pusat dilatasi

Pada etnomatematika konsep transformasi geometri yang ditemukan di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo diantaranya rotasi, refleksi, translasi, dan

¹⁰² Umam, Khoerul. 2022. *Modul Geometri Dan Transformasi*. 58.

¹⁰³ Umam, Khoerul. 2022. *Modul Geometri Dan Transformasi*. 66 .

¹⁰⁴ Umam, Khoerul. 2022. *Modul Geometri Dan Transformasi*. 74-75

dilatasi. Temuan konsep transformasi geometri ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahmudah¹⁰⁵. Selanjutnya konsep transformasi geometri juga oleh dilakukan oleh Widya Saviraningrum, dkk.¹⁰⁶

d. Analisis Konsep Kesebangunan

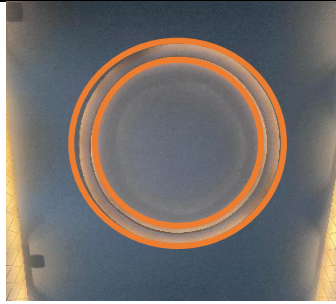
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan analisi tema budaya oleh peneliti di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ditemukan etnomatematika yaitu suatu konsep kesebangunan. Dua bangun datar dikatakan sebangun apabila mempunyai perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian dan besar sudutnya sama. Berikut ini konsep kesebangunan yang terdapat di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo:

Tabel 5 Konsep Kesebangunan pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

No.	Temuan
1.	Batik Lokal pada Karpet  <i>Gambar 143 Konsep Kesebangunan pada Motif Batik Lokal pada Karpet Masjid</i> Sumber: Sumber: Dokumen pribadi peneliti
2.	Atap Serambi Masjid

¹⁰⁵ Mahmudah. 2023. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin".

¹⁰⁶ Saviraningrum, Widya. 2023. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Kota Tasik Malaya" 4(2).



Gambar 144 Konsep Kesebangunan pada Plafon /Langit-Langit Serambi Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

3. Lampu Pilar Masjid



Gambar 145 Konsep Kesebangunan pada Lampu Pilar Masjid

Sumber Dokumen pribadi peneliti



4. Bingkai Informasi Peresmian Masjid



Gambar 146 Konsep Kesebangunan pada Bingkai Informasi Peresmian Masjid

Sumber: Dokumen pribadi peneliti

5. Bingkai Informasi Algatech

	 <p><i>Gambar 147 Konsep Kesebangunan pada Bungkai Informasi Algatech</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>
6.	<p>Papan Informasi</p>  <p><i>Gambar 148 Konsep Kesebangunan pada Papan Informasi</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>

Kesebangunan merupakan dua bangun atau lebih dengan bentuk yang sama tetapi ukurannya berbeda. Adapun dua bangun dapat disebut sebangun jika memenuhi syarat, yaitu.¹⁰⁷

- a) Perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian sama.
- b) Besar sudut-sudut yang bersesuaian sama.

Pada gambar 1 sampai 6 yang tertera pada tabel diatas peneliti menemukan analisis konsep kesebangunan pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Temuan konsep kesebangunan ini juga sejalan dengan penelitian yang

¹⁰⁷ Novikasari, Ifada dan Mutijah. 2020. *Geometri Dan Pengukuran*, (Purwokerto: STAIN Purwokerto Press). 93.

dilakukan oleh Susi Asih, dkk.¹⁰⁸. Selanjutnya konsep transformasi geometri juga oleh dilakukan oleh Laily Norhikmah, dkk.¹⁰⁹

e. Analisis Konsep Kekongruenan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan analisis tema budaya di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, terdapat konsep kekongruenan. Dimana kekongruenan adalah dua bangun yang memiliki bentuk dan ukurannya selalu sama. Kata “kongruen” digunakan dalam geometri untuk mendeskripsikan dua bangun yang memiliki bentuk yang identik dan ukurannya sama. Kekongruenan di lambangkan dengan simbol notasi (\cong).¹¹⁰ Berikut ini konsep kekongruenan yang terdapat di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo:

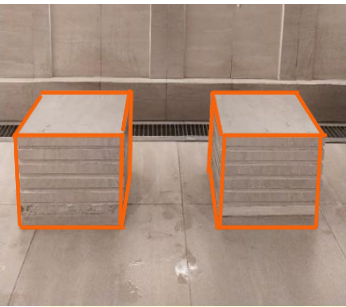


Tabel 6 Konsep Kekongruenan pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

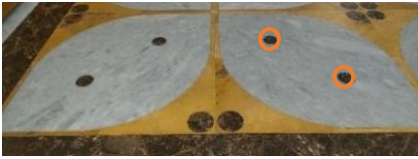

No.	Temuan	Konsep
1.	Pilar Serambi Masjid  <p><i>Gambar 149 Konsep Kekongruenan pada Pilar Serambi Masjid</i></p> <p>Sumber: dokumen pribadi peneliti</p>	Kekongruenan Bangun Ruang Prisma Segi Delapan

¹⁰⁸ Wahyuni, Susi Asih Budi. 2024. “Etnomatematika: Eksplorasi Geometris Pada Desain Bangunan Masjid Agung Surakarta,” *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*. 7(2).

¹⁰⁹ Norhikmah, Laily. 2024. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Al-Munawarah Banjarbaru,” *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(2).

¹¹⁰ Ulya, Najmi, Husnus Zaimah dan Yasri. 2020. *Kekongruenan Dan Kesebangunan*, (Tim Pengembangan Modul Pembelajaran PKB Guru Madrasah Tsanawiyah). 15.

2.	<p>Tempat Duduk Wudhu</p>  <p><i>Gambar 150 Konsep Kekongruenan pada Tempat Duduk Wudhu</i></p> <p>Sumber: Dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Kekongruenan Bangun Ruang Kubus</p>
3.	<p>Ornamen Menara</p>  <p><i>Gambar 151 Konsep Kekongruenan pada Ornamen Menara Masjid</i></p> <p>Sumber: dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Kekongruenan Bangun Ruang Limas Segitiga</p>
4.	<p>Tiang Mimbar</p>  <p><i>Gambar 152 Konsep Kekongruenan pada Tiang Mimbar</i></p> <p>Sumber: dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Kekongruenan Bangun Ruang Tabung</p>

5.	<p>Motif BatiK Kawung</p>  <p><i>Gambar 153 Konsep Kekongruenan pada Motif Batik Kawung</i></p> <p>Sumber: dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Kekongruenan Bangun Datar Lingkaran</p>
6.	<p>Ornamen Dinding Masjid</p>  <p><i>Gambar 154 Konsep Kekongruenan pada Ornamen Dinding Masjid</i></p> <p>Sumber: dokumen pribadi peneliti</p>	<p>Kekongruenan Bangun Datar Belah Ketupat</p>

Kekongruenan adalah dua buah bangun yang mana kedua bangunnya sama-sama memiliki bentuk dan juga ukuran yang sama. Jadi, dua atau lebih bangun dikatakan kongruen jika bangun-bangun tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang sama serta sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.¹¹¹

Pada gambar 1 sampai 6 yang tertera pada tabel diatas peneliti menemukan analisis konsep kekongruenan pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Temuan konsep kekongruenan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahmudah.¹¹² Selanjutnya konsep kekongruenan juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susi Asih, dkk.¹¹³

¹¹¹ Tiyas. 2021. *Kongruen Dan Kesebangunan*.

¹¹² Mahmudah. 2023. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin" (UIN Antasari).

¹¹³ Wahyuni, Susi Asih Indah. 2024. "Etnomatematika: Eksplorasi Geometris Pada Desain Bangunan Masjid Agung Surakarta."

E. Analisis Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika

Sumber belajar dapat diambil dari mana saja, dalam hal ini sumber belajar yang terdapat pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo yang dilakukan dalam proses etnomatematika. Konsep matematika yang diidentifikasi dari Masjid Raya Sheikh Zayed Solo adalah konsep geometri, transformasi geometri, permutasi, kesebangunan dan kekongruenan. Berikut ini penjabarannya:

1. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Persegi Panjang

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu plafon / langit-langit serambi masjid, televisi Informasi, pintu masjid, papan informasi, jendela masjid, lemari, tiang masjid, papan informasi, lemari alat *hidrant*, bingkai informasi algatech, bingkai informasi peresmian masjid, Al-Qur'an akbar, meja perpustakaan, mihrab dan dinding mihrab masjid dapat digunakan untuk mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, menghitung keliling dan luas persegi panjang pada kelas VII.

2. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Segi Enam

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu bagian ornamen ventilasi masjid dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri segi enam, menghitung keliling dan luas segi enam pada kelas VII.

3. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Layang-Layang

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu bagian ornamen ventilasi masjid dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri layang-layang, menghitung keliling dan luas layang-layang pada kelas VII.

4. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Persegi

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu plafon / langit-langit serambi masjid, pembatas tempat sholat, ubin masjid, ubin dasar kolam, lampu halaman masjid dan ornamen batik kawung dapat digunakan untuk mengidentifikasi sifat-sifat persegi, menghitung keliling dan luas persegi pada kelas VII.

5. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Lingkaran

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu plafon / langit-langit serambi masjid, langit-langit kubah utama, meja perpustakaan, motif lingkaran pada batik kawung, lampu pilar masjid, motif lingkaran pada batik lokal, lampu gantung, ornament kubah utama, motif lingkaran pada dinding kubah dapat digunakan untuk mengidentifikasi sifat-sifat lingkaran, menghitung keliling dan luas lingkaran, kemudian kolam pancuran, jendela masjid dan ornamen dinding kubah, dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri setengah lingkaran, menghitung keliling dan luas setengah lingkaran pada kelas VII.

6. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Jajar Genjang

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu bagian samping mimbar dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis jajar genjang, menghitung keliling dan luas jajar genjang pada kelas VII

7. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Belah Ketupat

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu motif dinding masjid, motif dinding pilar masjid, dan motif tempat Al-Qur'an, dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri belah ketupat, menghitung keliling dan luas belah ketupat pada kelas VII.

8. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Trapesium

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu dinding menara, dinding bawah kubah, dan bagian samping mimbar, dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan ciri-ciri trapesium, menghitung keliling dan luas trapesium pada kelas VII.

9. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Segitiga

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu dinding menara, dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan ciri-ciri segitiga, menghitung keliling dan luas segitiga pada kelas VII.

10. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Prisma

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu: tempat Al-Qur'an akbar, pilar serambi, menara masjid bagian tengah dapat digunakan untuk

mengidentifikasi jenis-jenis dan ciri-ciri prisma, menghitung volume dan luas prisma pada kelas IX

11. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Balok

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu kotak amal masjid, pengeras suara masjid, kotak alat APAR, menara masjid bagian bawah, kotak miniatur masjid, lampu taman, kolam serambi masjid, dan meja kajian dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri balok, menghitung volume dan luas balok pada kelas IX.

12. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Kubus

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu tempat duduk wudhu dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri kubus, menghitung volume dan luas pada kelas IX.

13. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Tabung

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu tempat sampah, *algatech*, pembersih udara, tempat wudhu luar, pilar kubah utama, lampu gantung kubah utama, menara masjid bagian atas dan tiang mimbar, dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri tabung, menghitung volume dan luas tabung pada kelas IX.

14. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Limas

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu ornamen menara dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan ciri-ciri limas, menghitung volume dan luas limas pada kelas IX.

15. Implementasi Pembelajaran pada Konsep Bola

Dalam geometri konsep yang ditemukan yaitu kubah utama, ornamen kubah utama, tiang bendera dan ornamen menara dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri bola, menghitung volume dan luas. Kemudian kubah utama dan kubah mimbar dapat digunakan untuk mengidentifikasi ciri-ciri setengah bola, menghitung volume dan luas setengah bola pada kelas IX.

16. Implementasi Pembelajaran pada Permutasi

Dalam konsep permutasi yang ditemukan yaitu tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis-jenis permutasi dan menghitung permutasi pada kelas XII.

17. Implementasi Pembelajaran pada Konsep *Refleksi* (Pencerminan)

Dalam konsep refleksi yang ditemukan yaitu tiang bendera UEA dan Indonesia, pintu masjid, motif batik kawung, jendela masjid, ventilasi masjid, menara masjid, mihrab masjid, gapura masjid, mimbar masjid, bingkai informasi peresmian masjid dan kolam pancuran dapat digunakan untuk mengidentifikasi geometri yang dicerminkan saling berhadapan pada kelas IX sampai XII.

18. Implementasi Pembelajaran pada Konsep *Rotasi* (Perputaran)

Dalam konsep rotasi yang ditemukan yaitu lampu gantung, kubah besar, pilar kubah utama, motif batik kawung, dan motif ventilasi masjid dapat digunakan untuk mengidentifikasi arah putaran suatu titik atau bangun pada kelas IX sampai XII.

19. Implementasi Pembelajaran pada Konsep *Translasi* (Pergeseran)

Dalam konsep translasi yang ditemukan yaitu tempat duduk wudhu, pintu masjid, jendela masjid, pagar kubah, kubah kecil, pilar serambi masjid, dan lampu halaman masjid dapat digunakan untuk mengidentifikasi posisi suatu bangun geometri pada kelas IX sampai XII.

20. Implementasi Pembelajaran pada Konsep *Dilatasi*

Dalam konsep dilatasi yang ditemukan yaitu relief pada lampu gantung dan ornamen dinding masjid dapat digunakan untuk mengidentifikasi ukuran suatu bangun geometri, apakah diperbesar atau diperkecil pada kelas IX sampai XII.

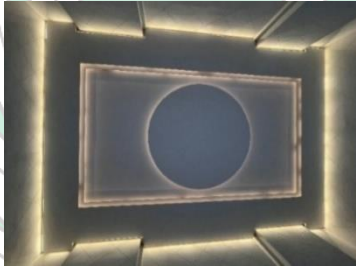


21. Implementasi Pembelajaran pada Kesebangunan


Dalam konsep kekongruenan yang ditemukan yaitu motif batik lokal pada karpet masjid, plafon atau langit-langit masjid, lampu pilar masjid, bingkai informasi, dan papan informasi dapat digunakan untuk mengidentifikasi dua bangun datar dengan bentuk yang sama dan ukuran yang berbeda pada kelas IX

22. Implementasi Pembelajaran pada Kekongruenan





Dalam konsep kekongruenan yang ditemukan yaitu pilar masjid, ornament menara, tempat duduk wudhu, motif lingkaran pada batik kawung, pilar mimbar, dan ornamen dinding dapat digunakan untuk mengidentifikasi dua bangun datar dan bangun ruang dengan bentuk dan ukuran yang sama pada kelas IX.

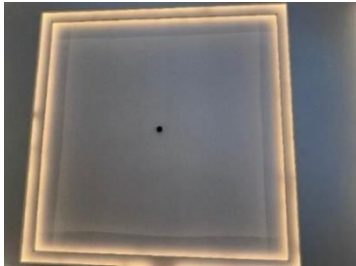



Tabel 7 Implementasi Pembelajaran pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

No.	Temuan	Implementasi Pembelajaran	Jenjang Kelas
1.	Plafon / Langit-Langit Serambi Masjid 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Persegi Panjang. • Menghitung Keliling dan Luas Persegi Panjang. 	Kelas VII
2.	Televisi Informasi 		
3.	Pintu Serambi Masjid 		

4.	Papan Informasi 		
5.	Jendela Masjid 		
6.	Lemari Alat Hidrant 		
7.	Bingkai Informasi Algatech 		






8.	Bingkai Informasi Peresmian Masjid		
9.	Al-Qur'an Akbar		
10.	Meja Perpustakaan		
11.	Mihrab Masjid		

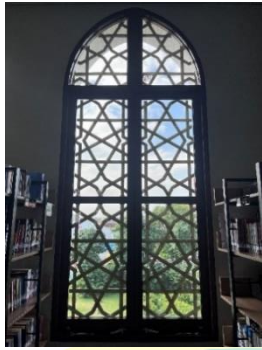


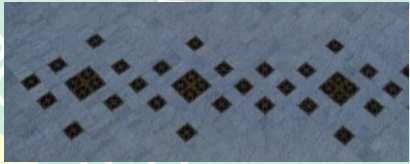

12.	<p>Dinding Mihrab</p> 		
13.	<p>Tiang Masjid (Bagian Bawah)</p> 		
14.	<p>Ventilasi Masjid</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Layang-Layang. • Menghitung Keliling dan Luas Layang-Layang. 	
15.	<p>Ventilasi Masjid</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Segi Enam. • Menghitung Keliling dan Luas Segi Enam. 	




16.	<p>Plafon Serambi Masjid</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Persegi. • Menghitung Keliling dan Luas Persegi. 	
17.	<p>Pembatas Tempat Sholat</p> 		
18.	<p>Ubin/ Lantai Masjid</p> 		
19.	<p>Lemari Barang</p> 		

20.	Ubin/Dasar Kolam Serambi Masjid 		
21.	Ornamen Batik Kawung 		
22.	Plafon/Langit-Langit Masjid 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Lingkaran. • Menghitung Keliling dan Luas Lingkaran. 	
23.	Langit-Langit Kubah 		





24.	Meja Perpustakaan 		
25.	Motif Lingkaran Batik Kawung 		
26.	Kolam Pancuran Masjid 		
27.	Lampu Pilar Serambi Masjid 		





28.	Motif Lingkaran Batik Lokal 		
29.	Lampu Gantung 		
30.	Ornamen Kubah Utama 		
31.	Ornamen Dinding Kubah 		
32.	Ornamen Pagar Kubah 		
33.	Jendela Masjid		





			
34.	Lampu Halaman Masjid 		
35.	Mimbar Masjid 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Jajargenjang. • Menghitung Keliling dan Luas Jajargenjang. 	
36.	Ornamen Dinding Masjid 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Belah Ketupat. • Menghitung Keliling dan Luas Belah Ketupat. 	
37.	Ornamen Dinding Pilar Masjid 		





38.	<p>Ornamen Tempat Al-Qur'an Akbar</p> 		
39.	<p>Dinding Menara Masjid</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Trapesium. • Menghitung Keliling dan Luas Trapesium. 	
40.	<p>Ornamen Kubah (Bagian Bawah)</p> 		
41.	<p>Mimbar (Bagian Samping)</p> 		





42.	<p>Tiang Masjid (Bagian Bawah)</p> 		
43.	<p>Dinding Menara</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Segitiga. • Menghitung Keliling dan Luas Segitiga. 	
44.	<p>Tempat Al-Qur'an</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Prisma Segitiga. • Menghitung Volume dan Luas Permukaan Prisma Segitiga. 	Kelas IX
45.	<p>Kotak Amal Masjid</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Balok. • Menghitung Volume dan Luas Permukaan Balok. 	






46.	Pengeras Suara Masjid 		
47.	Lemari APAR (Alat Pemadam Api Ringan) 		
48.	Menara Masjid 		
49.	Koak Miniatur Masjid 		
50.	Lampu Taman Masjid		





			
51.	Kolam Serambi Masjid		
52.	Meja Kajian		
53.	Tempat Duduk Wudhu		

54.	<p>Tempat Sampah</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Tabung. • Menghitung Volume dan Luas Permukaan Tabung. 	
55.	<p><i>Algatech</i></p> 		
56.	<p>Alat Penyaring Udara</p> 		
57.	<p>Tempat Wudhu Luar</p> 		





58.	<p>Pilar Kubah Utama</p> 		
59.	<p>Tiang Masjid</p> 		
60.	<p>Lampu Gantung</p> 		
61.	<p>Menara Masjid (Bagian Atas)</p> 		

62.	<p>Tiang Mimbar</p> 		
63.	<p>Pilar Serambi Masjid</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Prisma Segidelapan. • Menghitung Volume dan Prisma Segidelapan. 	
64.	<p>Menara Masjid (Bagian Tengah)</p> 		
65.	<p>Ornamen Menara</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Limas Segitiga. • Menghitung Volume dan Luas Permukaan Limas Segitiga. 	

66.	<p>Kubah Utama</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Sifat-Sifat pada Bola. • Menghitung Volume dan Luas Permukaan Bola. 	
67.	<p>Ornamen Kubah</p> 		
68.	<p>Ornamen Menara</p> 		
69.	<p>Kubah Mimbar</p> 		
70.	<p>Ornamen Tiang Bendera</p> 		


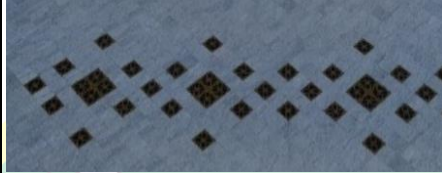

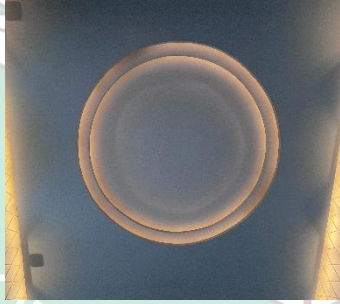

71.	<p>Tulisan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo</p> 		Kelas XII
72.	<p>Lampu Gantung</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi arah putaran suatu titik atau bangun 	Kelas IX, X, XII, dan XII
73.	<p>Kubah Masjid</p> 		
74.	<p>Pilar Kubah Utama Masjid</p> 		
75.	<p>Motif Batik Kawung</p> 		
76.	<p>Ventilasi Masjid</p>		





			
77.	Tiang Bendera UEA dan Indonesia 	• Mengidentifikasi geometri yang dicerminkan saling berhadapan	
78.	Pintu Masjid 		
79.	Ornamen Batik Kawung 		


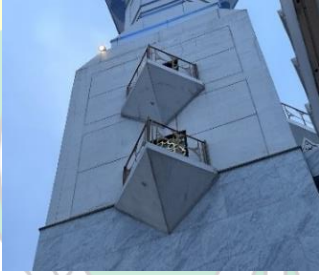



80.	Jendela Masjid 		
81.	Ventilasi Masjid 		
82.	Menara Masjid 		
83.	Mihrab Masjid 		

84.	<p>Gapura Masjid</p> 		
85.	<p>Kolam Pancuran</p> 		
86.	<p>Ornamen Dinding Masjid</p> 		
87.	<p>Bingkai Informasi Peresmian Masjid</p> 		
88.	<p>Tempat Duduk Wudhu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi posisi suatu pergeseran bangun geometri 	
89.	<p>Pintu dan Ventilasi Masjid</p>		

			
90.	Jendela Masjid 		
91.	Ornamen Pagar Kubah 		
92.	Kubah Kecil Masjid 		
93.	Pilar Serambi Masjid 		
94.	Lampu Halaman Masjid 		
95.	Lampu Gantung		

		<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi ukuran suatu bangun geometri, apakah diperbesar atau diperkecil 	
96.	<p>Ornamen Dinding Masjid</p> 		
97.	<p>Batik Lokal pada Karpet</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dua bangun dengan bentuk yang sama dan ukuran yang berbeda. 	Kelas IX
98.	<p>Plafon/ Langit-Langit Masjid</p> 		
99.	<p>Lampu Pilar Masjid</p> 		

100.	<p>Bingkai Informasi Peresmian Masjid</p> 		
101.	<p>Bingkai Informasi <i>Algatech</i></p> 		
102.	<p>Papan Informasi</p> 		
103.	<p>Pilar Serambi Masjid</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dua bangun dengan bentuk dan ukuran yang sama. 	

104.	Tempat Duduk Wudhu 		
105.	Ornamen Menara 		
106.	Tiang Mimbar 		
107.	Motif Batik Kawung 		
108.	Ornamen Dinding Masjid 		

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai eksplorasi etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo sebagai sumber belajar matematika melalui teknik wawancara dan dokumentasi dapat disimpulkan bahwa objek dan ornamen arsitektur masjid tersebut mengandung konsep matematika yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika. Dalam analisis tema budaya terdapat lima konsep matematika yang ditemukan meliputi konsep geometri, konsep permutasi, konsep transformasi geometri, konsep kesebangunan dan kekongruenan. Pada analisis komponensial terkait pengecekan data kembali tiap komponen guna memastikan kevalidan dari data. Pada analisis taksonomi ditemukan analisis dalam bentuk peta konsep. Dalam analisis domain ditemukan 2 domain berupa domain benda dan ornamen. Domain benda ditemukan berupa menara, kubah, pintu, ventilasi, plafon/lagit-lagit, pilar, mihrab, lampu, lemari, jendela, meja, mimbar, gapura, kotak amal, tempat sampah, tulisan masjid raya sheikh zayed solo, pembatas tempat sholat, kotak miniatur masjid, kolam, tempat wudhu luar, tempat duduk wudhu, Al-qur'an, televisi informasi, tiang bendera, bingkai informasi, penyaring udara, pengeras suara, dan ubin atau lantai masjid. Domain ornamen ditemukan berupa motif batik kawung dan motif batik pekalongan. Dengan memanfaatkan elemen-elemen etnomatematika yang ada pada arsitektur Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, pendidik dapat memberikan konteks budaya dalam pembelajaran matematika, meningkatkan pemahaman peserta didik tentang bagaimana matematika diterapkan dalam kehidupan nyata, serta menghargai warisan budaya dalam pembelajaran.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian dan pengalaman yang dirasakan oleh peneliti dalam melakukan proses penelitian terkait eksplorasi etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo sebagai sumber belajar matematika, beberapa keterbatasan yang dialami oleh peneliti adalah:

1. Keterbatasan referensi, informasi atau literatur mengenai arsitektur spesifik Masjid Raya Sheikh Zayed Solo masih terbatas.
2. Keterbatasan akses fisik, tidak semua bagian atau area dari masjid dapat diakses oleh peneliti untuk melakukan pengamatan langsung.
3. Penelitian lapangan terbatas oleh waktu dan sumber daya, seperti waktu operasional masjid, biaya transportasi dan alat yang digunakan untuk penelitian.
4. Penulis sempat mengganti metode wawancara bersama pengelola masjid yang awalnya wawancara langsung menjadi wawancara *online* melalui *google meet* dikarenakan kesibukan pekerjaan yang diamanahkan kepada beliau.

C. Saran

Berdasarkan permasalahan yang diambil oleh peneliti yaitu eksplorasi etnomatematika pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, maka dari itu penulis memberi saran sebagai berikut:

1. Saran bagi pendidik, diharapkan dapat memanfaatkan elemen-elemen arsitektur Masjid Raya Sheikh Zayed Solo sebagai sumber pembelajaran kontekstual.
2. Saran bagi masyarakat, diharapkan dapat lebih mengenal dan meningkatkan kesadaran budaya dan matematika terutama masyarakat yang tinggal di sekitar Solo, serta menyadari bahwa budaya dan arsitektur lokal pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo, memiliki nilai pendidikan, khususnya dalam matematika.
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat melanjutkan penelitian tentang eksplorasi etnomatematika pada bangunan masjid ini dengan lebih sempurna dan dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisah, Siti. 2021. *Geometri Dan Pengukuran*. CV Laduny Alifatama.
- Arhan, Hilman Robbany. 2022 “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Dasar.” *Didactical Mathematics*. 314.
- Arif, Syahmi, dan Assidiq. 2023. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Brebes Untuk Meningkatkan Literasi Matematika.”
- Arciniegas. 2021. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Arsitektur Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Matematika Berbasis Budaya Islam,” 6.
- Budiarto, Mega Teguh dan Rudianto Artiono. 2019. “Geometri Dan Permasalahan Dalam Pembelajaran.”
- Dwiandhini, Arinta, Tsurayya Azzahira, dan Adi Satrio Ardiansyah, Program Studi Pendidikan Matematika, dan Universitas Negeri Semarang. 2023. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Jawa Tengah Materi Bangun Ruang,” 477–86.
- Fiantika, Feny Rita, Mohammad Wasil, dan Sri Jumiyati. 2022. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Filindity, Mesak Ratuani dan Adonia. 2021. “Etnomatematika : Konsep Geometri Pada Perahu Batu Di Desa Sangiliat Dol Kecamatan Wertamrin Kabupaten Kepulauan Tanibar.” *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*. 1 (2). 119.
- Hawa, Siti. Toyibah. 2020. *Geometri Dan Pengukuran*. Bening Media Publishing.
- Istiqomah. 2020. *Modul Matematika Umum Transformasi Geometri*.
- Jaya, I Made Laut Mertha. 2020. *Meode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Quadrant, Yogyakarta.
- Kurniastuti, Anastasia Tika Dwi, Sari Bernadheta Kuserawati, dan Damianus Yoel Anggoro Santoso. 2022. “Eksplorasi Etnomatematika Berdasarkan Aktivitas Fundamental Pada Rumah Adat Bubungan Lima Bengkulu.” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 320–26.
- Kurniawan, Wiwit dan Tri Hidayati. 2019. “Etnomatematika: Konsep Dan Eksistensinya.” *Penerbit CV. Pena Persada*. 1–70.
- Mahmudah. 2023. “Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.” UIN Antasari.

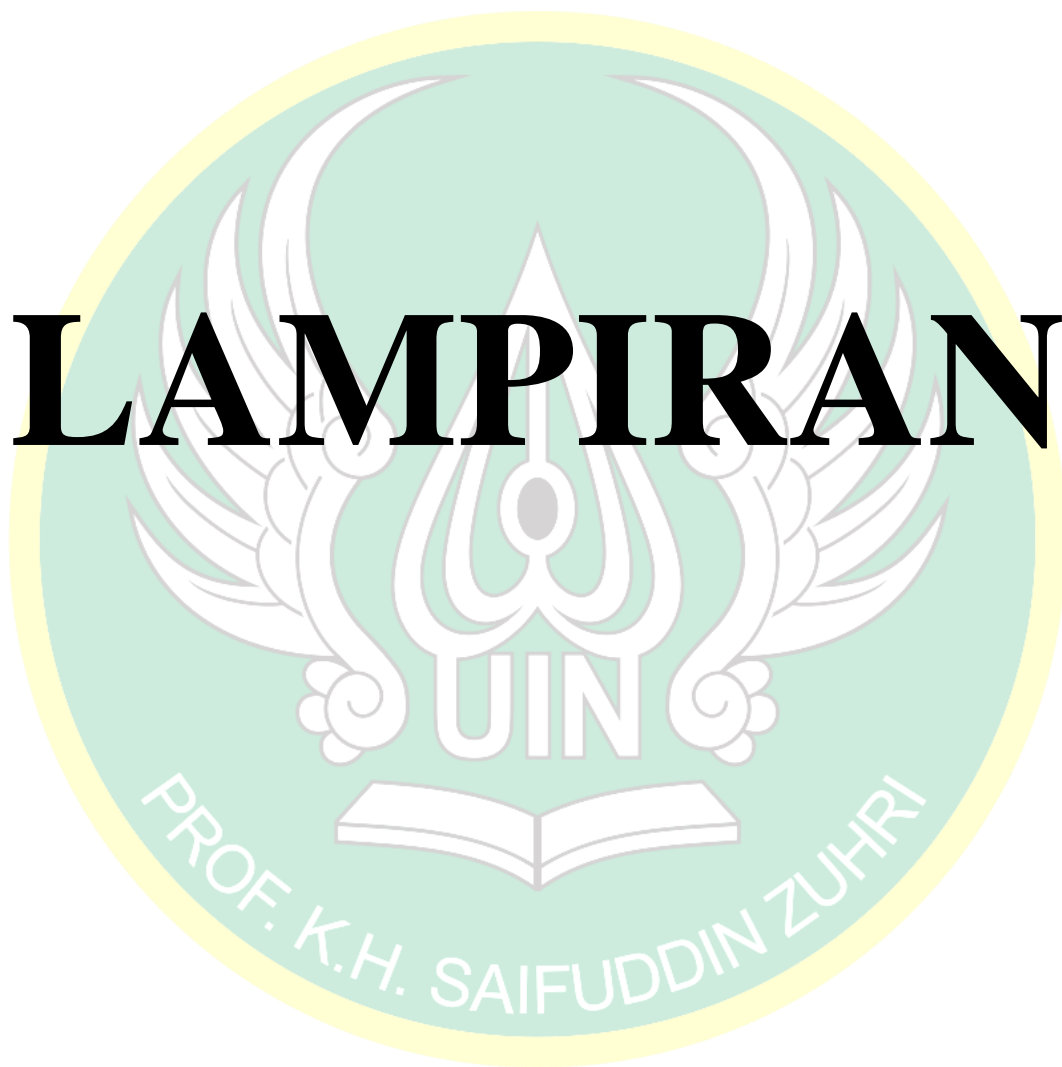
- Manan, Abdul. 2021. *Metode Penelitian Etnografi*. Edited by Cut Intan Salasiyah. Aceh: Po Publishing.
- Minarni. 2021. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Demak." 6.
- Muhammad, Eko Sudarmanto, Agus Yulistiyono, Imanuddin Hasbi, Tessa Eka Darmayanti, Winda Jubaidah, dan Yayat Suharyat. 2021. *Manajemen Masjid. Angewandte Chemie International Edition*. 6 (11). 951–952.
- Novikasari, Ifada, dan Mutijah. 2010. *Geometri Dan Pengukuran*. STAIN Purwokerto Perss.
- Novikasari, Ifada, dan Mutijah. 2020. *Geometri Dan Pengukuran*.
- Norhikmah, Laily, Anisa Hariati, Radian Kalminan, Rahmatinah, dan Muhamad Sabirin. 2024. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Al-Munawarah Banjarbaru." *Jurnal Pendidikan Matematika* 5 (2). 254.
- Nurrosadha, Sheema Hasenah, Lady Agustina, dan Yoga Dwi Windy Kusuma . 2021. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung At-Taqwa Bondowoso Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Matematika." *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*. 8 (2). 86.
- Nugroho, Aryo Andri. (2018) *Geometri Transformasi*. UPGRS Press.
- Pratiwi, Jheny Windya, dan Pujiastuti Heni. 2020. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. 5 (2) .1–12.
- Rofiq, Abdur, Ratna Damayanti, Tuhfatul Janan, Pratiwi Dwi Warih, dan Nuryami. 2022 "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Kota Probolinggo." *Jurnal Aljabar*. 1 (1).
- Rasyid, Abdur, Muhammad Tsahbana, dan Muhammad Yuan Nurrahman. 2023 "Fungsi Masjid Sebagai Tempat Ibadah Dan Pusat Ekonomi Umat Islam." *Religion : Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*. 1 (4). 374–83.
- Rahman, Abdur, Sabhayati Asri Munandar, Andi Fitriani, Yuyun Karlina, dan Yumriani. 2022. "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan." *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*. 2 (1). 1–8.
- Rahmawati, Titin. 2023. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Museum Wayang Banyumas Sebagai Sumber Belajar Matematika.
- Samsul Irpan. 2021. *Teori Peluang*. Sanabil.
- Simanjuntak, Jonathan, Maria Isadora Simangunsong, Tutiarny Naibaho, dan

- Tiofanny. 2021. "Perkembangan Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi." *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*. 2 (2). 32–39.
- Sopamena, Patma, Kaliky, Syafrudin dan Gamar Assegaf. 2018. *Etnomatematika Suku Nuaulu Maluku. LP2M IAIN Ambon*.
- Sari, Dewi Permata. 2021. "Penerapan Fungsi Masjid Sebagai Sarana Pembinaan Akhlak Remaja Di Masjid At-Tabi'in Bangko Bagansiapiapi," 248–53.
- Saviraningrum, Widya dan Wahidin. 2023. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Agung Kota Tasik Malaya" 4 (2).
- Tiyas. 2021. *Kongruen Dan Kesebangunan*.
- Tsabitah, Fitria Zana Kumala and Arsa Nur. 2022. "Ethnomathematics : Learning Geometry from Banyumas Batik Patterns." *International Journal of Economy, Education and Entrepreneurship*, n.d. <https://doi.org/10.53067/ije3.v2i3>.
- Ummah, Khoerul. 2022. "Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Muhammad Cheng Hoo Purbalingga Sebagai Sumber Belajar Geometri." 8 (5). 3–5.
- Ummah, Khoerul. 2022. *Modul Geometri Dan Transformasi*.
- Ulya, Najmi, Husnus Zaimah, dan Yasri. 2020. *Kekongruenan Dan Kesebangunan*,
- Wahab, Abdul. 2022. "Budaya Dan Kebudayaan: Tinjauan Dari Berbagai Pakar, Wujud-Wujud Kebudayaan, 7 Unsur Kebudayaan Yang Bersifat Universal." *Journal From of Culture*. 786.
- Waluya, Budi, Ahmad Faridh, Ricky Fahmi, Dewi Shinta, Ulul Albab, dan Muna Zahro Ramadhina. 2024. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Arsitektur Masjid Agung Nurul Kalam Pematang" 7. 587–95.
- Wahyuni, Susi Asih Budi. 2024. "Etnomatematika: Eksplorasi Geometris Pada Desain Bangunan Masjid Agung Surakarta." *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*. 7 (2).
- Wahyuni, Indah. 2018. "Buku Ajar Etnomatematika." *Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember*. 28.
- Wahyuningsih, Afrilia dan Heni Puji Astuti. 2023. "Etnomatematika : Analisis Konsep Matematika Pada Permainan Tradisional Engklek." *Pembelajaran Dan Matematika SIGMA*. 239–48.
- Wulandari, Diah Ayu. 2021. "Analisis Kesalahan Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMPs Tunas Agro Subur Kencana,"

Wulandari, Dwi Nur Adinda Kencana, dan Cahyo Hasanudin. 2024. "Mengetahui Konsep Dasar Geometri Untuk Matematika Sekolah Dasar." *Prosiding Seminar Nasional*. 530.

Zaenuri, Nurkaromah Dwidayati, dan Amin Suyitno. 2018. *Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Etnomatematika (Studi Kasus Pembelajaran Matematika Di China)*.





LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Observasi Pendahuluan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.1298/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/03/2024
 Lamp. : -
 Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

22 Maret 2024

Kepada
 Yth. Takmir Masjid Sheikh Zayed Solo
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. Nama | : Nina Nur Azizah |
| 2. NIM | : 214110407035 |
| 3. Semester | : 6 (Enam) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Tahun Akademik | : 2023/2024 |

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Objek | : Masjid Sheikh Zayed Solo |
| 2. Tempat / Lokasi | : Jl. Ahmad Yani No.128 Gilingan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah |
| 3. Tanggal Observasi | : 23-03-2024 s.d 06-04-2024 |

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
 Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Riset Individu



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.5484/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/10/2024
 Lamp. : -
 Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

22 Oktober 2024

Kepada
 Yth. Ketua Takmir Masjid Raya Sheikh Zayed Solo
 Kec. Banjarsari, Surakarta, Jawa Tengah
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Nama | : Nina Nur Azizah |
| 2. NIM | : 214110407035 |
| 3. Semester | : 7 (Tujuh) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Alamat | : Majenang, Cilacap |
| 6. Judul | : Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1. Objek | : Masjid |
| 2. Tempat / Lokasi | : Masjid Raya Sheikh Zayed Solo |
| 3. Tanggal Riset | : 23-10-2024 s/d 23-12-2024 |
| 4. Metode Penelitian | : Kualitatif |

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
 Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 3 Surat Balikan Izin Observasi Pendahuluan dan Riset Individu



**BADAN PENGELOLA
MASJID RAYA SHEIKH ZAYED SOLO**

Jalan Ahmad Yani Nomor 121 Gilingan, Banjarsari, Surakarta
Kode Pos 57136 Telp. 08112902666
Email: masjidrayasheikhzayed@gmail.com

Nomor : 1030.B/KET/BPMRSZS/XI/2024
Hal : Keterangan Pelaksanaan Penelitian
Lampiran : -

Surakarta, 09 November 2024 M
07 Jumadil Awwal 1446 H

Kepada Yth.
**Ketua Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto**

di Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur, kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segenap nikmat dan karunia-Nya kepada seluruh manusia dan alam semesta. Sholawat dan salam, kita sampaikan kepada Nabi Muhammad Saw yang dinantikan syafa'atnya di hari pembalasan.

Bersama surat ini, Badan Pengelola Masjid Raya Sheikh Zayed Solo menerangkan bahwa:

Nama : Nina Nur Azizah
NIM : 214110407035
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Telah melakukan observasi pendahuluan penelitian pada tanggal 23-03-2024 s.d 06-04-2024 dan riset individu penelitian pada tanggal 23-10-2024 s/d 23-12-2024 di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo dengan judul penelitian "Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wallahul muwaffiq ila aqwamit tharieq

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

**Direktur
Kepala Tata Usaha
Masjid Raya Sheikh Zayed Solo**

Surya Kusuma Raharjo, S.H.

INSTRUMEN OBSERVASI

Observasi dapat diartikan sebagai suatu metode dalam pengumpulan data yang digunakan baik sebelum penelitian maupun pada saat penelitian dilakukan. Observasi tidak hanya sekedar melakukan pengamatan tetapi juga mengenai langkah-langkah pengumpulan data yang di dalamnya dilakukan juga metode wawancara dan dokumentasi. Dalam hal ini observasi yang dilakukan mengenai **“Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Sumber Belajar Matematika”**.

1. Alat dan Perlengkapan
 - a. Kamera
 - b. Alat Perekam (*Handphone*)
2. Garis-garis Besar Observasi

Bagaimana analisis objek yang terdapat pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?

3. Kesimpulan Observasi

Bagian yang berisi mengenai hasil dari observasi yang telah dilakukan. Berdasarkan dengan hasil observasi kemudian peneliti menetapkan untuk menganalisis data yang telah didapatkan sebagai bahan dalam penelitian ini.

PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

PEDOMAN WAWANCARA
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA
PADA MASJID RAYA SHEIKH ZAYED SOLO
SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATEMATIKA

Sasaran :	Pengelola Masjid
Jenis Wawancara :	Wawancara semiterstruktur (pertanyaan yang ada pada penelitian dapat berkembang sesuai dengan situasi dan kondisi)
Alat-alat Wawancara :	Perekam, dan kamera handphone
Tujuan Wawancara :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperoleh informasi mengenai praktik matematis yang terdapat pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. 2. Pertanyaan yang mengacu kepada dua domain yang mungkin muncul dari pertanyaan berbeda-beda, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Perancangan, dan b. Perhitungan atau menghitung
Tahapan Wawancara :	<p>Pertanyaan dalam wawancara pada penelitian ini terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertanyaan umum mengenai sejarah berdirinya Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. 2. Mengenai objek yang ada pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo.

PERTANYAAN WAWANCARA 1

1. Pertanyaan umum mengenai Sejarah berdirinya Masjid Raya Sheikh Zayed Solo
 - a. Bagaimana sejarah berdirinya Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?
 - b. Apa saja struktur untuk kepengurusan di Masjid Raya Syekh Zayed Solo?
 - c. Apa pembeda dari Masjid Raya Sheikh Zayed Solo dengan masjid lainnya?
 - d. Apakah terdapat ciri khas dari Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?
2. Mengenai objek yang ada pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo
 - a. Apa saja yang ada didalam Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?
 - b. Dalam penempatan objek oyang terdapat di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo ada aturannya sendiri atau tidak?
3. Apakah ada data barang-barang inventaris milik negara?

PERTANYAAN WAWANCARA 2

1. Apa pembeda perpustakaan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo dengan perpustakaan lainnya?
2. Apakah terdapat ciri khas dari perpustakaan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?
3. Apa saja buku koleksi yang ada didalam perpustakaan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?
4. Berapakah jumlah buku koleksi yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?
5. Darimana buku-buku koleksi yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?

**VALIDASI LEMBAR WAWANCARA
EKSPLORESI ETNOMATEMATIKA
PADA MASJID RAYA SYEIKH ZAYED SOLO**

Nama : **FAHIM NUR HIDAYAT**
 Jabatan : **STAFF HUMAS- MASJID RAYA SYEIKH. ZAYED SOLO**
 Petunjuk Pengisian :

1. Berdasarkan pendapat Bapak, berilah ceklis (v) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon untuk menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Mohon untuk menuliskan komentar pada tempat yang tersedia.

No.	Elemen yang Divalidasi	Kriteria		
		LD	LDR	TLD
1.	Kecukupan atau kelengkapan aspek-aspek pedoman wawancara	✓		
2.	Istilah yang digunakan tepat dan mudah dipahami	✓		
3.	Kejelasan Petanyaan	✓		
4.	Pertanyaan sesuai dengan tujuan untuk mengidentifikasi adanya praktik matematis		✓	

Ket: LD = Layak Digunakan
 LDR = Layak Digunakan dengan Revisi
 TLD = Tidak Layak Digunakan

Penilaian Umum

1. Mohon diberikan penilaian Bapak yang sesuai dengan cara melingkari angka di bawah ini.

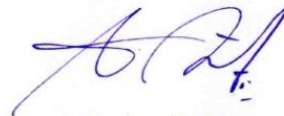
No.	Instrumen Penelitian
1.	Belum dapat digunakan
2.	Digunakan dengan revisi banyak
3.	Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4.	Dapat digunakan tanpa revisi

2. Komentar dan Saran Perbaikan

Bahasa akademis mengenai etno matematika sudah disederhanakan dan mudah dipahami. Sehingga hal yang nanti dapat dibaca dan mudah dipahami seluruh kalangan.

Surakarta, 9 November 2024

Validator,



(Ferid N H.)

H. SAIFUDDIN

HASIL WAWANCARA NARASUMBER (FH)

Narasumber : Farid Hidayat (FH)
 Kode Subjek : Humas Masjid Raya Syeikh Zayed Solo
 Tanggal Pelaksanaan : 7 Oktober 2024

Pertanyaan Wawancara

- P : Bagaimana sejarah berdirinya Masjid Raya Syeikh Zayed Solo?
- FH : Masjid mulai berdiri sekitar tahun 2021 peletakkan batu pertamanya, tetapi dalam tahun 2016 sudah ada peninjauan antar Mohammad bin Zayed dengan bapak presiden kita bapak Jokowi, karena hubungan dekat antara Indonesia dengan UEA, mungkin ada hubungan juga antara presiden Jokowi dan Moh bin Zayed, maka Moh bin Zayed ingin menghadiahkan kepada Indonesia sebuah masjid. Masjid ini tentunya dibangun di dekat rumah presiden Jokowi, yaitu di Solo, bahkan harapannya nanti kalau bapak presiden sudah tidak menjabat atau sudah selesai menjadi presiden akan sering mengunjungi masjid ini. Pencarian tanah tahun 2018-2019, ada beberapa opsi lokasi tanah, kemudian akhirnya ditetapkan disini, gilingan jalan Ahmad Yani no. 121, sebelumnya bekas SPBU Pertamina, melalui *lobiing* tingkat nasional, akhirnya tanah ini dihibahkan kepada kemenag, jadi sekarang yang mempunyai hak katas penggunaan tanah ini adalah kemenag. Dari tanah ini dibangunlah masjid. Pembangunan masjid selesai tahun 2022 14 november, baru dibuka 1 maret 2023. Baru 1,5 tahun lebih sedikit beroperasi.
- P : Apa saja struktur untuk kepengurusan di Masjid Raya Syeikh Zayed Solo?
- FH : Untuk struktur kepengurusan ada imam besar, direktur, bendahara, bidang peribadatan, bidang imam dan muazzin, pendidikan dan budaya, bisang kajian dan materi, bidang perempuan, anak, dan difabilitas, dan bidang hubungan kemasyarakatan.
- P : Apa yang membedakan Masjid Raya Syeikh Zayed Solo dengan masjid pada umumnya?

FH : Pastinya bangunannya, meskipun masjid raya yang lainnya sama-sama megah, disini mengadopsi sama persis bangunan yang ada di Abu Dhabi, yaitu *Grand Mosque* Syeikh Zayed Abu Dhabi 4x lipat lebih besar, atau masjid ini $\frac{1}{4}$ nya. Kenapa dinamakan Masjid Raya Syeikh Zayed? Karena yang pertama, mengadopsi *Grand Mosque* Zayed sana, yang kedua karena ingin mengenalkan Syeikh Zayed itu siapa. Kalau tidak ada masjid ini, seluruh dunia khususnya Indonesia tidak bakal mengetahui Syeikh Zayed itu siapa. Nah Syeikh Zayed ini pendiri dari UEA alkitab, kalo di Indonesia itu merdekaaan, kalo disana itu menyatukan beberapa unsur suku ada suku emirate, dsb menjadi satu. Itu yang menyatukan adalah Syeikh Zayed sendiri. Bangunanya sendiri disana itu tidak berkiblat pada Saudi arabia, mereka menggabungkan beberapa unsur, dari arsitektur mesir, Persia, Pakistan, jadi satu, seperti kubahnya ala” Pakistan , akhirnya unsur UEA itu seperti itu, jadi pengen buat budaya sendiri lah dari UEA, dan disana tidak suka disebut arab Saudi, karena berbeda dengan arab Saudi. Nantinya disebelah masjid akan dibangun Islamic alquran center

P : Apa saja yang ada di Masjid Raya Syeikh Zayed Solo?

FH : ada batik sogan solo, ada batik tantrum pekalongan. Kedua batik ini antara batik solo di mainprayer dikawinkan / dipadukan dengan batik pekalongan, melambangkan ketenangan jiwa, keakraban 2 negara, harmonisasi. Di atap ruang shoat wanita juga menggunakan kembang Indonesia, bunga” yang ada di indonesia. Kemudian ada kubah yang tidak melambangkan apapun. Ada 116 kubah, hanya arsitektur seperti Pakistan, sesuai yang disampaikan UEA. Persian, Mughal, mesir dan paris, jadi ada beberapa hal kahusus, yang lain hanya arsitektur biasa. Disini pernah ditetapkan, yang menjadi daya Tarik disini ditanam tanaman” yang ada di dalam alquran ada 29 tanaman. Itu sebagai program baru mengenalkan tanaman” itu, kecuali 1 pohon yang ada di neraka. Kemudian untuk ruangan, ada ruangan vip, ruang istirahat imam, ruang mainprayer 1, runag Perempuan lantai 1, ruang qur’an (quran akbar) dihadiahkan alquran kepada Jokowi, ruang office, ruang wudhu lantai bawah, *roomgron*. Kotak amal 7, benda-benda di masjid jumlahnya

naik turun, karena penggunanya banyak, dan sering rusak. Untuk rak Sepatu ada 2 titik resmi, dibawah office dan dibawah perpustakaan, ada penitipan sepatu juga di *maingate*. Ada rak sepatu di dekat tempat wudhu luar 1, alquran tidak hanya diperpus, ada juga di main prayer, itu juga keluar masuk, karena banyak juga jamaah yang minta alquran ini. Untuk mengenai jumlah data barang-barang di masjid ini, nanti saya *request* ke pemimpin.

P : Dalam penempatan objek yang ada di Masjid Raya Syeikh Zayed Solo ada aturannya sendiri?

FH : Aturan kita *full* dari sana, kami menangkapnya bahwa yang paling utama kan ini batik kawung ada di tempat strategis, di *customs* semua, ada di bagian ornamen masjid dan benda-benda masjid. Tujuannya pengen mengenalkan batik kawung Indonesia, terkait karpet batik solo dikawinkan batik pekalongan, tempat” yang lain ga ada. Khusus di masjid ini hanya ada kamar mandi terpusat di lantai bawah.

P : Apa yang menjadi ciri khas dari Masjid Raya Syeikh Zayed Solo?

FH : Yang menjadi ciri khas itu bangunan yang ke Timur Tengahan, jenis yang lain ditetapkan sebagai masjid pelopor moderasi beragama, banyak kegiatan ramah difabel, wanita, lansia. Menerima berbagai unsur, khususnya ada program unggulan pada bulan romadhan pembagian makanan iftar gratis kepada seluruh masyarakat yang berkenan hadir, kita menerima dari seluruh golongan, baik yang muslim atau non muslim, bagi yang berpuasa atau tidak berpuasa kita terima secara terbuka dalam acara ini. Dalam keseharian kita menerima kunjungan” dari non muslim, baik resmi maupun non muslim, tetep berlandaskan aturan yang kita bangun memakai penutup kepala seperti hijab atau selendang kita perbolehkan untuk masuk ke area masjid, konsep ini seperti yang ada di turki yaitu sebagai masjid destinasti.

P : Apakah terdapat data barang-barang inventaris milik negara? Adakah data aset jumlah-jumlah benda di Masjid ini?

FH : Untuk barang-barang milik negara tidak ada mba, yang ada barang hasil dana hibah kemenag, jadi barang-barang yang ada di masjid itu menjadi milik masjid. Karena aset negara yang ada di masjid ini hanya tanah, yang

lainnya sifatnya hibah, jadi sudah menjadi aset Masjid Raya Sheikh Zayed Solo. Kemudian beberapa barang di dalam masjid dibeli dengan dana hibah negara (kemenag) misalnya laptop komputer. Untuk jumlah benda-benda disini sistemnya keluar masuk nggih mba dikarenakan terkadang barang tersebut rusak atau di minta pengunjung seperti Al-Qur'an, banyak jamaah yang memina Al-Qur'an tersebut.

HASIL WAWANCARA NARASUMBER (ER)

Narasumber : Egi Raff (ER)
 Kode Subjek : Pustakawan Masjid Raya Syeikh Zayed Solo
 Tanggal Pelaksanaan : 5 Desember 2024

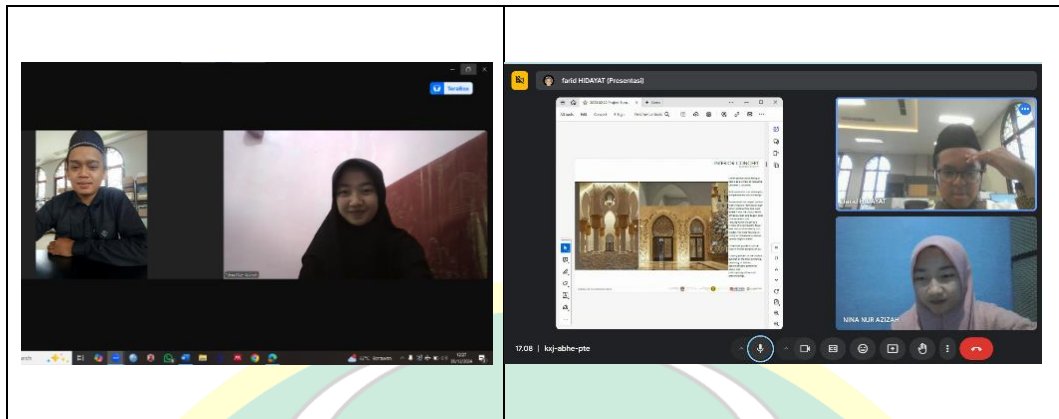
Pertanyaan Wawancara

- P : Apa pembeda perpustakaan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo dengan perpustakaan lainnya?
- RF : Perpustakaan ini merupakan perpustakaan khusus sebagai pusat moderasi beragama dengan menyediakan informasi/literatur moderat. Perpustakaan ini memiliki program rutin seperti kajian buku dan diskusi yang membahas topik-topik Islam yang menarik dan bermanfaat.
- P : Apa saja buku koleksi yang ada didalam perpustakaan Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?
- RF : Terdapat banyak jenis koleksi buku, diantaranya yaitu buku islam, buku umum, kitab kuning, buku anak, dan bahkan ada koleksi Al-Qur'an Braille.
- P : Berapakah jumlah buku koleksi yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo? Apakah ada data jumlah buku setiap jenisnya ada berapa?
- RF : Sampai saat ini jumlah buku disini sudah mencapai 3000 buku koleksi. Untuk mengetahui jumlah buku setiap jenisnya tidak ada data, dan kita harus menghitung secara manual setiap jenisnya untuk mengetahui hal tersebut.
- P : Darimana buku-buku koleksi yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo?
- RF : Buku-buku di perpustakaan ini merupakan buku beli dan hibah dari UEA.

Lampiran 8 Pedoman Dokumentasi

No.	Kegiatan	Keterangan
1.	Tulisan Masjid Raya Syeikh Zayed Solo	V
2.	Menara Masjid	V
3.	Kubah Masjid	V
4.	Pintu Masjid	V
5.	Ventilasi Masjid	V
6.	Plafon / Langit-Langit Masjid	V
7.	Pilar Masjid	V
8.	Mihrab Masjid	V
9.	Lampu Masjid	V
10.	Lemari	V
11.	Jendela	V
12.	Meja	V
13.	Mimbar	V
14.	Gapura Masjid	V
15.	Kotak Amal	V
16.	Tempat Sampah	V
17.	Penyaring Udara	V
18.	Pembatas Tempat Sholat	V
19.	Kotak Miniatur Masjid	V
20.	Kolam Penyejuk	V
21.	Tempat Wudhu Luar	V
22.	Tempat Duduk Wudhu	V
23.	Al-Qur'an Akbar	V
24.	Televisi Informasi	V
25.	Tiang Bendera	V
26.	Bingkai Informasi	V
27.	Pengeras Suara (<i>Speaker</i>)	V
28.	Ubin / Lantai Masjid	V
29.	Ornamen Batik Kawung	V
30.	Ornamen Batik Lokal	V

Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan



Dokumentasi Saat Wawancara engan Pengelola Masjid Raya Sheikh Zayed Solo



Dokumentasi Saat Penelitian di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo

Lampiran 10 SK Telah Mengikuti Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

**SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B.1807Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/4/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Raya Sheikh Zayed Solo"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Nina Nur Azizah
NIM : 214110407035
Semester : 6
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : Senin, 22 April 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 23 April 2024

Mengetahui,

Kordinator Prodi Matematika



[Signature]
Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.

19900501 201903 2 022

Lampiran 11 SK Lulus Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281)
 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN
No. B-3939/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/10/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

Nama : Nina Nur Azizah
 NIM : 214110407035
 Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan LULUS pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 03 Oktober 2024
 Nilai : 77 / (B+)

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 4 Oktober 2024
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

[Handwritten Signature]
 Prof. Dr. Suparjo, M.A.
 NIP. 19730717 199903 1 001

Lampiran 12 Sertifikat PPL



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR K. H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LABORATORIUM FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40A telp. 0281-635624 Fax. 636553 Purwokerto 53126

SURAT KETERANGAN TELAH MENGIKUTI PPL II

Nomor : B. 038/Un. 19/K.Lab.FTIK/PP.009/VII/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Laboratorium Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PROFESOR K. H. SAIFUDDIN ZUHRI (UIN) Purwokerto menerangkan dengan sesungguhnya :

Nama : NINA NUR AZIZAH
NIM : 214110407035
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan / TMA
Tahun Akademik : 2023 - 2024

Saudara tersebut benar-benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PROFESOR K. H. SAIFUDDIN ZUHRI (UIN) Jurusan Tadris Matematika (TMA) dan telah mengikuti PPL II Tahun Akademik 2023/2024

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk menjadikan maklum dan guna seperlunya.

Di keluar di : Purwokerto
Pada tanggal : 23 Juli 2024.
Laboratorium FTIK,



Drs. Yuslam, M.Pd.
NIP. 196801091994031001

Lampiran 13 Sertifikat BTA PPI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.uinsaizu.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: Un.17/UPT.MAJ/2285/02/2023

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri kepada:

NINA NUR AZIZAH

(NIM: 214110407035)

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

Tulis	: 99
Tartil	: 71
Imla'	: 89
Praktek	: 87
Tahfidz	: 79



ValidationCode

Lampiran 14 Sertifikat Bahasa Inggris

UNIT PELAKSANA TERANG BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO

MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO

LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsaiizu.ac.id | www.bahasa.uinsaiizu.ac.id | +62 (281) 6356224

وزارة الشؤون الدينية بجمهورية اندونيسيا

جامعة الائمة كياهي سياف الذاي زهري الاسلامية الحكومية بورووكرتو

الوحدة لتنمية اللغة

www.uinsaiizu.ac.id | www.bahasa.uinsaiizu.ac.id | +62 (281) 6356224



CERTIFICATE
الشهادة

NoB-4880/Uin.19/K.Bhs/PP.009/1/2022

This is to certify that

Name : **NINA NUR AZIZAH**

Place and Date of Birth : **Cilacap, 30 Desember 2002**

Has taken : **IQLA**

with Computer Based Test,

organized by Language Development Unit on : **10 Desember 2021**

with obtained result as follows :

Listening Comprehension: 51 فهم السموع

Structure and Written Expression: 54 فهم العبارات والتركييب

Reading Comprehension: 48 فهم المقروء

Obtained Score : 510 المجموع الكلي :

منحت إلى

الاسم

محل وتاريخ الميلاد

وقد شاركت الاختبار

على أساس الكمبيوتر

التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ

مع النتيجة التي تم الحصول عليها على النحو التالي:

Reading Comprehension: 48

فهم المقروء

المجموع الكلي : 510

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

UNIT PELAKSANA TERANG BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO

تم إجراء الاختبار بجامعة الائمة كياهي سياف الذاي زهري الاسلامية الحكومية بورووكرتو.

UNIT PELAKSANA TERANG BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO

UNIT PELAKSANA TERANG BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO



UNIT PELAKSANA TERANG BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO



UNIT PELAKSANA TERANG BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO

EPTUS
English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

UNIT PELAKSANA TERANG BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO

IQLA
Khibarati al-Qudrah 'alil al-Lughah al-'Arabiyyah

Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
NIP. 19860704 201503 2 004

Lampiran 15 Sertifikat Bahasa Arab

UNIT PELAKSANAAN TEKNIK BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
 MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
 STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
 LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT
 Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsaizu.ac.id | +62 (281) 635624
 وزارة الشؤون الدينية جمهورية اندونيسيا
 جامعة الاستاذ كاهي الحاج سيف الدين زهري الاسلامية الحكومية بوروروكرتو
 الوحدة لتنمية اللغة
 www.uinsaizu.ac.id | +62 (281) 635624

CERTIFICATE
 الشهادة
 No.B-63-56/Un.19/K.Bhs/PP.009/12022

This is to certify that
 Name : **NINA NUR AZIZAH**
 Place and Date of Birth : **Chicap, 30 Desember 2002**
 Has taken : **EPTUS**
 with Computer Based Test,
 organized by Language Development Unit on : **11 Desember 2021**
 with obtained result as follows :

Listening Comprehension: 65
 فهم المسوق
Structure and Written Expression: 63
 فهم العبارات والتراكيب
Obtained Score : 64,7
 المجموع الكلي

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.
 تم إجراء الاختبار بجامعة الاستاذ كاهي الحاج سيف الدين زهري الاسلامية الحكومية بوروروكرتو.


 UNIT PELAKSANAAN TEKNIK BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
 IOLA
 Al-Mubtashil al-Qur'ani, '88 al-Lughath al-'Arabiyyah


 UNIT PELAKSANAAN TEKNIK BAHASA UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
 EPTUS
 English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

Purwokerto, 10 Januari 2022
 The Head of Language Development Unit,
 رئيسة الوحدة لتنمية اللغة
Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
NIP. 19860704 201503 2 004

Lampiran 16 Sertifikat KKN



Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0197/2588K.LPPM/KKN.54/08/2024

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **NINA NUR AZIZAH**
NIM : **214110407035**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-54 Tahun 2024,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **90 (A)**.



Certificate Validation

Lampiran 17 Gambar Benda yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo



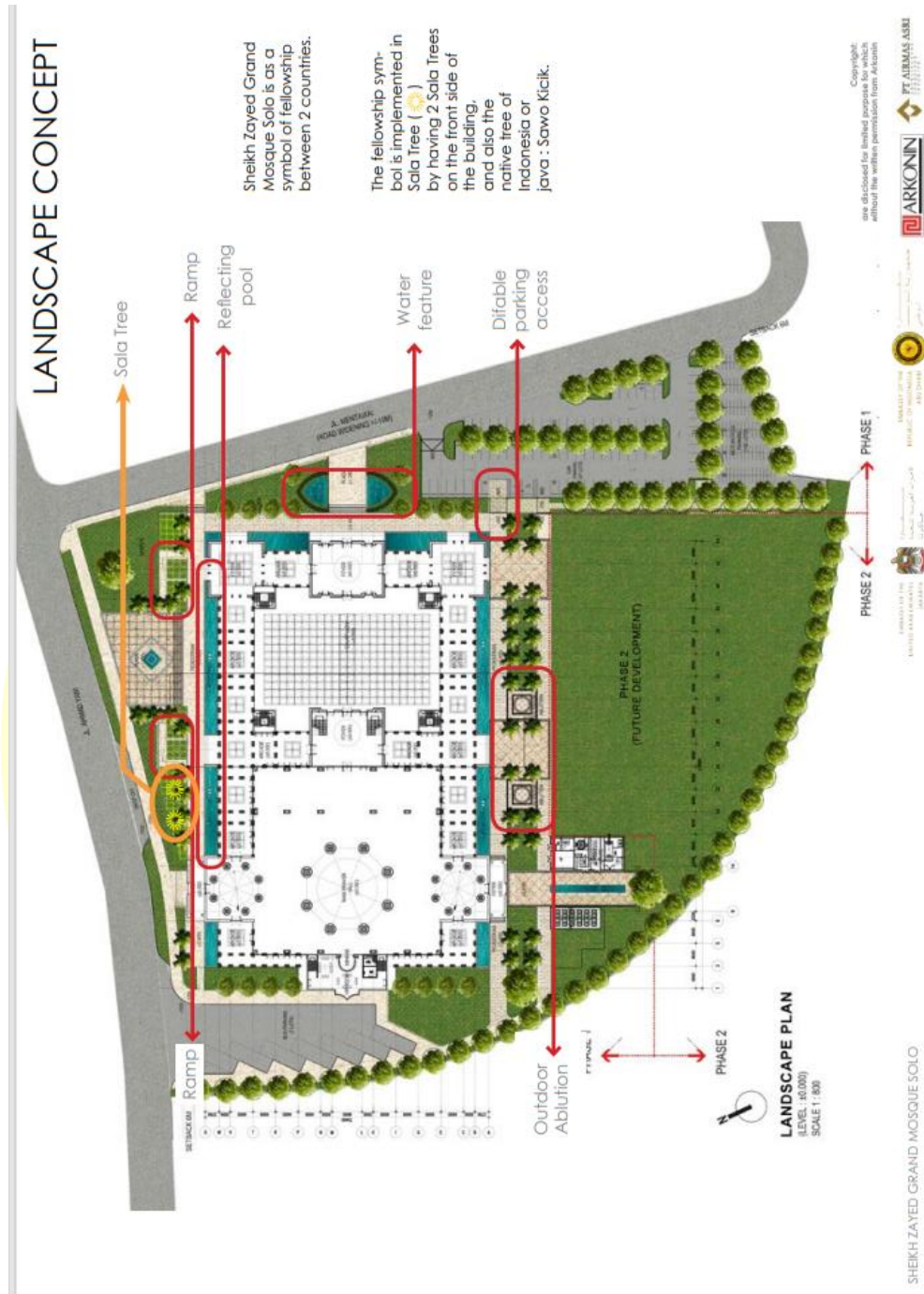




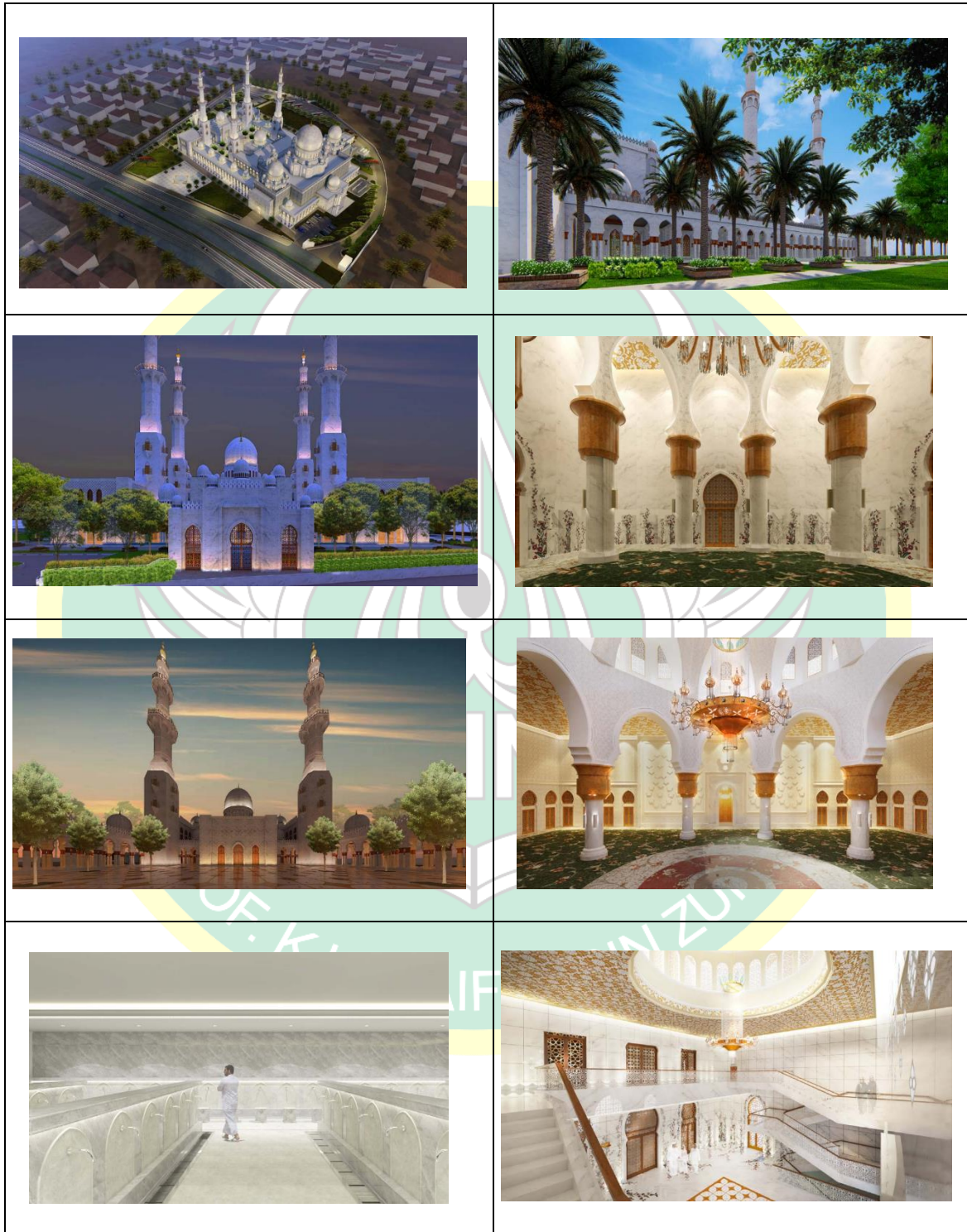
Lampiran 18 Gambar Ornamen yang ada di Masjid Raya Sheikh Zayed Solo



Lampiran 19 Gambar Landscape Masjid Raya Sheikh Zayed Solo



Lampiran 20 Gambar Desain Masjid Raya Sheikh Zayed Solo



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Nina Nur Azizah
2. NIM : 214110407035
3. Tempat/Tgl. Lahir: Cilacap, 30 Desember 2002
4. Alamat Rumah : Jl. H. Abdul Fatah Rt. 01 Rw. 04, Desa Pahonjean, Kec. Majenang, Kab. Cilacap
5. Nama Ayah : Mudrik, Alm.
6. Nama Ibu : Siti Nur Maslahah

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD/MI, tahun lulus : SD Muhammadiyah Pahonjean, 2015
 - b. SMP/MTs, tahun lulus : MTsN 1 Cilacap, 2018
 - c. SMA/MA, tahun lulus : MAN 2 Cilacap, 2021
 - d. S1, tahun masuk : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, 2021


C. Prestasi Akademik

1. Juara 1 2023 dalam lomba Media Pembelajaran yang diadakan oleh Komunitas SIGMA UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

D. Pengalaman Organisasi

1. PMR Wira MAN 2 Cilacap
2. PKM Wira MAN 2 Cilacap
3. Komunitas SIGMA Periode 2022/2023
4. BPH HMPS TMA Periode 2023/2024

Purwokerto, 9 Desember 2024


Nina Nur Azizah
 NIM. 214110407035