

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

a. Sejarah Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Memiliki mayoritas penduduk yang beragama Islam (97,5%), masyarakat Kalimantan Selatan memiliki cita-cita mempunyai sebuah masjid raya. Tentunya digunakan sebagai tempat beribadah dan penyelenggaraan kegiatan keagamaan. Selain itu, masjid raya juga menjadi simbol keagamaan daerah yang dapat dibanggakan. Keinginan dan cita-cita masyarakat yang luhur akhirnya sampai pada pemuka masyarakat, alim ulama, dan tokoh-tokohnya, serta diterima dengan baik. Selain itu, para tokoh mengerti dengan kehadiran masjid yang mampu menampung berbagai aktivitas keberagaman masyarakat merupakan kebutuhan penting di suatu wilayah yang terkenal sangat religius.

Berdasarkan keinginan yang telah disampaikan, tokoh-tokoh masyarakat dan ulama pun berkumpul untuk merundingkan dan mengkaji hal-hal yang berkaitan untuk dapat mewujudkan cita-cita tersebut. Beberapa tokoh yang terlibat dalam pertemuan, seperti Bapak H. Maksid (mantan gubernur Kalimantan Selatan), Bapak H. Hassan Basry dan Bapak M.Yusi yang keduanya merupakan mantan Panglima Kodam (Pangdam), serta beberapa alim ulama. Dengan adanya perundingan tersebut didapatkan suatu kesepakatan dan keyakinan untuk mendirikan sebuah masjid raya yang dapat

digunakan sebagai pusat kegiatan keagamaan dan simbol ligiusitas masyarakatnya.

Perencanaan awal pembangunan masjid akan dibangun di kawasan eks Hotel Banjar. Kemudian atas saran dari Bapak Amir Machmud (Pangdam X) dan Bapak H.Aberani Sulaiman (gubernur), mengatakan bahwa Pulau Tatas memiliki luas lahan yang sangat luas sekitar 10 hektar, sedangkan lokasi Hotel Banjar terlalu kecil. Alasan lainnya karena Pulau Tatas terletak di tengah kota sehingga mudah diakses dari segala arah dan berdirinya masjid raya membuat lokasi tersebut menjadi lebih indah.

Pertimbangan lain mengenai penentuan lokasi pembangunan juga berdasarkan dari segi sejarah. Lokasi yang dipilih memiliki makna simbolis karena merupakan simbol perjuangan masyarakat dalam melawan kekuasaan kolonial penjajah Belanda dan sekutunya hingga Indonesia merdeka. Menurut beberapa sejarawan, tempat pertama yang diserang penjajah yakni kota Banjarmasin ke Pulau Tatas pada tahun 1545. Sebelum akhirnya Belanda berhasil menguasai pada tahun 1606 M. Sehabis penaklukan, Belanda membangun benteng pertahanan yang disebut "*Fort Tatas*", nama benteng diberikan sesuai dengan nama Pulau Tatas.

Sebelum dinamakan Kota Banjarmasin, pada masa perjuangan wilayah ini bernama Pulau Tatas. Tatas berarti batas, dari asal kata "*Watas*". Dinamakan Tatas mengingat kondisi geografis daerah yang dikelilingi oleh sungai Martapura berikut anak sungainya, sehingga memisahkan Pulau Tatas dengan daerah lainnya. Dengan kondisi tersebut, Pulau Tatas menjadi pusat strategis lalu lalang

perdagangan, pemerintahan, perekonomian, serta sentra galangan pembangunan kapal. Dalam keadaan seperti ini, membuat Belanda dan Inggris bergantian ingin mengambil alih kota Tatas. Demikianlah ringkasan sejarah Kota Banjarmasin. Sampai pada perkembangan berikutnya, kawasan tempat “Benteng Tatas” sedikit demi sedikit menjelma menjadi kawasan lokasi untuk membangun masjid raya yang megah dan menjadi kebanggaan masyarakat Kalimantan Selatan.

Setelah para tokoh menyepakati wilayah yang digunakan sebagai tempat pembangunan masjid raya. Langkah berikutnya, mengundang tim ahli yang bertugas membuat rancangan pembangunan masjid raya dari Institut Teknologi Bandung (ITB) berdasarkan prakarsa Bapak Amir Machmud yang menjabat sebagai Ketua Badan Koordinator Pembangunan Daerah Kalimantan Selatan. Sesuai rancangan yang telah dibuat, maka dilakukan peletakan batu pertama oleh Gubernur Bapak H. Aberani Sulaiman bersama Bapak Amir Machmud tahun 1964. Kegiatan ini dihadiri juga oleh para pejabat Sipil, ABRI, alim ulama, dan para tokoh masyarakat Banjarmasin.

Namun, pembangunan masjid tidak berjalan dengan mulus karena mengalami beberapa hambatan. Terjadinya peristiwa G30S/PKI memperlambat proses pembangunan. Ditambah dengan kondisi politik yang berubah, sehingga aktivitas pembangunan masjid raya untuk beberapa waktu tidak dapat berlanjut. Meskipun demikian, masyarakat Banjarmasin tetap mempunyai harapan pembangunan masjid akan diteruskan hingga rampung.

Di masa jabatan Bapak Gubernur Subardjo (1974), berdasarkan Repelita I, maka pembangunan masjid raya kembali dibahas dan diputuskan bahwa

pembangunan akan diselesaikan untuk kurun waktu kurang dari 10 tahun. Menindaklanjuti hal tersebut kemudian DPRD dan Gubernur mengeluarkan keputusan: 1) Mengenai pembangunan masjid raya dimasukkan ke dalam APBD Provinsi Kalimantan Selatan dan mendapat dukungan penuh dari komando daerah militer X/LambungMangkurat. 2) Gubernur dan Pangdam X/LambungMangkurat menyepakati Komplek Asrama Tatas (Komplek Tentara) dijadikan lokasi pembangunan masjid raya setelah sebelumnya mendapatkan persetujuan dari Menhakam dan diketahui oleh Presiden RI.

Proses selanjutnya melakukan kerjasama dengan PT. Griya Cipta Sarana bertugas sebagai perencana, sedangkan PT. Barata Metal Works dan Engineering (Persero) bertugas sebagai pelaksana pembangunan. Untuk elemen hias, kaligrafi, dan ornamen khas masjid penyelesaiannya dikerjakan oleh PT. Decenta Bandung. Setelah mendapatkan kesepakatan, pada tanggal 10 November 1974 yang bersamaan peringatan hari pahlawan, pemancangan tiang pertama diresmikan oleh Gubernur Subardjo disertai doa serta harapan agar masjid raya yang dibangun dapat diwujudkan dengan baik.

Kurang lebih 5 tahun proses pembangunan berjalan, tampaklah wujud megah bangunan utama masjid raya yang selama ini diidam-idamkan oleh masyarakat Kalimantan Selatan. Untuk pertama kalinya masjid raya ini digunakan oleh masyarakat dalam pelaksanaan shalat Idul Adha pada tanggal 31 Oktober 1979 berkenaan tahun 1399 H, walaupun kondisinya masih perlu dibenahi dan disempurnakan seperti menara, taman, halaman, sarana jalan dan lain sebagainya.

Tahap akhir pembangunan serta pemenuhan seluruh fasilitas masjid, maka dalam hal ini masyarakat baik yang muslim maupun non muslim saling berkoordinasi, saling membantu dan mendorong supaya masjid raya dapat selesai secepatnya. Hingga dari sumbangan masyarakat umat Islam maupun agama lainnya terus berdatangan dan dikumpulkan kepada panitia yang bertugas mengumpulkan dana yang diketuai oleh Bapak K.H. Hasan Moegni Marwan dan Bapak H. M. Rafiie Hamdie sebagai sekretaris. Tokoh masyarakat pun juga terlibat didalamnya.

Bapak Presiden RI Soeharto memberikan bantuan yang sangat berharga berupa sebuah kubah berwarna emas dengan harga Rp. 61.600.000,- dan Menteri Dalam Negeri RI Bapak Amir Machmud memberikan Rp. 90.000.000,- yang dialokasikan untuk pembangunan menara masjid raya.

b. Nama Masjid Raya

Sabilal Muhtadin merupakan nama yang diambil untuk Masjid Raya Banjarmasin. Pemberian nama ini sebagai wujud penghormatan dan penghargaan terhadap Syekh Muhammad Arsyad al-Banjari (1710-1812 M), sebagai tokoh ulama besar yang semasa hidup beliau terus menyebarkan dan mengembangkan agama Islam di Kerajaan Banjar.

Selain tersohor di wilayah Nusantara, beliau juga dikenal dan dihargai oleh para ulama di luar Nusantara seperti Malaka, Filipina, Bombai, Mekkah, Madinah, Isntanbul, dan Mesir. Dari beliau pula lahirlah ulama-ulama besar yang menjadi orang-orang penting di Kerajaan Banjar serta membangun langgar dan sekolah. Lahirnya tokoh ulama tersebut merupakan hasil dari pendidikan yang

didapat dari Syekh Arsyad al-Banjari di langgar yang dibangun Syekh Arsyad setelah beliau kembali ke Nusantara dari Mekah di Pagar Dalam.

Syekh Arsyad Al-Banjari juga menulis kitab-kitab dan risalah. Untuk keperluan pendidikan dan keperluan kerajaan. Di antara kitab karya beliau yang paling dikenal ialah kitab Sabilal Muhtadin. Kitab Sabilal Muhtadin berisi hukum fikih yang menjadi pegangan resmi kerajaan. Selain itu, kitab Sabilal Muhtadin juga menyebar dan menjadi kajian tidak hanya di Kerajaan Banjar melainkan di Nusantara sampai perguruan di luar Nusantara. Disamping mengajar, menulis dan berdakwah beliau juga merupakan sosok yang begitu memperhatikan kesejahteraan masyarakat. Agar pertanian penduduk dapat lebih maju, beliau memberikan contoh bagaimana cara berocok tanam dan membuat pengairan.

Saat Syekh Arsyad kecil, diceritakan bahwa Sultan Tahlilullah yang memerintah Kerajaan Banjar pada 1700-1734 M suatu hari beliau berkunjung ke kampung Lok Ngabang. Tanpa sengaja beliau menyaksikan anak kecil sedang asyik menulis dan menggambar yang tampak cerdas serta berbakat. Diperkirakan usianya sekitar 7 tahun. Ditambah anak tersebut sudah fasih membaca al-Qur'an dan bacaannya juga indah. Melihat anak tersebut Sultan pun terkesan, sehingga Sultan menemui orang tuanya dan meminta supaya anak yang berbakat tersebut ikut tinggal di istana untuk belajar bersama dengan anak dan cucu Sultan.

Syekh Arsyad pun tumbuh dewasa dan menginjak usia sekitar 30 tahun. Syekh Arsyad muda menyampaikan keinginannya kepada Sultan untuk menuntut dan memperdalam ilmu di Mekah. Keinginan tersebut dikabulkan oleh Sultan.

Beberapa tahun berlalu, Syekh Arsyad dinyatakan sudah memiliki bekal ilmu yang cukup, Syekh Arsyad diizinkan pulang kembali.

Sekembalinya dari Mekah, pertama-tama yang beliau lakukan adalah membuka majelis pengajian yang bernama Pagar Dalam. Majelis pengajian semakin berkembang dan banyak yang belajar ilmu agama Islam di Pagar Dalam. Kemudian kabar mangkat datang dari Sultan Tahlilullah, sosok yang banyak membantu dan memberikan pengalaman dalam hidup Syekh Arsyad. Kekuasaan kemudian turun kepada Sultan Tahmidullah II bin Sultan Tamjidullah I. Sultan Tahmidullah II ialah cucu Sultan Tahlilullah sejak kecil tumbuh bersama Syekh Arsyad.

Sultan Tahmidullah II merupakan pemimpin yang sangat memperhatikan kerajaannya. Terutama mengenai perkembangan dan kemajuan agama Islam. Wujud nyata yang beliau lakukan untuk mengembangkan agama Islam dikerajaan dengan meminta Syekh Arsyad untuk menghimpun sebuah Kitab Hukum Ibadat (Hukum Fiqh) untuk dijadikan sebagai pegangan resmi hukum kerajaan. Nama kitab ini ialah *Kitab Sabilal Muhtadin*.

Sebelumnya, Syekh Arsyad sudah banyak mengarang dan menyusun kitab maupun risalah untuk keperluan dakwah dan pendidikan keagamaan, diantaranya:

- 1) *Kitab Sifat Dua Puluh* (kitab akidah),
- 2) *Kitab Tuhfatur Ragibin* (kajian tentang itikad serta perbuatan-perbuatan sesat),
- 3) *Kitab Luqthatul Ajlan* (kitab kecil tentang permasalahan wanita dan hubungan suami istri),
- 4) *Kitabul Faraidl* (semacam hukum waris).

Sementara itu, risalah yang dihimpun murid-murid beliau menjadi sejenis kitab fikih Islam yang kajiannya membahas tentang rukun Islam serta hal-hal yang berkaitan. Menghasilkan risalah dengan judul *Parukunan*. Dalam bidang tasawuf, Syekh Arsyad juga menuangkan pemikiran beliau ke dalam *Kitab Kanzul Makrifah*.

Kitab Sabilal Muhtadin mempunyai judul lengkap yakni *Kitab Sabilal Muhtadin Lit Tafaqquh Fi Amriddin*, yang bermakna “Jalan bagi orang-orang yang mendapat petunjuk untuk mendalami urusan-urusan agama”. Tetapi, dalam masyarakat Banjar kitab ini lebih dikenal dengan nama Kitab Sabilal Muhtadin.

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui bahwa Syekh Muhammad Arsyad al-Banjari adalah seorang guru, ulama, dan teladan baik kepada murid-murid beliau maupun masyarakat. Beliau terbukti telah mendedikasikan diri beliau untuk agama dengan segenap jiwa raga sehingga apa yang ditinggalkan oleh beliau dapat dirasakan oleh umat Islam di penjuru dunia sampai saat ini. Seperti diketahui masyarakat banyak mendirikan masjid, langgar, surau dan madrasah yang kemudian berkembang di desa-desa, kampung, bahkan kota di seluruh Kerajaan Banjar atau di Kalimantan Selatan saat ini.

Berdasarkan hal inilah nama masjid raya Banjarmasin diberikan dengan nama SABILAL MUHTADIN sehingga menjadi Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin sebagai wujud penghormatan dan juga pengabdian salah satu karya Syekh Arsyad yang monumental.



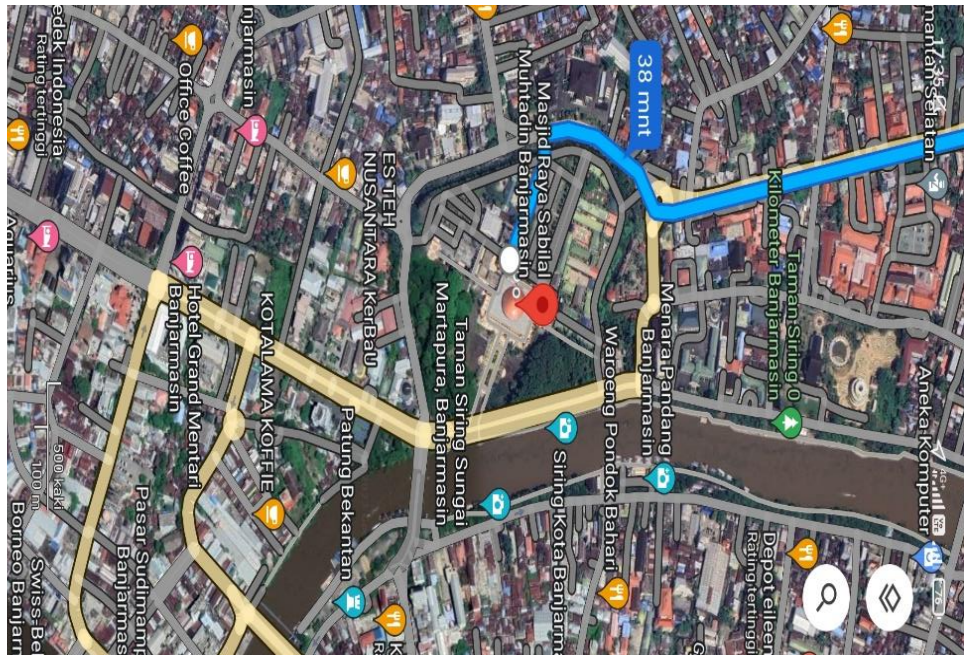
Gambar 4.1 Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

2. Letak Geografis Lokasi Penelitian

Lokasi Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin berada di Jalan Pangeran Samudra No. 137 RT. 15 Kelurahan Kertak Baru Ulu Kecamatan Banjarmasin Tengah Kota Banjarmasin. Letak kecamatan Banjarmasin Tengah antara $3,15^{\circ}$ - $3,22^{\circ}$ LS dan $114,32^{\circ}$ - $114,98^{\circ}$ BT. Terletak di ketinggian rata-rata 0,16 m di bawah permukaan air laut dengan daerah yang berawa dan relief datar.

Kecamatan Banjarmasin Tengah memiliki batas wilayah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Kelurahan Seberang Masjid Pasar Lama.
- b. Sebelah Timur : Kelurahan Kampung Melayu.
- c. Sebelah Selatan : Kelurahan Kelayan Luar.
- d. Sebelah Barat : Kelurahan Teluk Dalam.



Gambar 4.2 Peta Satelit Masjid Raya Sabtilal Muhtadin Banjarmasin dan Kawasannya

Sumber: Google Map, di unduh September 2023

3. Topografi Lokasi Penelitian

Menurut geografisnya, Kecamatan Banjarmasin Tengah berada dalam cekungan sungai Barito yang membuat sebagian besar tanahnya terdiri dari rawa-rawa yang tersusun endapan alluvial dengan sisipan pasir halus.

4. Iklim Lokasi Penelitian

Iklim kota Banjarmasin ada 2 musim yaitu musim hujan dan musim panas. Musim hujan terjadi sekitar bulan Oktober hingga bulan Maret dengan curah hujan tiap tahun antara 2000-3000 mm/tahun, sementara musim panas (kemarau) terjadi sekitar bulan April hingga bulan September.

5. Visi dan Misi Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

a. Visi

Menciptakan masjid sebagai Pusat Beribadah, Takmir Dakwah, Sosial Keagamaan yang memiliki sistem pengelolaan yang modern sehingga bisa dipertanggungjawabkan terhadap masyarakat.

b. Misi

- 1) Melakukan pembinaan, memperluas dan menerapkan ajaran Islam yang sarat persaudaraan dengan semangat Ukhuwah Islamiyah.
- 2) Mengembangkan, mengelola Masjid dan Pendidikan untuk pembinaan intelektual dalam kepribadian dengan menerapkan manajemen modern yang efektif dan efisien.
- 3) Membangun, membina dan mengembangkan usaha yang bersifat bisnis yang sesuai dengan hasil dapat menunjang dalam pengembangan aktivitas kemasjidan dan pendidikan.

6. Gambaran Informan

Berikut gambaran informan yang membantu peneliti dalam mengumpulkan informasi terkait etnomatematika pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

Tabel 4.1 Gambaran Informan

No	Nama	Kode Informan	Keterangan
1	Drs. KH. Darul Quthni, M.H.	S1	Ketua Umum
2	H. Kurdi	S2	Petugas Taman
3	H. Kasri	S3	Kaum

B. Hasil Penelitian

1. Paparan Data

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, akan dipaparkan hasil penelitian terkait dengan etnomatematika pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Berikut akan dipaparkan data hasil wawancara:

1) Sejarah Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Terkait sejarah berdirinya Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“berdirinya masjid ini, dimulai dari peletakan batu pertama pada tahun 1964. Rencana itu adalah sebuah keputusan dari para tokoh di Banjarmasin terutama dari pihak pemerintah waktu itu dari Gubernur, Pangdam, DPR, kemudian ditambah dengan ulama-ulama. Sebuah kesepakatan bahwa di Banjarmasin harus ada masjid yang bisa merepresentasi dari masyarakat muslim Kalimantan Selatan. Ditingkat pusat itu ada Masjid Nasional, tingkat provinsi ada Masjid Raya, tingkat kabupaten/kota ada Masjid Agung dan seterusnya. Sehingga dinamakanlah Masjid Raya karena berada ditingkat provinsi yang diresmikan pada tahun 1981. Dan hari ini sudah tahun ke-42, diresmikan waktu itu oleh Presiden Soeharto. Untuk di kota Banjarmasin, masjid ini memang paling indah, paling besar, karena tanahnya ada sekitar 10 hektar lebih. Masjid ini diharapkan oleh tokoh-tokoh itu akan menampung aspirasi dari masyarakat muslim.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“awal mulanya disini adalah benteng Tatas yang merupakan areal asrama tentara di Pulau Tatas lalu dibongkar khusus untuk membangun Masjid Raya Sabilal Muhtadin. Lalu tentara-tentara ini pindah ke kilometer 5 Jalan A. Yani 1 di Komplek Mulawarman di Gatot. Peresmiannya pada tahun 1981, jadi sebelumnya merupakan asrama tentara/benteng Tatas yang luasnya sekitar 10 hektar.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“peletakan batu pertama tahun 1964 dan peresmiannya pada tahun 1981. Bangunan-bangunannya dulu belum seperti sekarang ini, yang lainnya baru dibangun pada tahun 2000-an. Sekolah-sekolah SD, SMP, SMA sudah ada. Dulu disini ada lapangan tenis, kantin, ruang khusus menjahit. Kemudian bangunan seperti BAZNAS, aula baru dibangun sekitar sesudah tahun 2000.

Ketua Umum Masjid Raya Sabilal Muhtadin juga sudah beberapa kali silih berganti tiap periodenya karena masjid ini sudah berdiri puluhan tahun.”

2) Asal Mula Nama Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Terkait sejarah asal mula nama Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“nama Sabilal Muhtadin itu adalah masih dalam kerangka pembicaraan tokoh-tokoh masyarakat di Banjarmasin dengan masukan dari para ulama. Bahwa kita memiliki tokoh ulama yang bernama Syekh Muhammad Arsyad al-Banjari. Beliau mempunyai karangan kitab-kitab yang besar terutama Sabilal Muhtadin, kemudian juga ada beberapa kitab-kitab lainnya yang hampir 20 judul buku yang beliau miliki. Sehingga disepakati kitab terbesar itu adalah Kitab Sabilal Muhtadin. Dari nama kitab itulah yang diambil menjadi nama Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Dan nama itu merupakan apresiasi terhadap tokoh kita Syekh Muhammad Arsyad al-Banjari. Penghargaan kepada beliau, karya-karya besar beliau, kemudian apresiasi terhadap tokoh-tokoh nasional/ulama. Karena ketokohan beliau yang luar biasa. Setelah kita telusuri ternyata Syekh Muhammad Arsyad al-Banjari itu di dalam ulama-ulama besar ternyata beliau itu termasuk ulama senior. Ketika orang Banjar, pada waktu itu tokoh ada gubernur, ketua DPR, Pangdam, ada Polda dan lain-lain tokoh masyarakat sehingga menokohkan Syekh Arsyad al-Banjari ini untuk masjid yang baru dibangun ini. Sehingga jadilah masjid itu dinamakan Sabilal Muhtadin. Walaupun pilihannya ada dua pada waktu itu, menggunakan nama Syekh Arsyad al-Banjari atau nama karangan beliau. Dan itu merupakan kontribusi pertama, kemudian kedua apresiasi kitab yang dikarang beliau. Sehingga jadilah nama Sabilal Muhtadin sebagai nama Masjid Raya di Banjarmasin.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“namanya mengambil dari kitab yang dikarang oleh Syekh Arsyad al-Banjari, karena beliau merupakan ulama besar yang ada di Kalimantan. Ketokohan beliau yang luar biasa dan merupakan tokoh senior diantara para ulama. Sehingga sebagai bentuk apresiasi kepada beliau maka diambil nama kitab karangan beliau yang terbesar tadi menjadi nama masjid sehingga diambillah nama Sabilal Muhtadin ini sebagai nama Masjid Raya.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“kita mempunyai tokoh ulama besar yang bernama Syekh Muhammad Arsyad al-Banjari. Dan beliau merupakan pengarang yang mengarang banyak kitab, salah satunya yang paling terkenal adalah kitab Sabilal Muhtadin. Oleh karena itu para tokoh masyarakat dan para pejabat pemerintah mengambil

nama dari karangan kitab beliau tersebut. Sehingga dinamakanlah masjid ini dengan nama Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.”

3) Aturan Untuk Ukuran dan Bentuk Masjid

Terkait aturan ukuran dan bentuk bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“masjid yang dibangun itu tergantung pada budaya yang ada. Budaya pada tahun 80-an bentuk bangunan memang rumah-rumahnya banyak yang rendah atau landai. Dan dari sanalah masjid ini terbawa, hal itu dapat dilihat dari jarak jauh bentuk masjid kelihatan rendah sedangkan kalau dilihat dari dekat tidak terlihat rendah karena bangunannya yang besar. Masjid Istiqlal yang ada di Jakarta bentuknya tinggi, begitu juga dengan masjid yang dibangun sekarang-sekarang ini. Artinya, inilah yang menjadi pilihan pada saat itu, dari arsiteknya, bangunannya, warna bangunannya, tingginya, besarnya, fasilitas-fasilitas di dalamnya, juga tergantung kemampuan dana yang tersedia oleh pemerintah provinsi dan ada juga ada bantuan dari masyarakat umat Islam.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“tidak ada aturan khusus untuk ukuran dan bentuk masjid. Semuanya memang menjadi kesepakatan oleh pemerintah dan ulama pada masa itu. Dan juga tergantung dari dana yang dimiliki yang disediakan oleh pemerintah dan dana yang didapatkan dari masyarakat Islam maupun diluar Islam.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“mengikuti bentuk bangunan pada masa itu, yang mana bangunannya tergolong landai atau rendah sehingga bentuk masjid mengikut bentuk bangunan yang ada disekitarnya. Untuk bahan bangunan paling banyak digunakan semen, marmer, yang ternyata marmer ini lebih unggul daripada keramik asalkan dipelihara dengan baik.”

4) Tujuan Pembangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Terkait tujuan pembangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“tujuannya agar masyarakat muslim dapat menyampaikan aspirasinya, dan masjid menjadi tempat yang dapat menampung aspirasi tersebut dari segenap masyarakat muslim. Kemudian, mengenai fungsi masjid ada 3. Yang pertama *riayah* yang artinya pemeliharaan bangunan harus ada fungsi-

fungsinya, lalu ada *idarrah* yang artinya pengelolaan administrasi dan organisasi masjid kemudian yang terakhir adalah *imarah* yang artinya kemakmuran, imarah merupakan fungsi masjid yang paling utama.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“tujuannya agar masyarakat muslim dapat beribadah dan menjadi tempat berkumpul antar sesama muslim.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“supaya masyarakat memiliki tempat ibadah yang juga dapat digunakan untuk melaksanakan kegiatan keagamaan-keagamaan.”

5) Bagian-Bagian Masjid Raya Sabilal Muhtadin

Terkait bagian-bagian Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“ada ruang induk , ruang tunggu, tunggu imam, tunggu khatib, ruang bibini, ruang laki, ada lantai atas, lantai bawah, gudang, tempat dawuh, dan sebagainya, semua itu ada menunjang keperluan fasilitas yang ada dimasjid.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“ada mihrab, ruangan jamaah laki-laki, ruang jamaah perempuan, serambi, tempat wudhu, lantai atas, lantai bawah, gudang dan sebagainya.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“ada tempat imam, tempat khatib, tempat jamaah pria, tempat jamaah wanita, lantai atas, lantai bawah, gudang, tempat bedug, ruang induk dan sebagainya.”

6) Ornamen Masjid

Terkait ornamen Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“elemen estetik untuk masjid raya ini dibentuk dalam kaligrafi arab dengan mengambil ayat-ayat Al-Qur’an, Asmaul Husna, yaitu 99 nama Keagungan Tuhan dan nama-nama 4 Khalifah Utama dalam Islam. Kaligrafi ini kemudian dirangkai dan dipadu dengan unsur-unsur ragam hias motif tumbuh-tumbuhan, yaitu sebagai tradisi seni hias pada bangunan-bangunan

masjid seluruh dunia. Bentuk floral (tumbuh-tumbuhan) ini memberikan sesuatu kesan hidup dan dinamis, akan tetapi yang terpenting adalah menghindari kecenderungan untuk menjadi gambar pemujaan, seperti halnya gambar yang bertemakan bentuk manusia dan hewan. Demikian pula, ayat-ayat suci yang dituliskan bentuk khat indah dengan Gaya Naski, Diwani, Riqah, Tsulus, dan Kufik, kiranya menimbulkan rasa kekayaan citarasa dan khayal seni untuk meluruhkan puja kepada Tuhan.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“masjid raya memiliki berbagai macam ornamen yaitu ada ornamen kaligrafi dan ornamen dekoratif. Dapat dilihat untuk ornamen kaligrafi ada nama-nama Khulafaurrasyidin, asmaul husna, dan lainnya. Sedangkan ornamen dekoratif berupa tumbuh-tumbuhan juga dapat dilihat terdapat pada pintu depan masjid.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“masjid raya memiliki beberapa macam ornamen. Ada ornamen kaligrafi dengan nama-nama Khulafaurrasyidin, lafaz-lafaz, asmaul husna, dan lainnya. Sedangkan ornamen dekoratif juga dapat dilihat di beberapa bagian masjid lainnya.”

7) Ditemukannya Bentuk Elips Pada Kubah Masjid

Terkait kubah Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“berkaitan dengan sejarah masjid, arsitektur masjid pada saat itu disepakati oleh tokoh-tokoh pada saat itu merupakan pilihan beda dengan masjid yang lain. Mengikuti bentuk bangunan jaman dahulu atau sekitar tahun 80-an bentuk bangunan-bangunan berbentuk landai atau rendah.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“kubah itu pemberian atau sumbangan dari Presiden pada saat itu yaitu Soeharto. Bentuknya mengikuti bangunan pada masanya sehingga terbentuklah seperti itu.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“kubah tersebut mengikuti pada bentuk bangunan pada zaman itu yang mana bangunan yang ada dibuat rendah/landai.”

8) Ditemukannya Bentuk Persegi Panjang Pada Bangunan Bawah Kubah

Terkait bangunan dibawah kubah Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“hal itu karena memang disepakati arsiteknya seperti itu, kalau dilihat dari jauh memang terlihat agak rendah.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“memang yang menjadi kesepakatan masa pembangunan masjid seperti itu adanya.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“memang kesepakatan yang diambil pada saat itu oleh para arsitek yang membangun Masjid Raya.”

9) Menara Masjid Raya Sabilal Muhtadin

Terkait jumlah menara Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin S1 menjelaskan:

“ya itukan di dalam agama, ada beberapa yang berkaitan dengan angka 5 yang merupakan jumlah menara di Masjid Raya. Seperti shalat 5 waktu, rukun Islam ada 5, ketokohan khulafaurrasyidin termasuk Rasulullah ada 5, hukum Islam ada 5. Jadi, jumlahnya berkaitan dengan aspek-aspek yang ada dalam agama Islam.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“kaitannya seperti jumlah shalat ada 5 waktu, rukun Islam, hukum dalam Islam juga ada 5.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“ya ada kaitannya, terutama bisa kita ketahui dari shalat yang biasa kita jalankan sehari-hari ada 5.”

10) Ditemukannya Bentuk Persegi Panjang dan Trapesium Siku-Siku

Tiang Menara Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Terkait syarat terbentuknya tiang menara Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

“itulah makanya yang punya otoritas saat itu adalah arsitek dan tokoh pada saat itu. sehingga jadilah apa adanya seperti sekarang.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“karena memang kesepakatan dalam membangunnya seperti itu untuk pembangunannya.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“sesuai kesepakatan yang ada dalam membangun Masjid Raya.”

11) Ditemukannya Bentuk Bangun yang Kongruen dan Bangun

Lingkaran Pada Pintu Masuk Bagian Depan Masjid Raya Sabilal Muhtadin

Terkait 4 pintu masuk di bagian depan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

“ya itukan memaknai itu 4 buah pintu masuk. Kita kembali Khulaurasyidin ada 4, anggaph 5 tadi Khulafaurasyidin termasuk Rasulullah. Kenapa harus 4, kan imam-imam kita imam mazhab ada 4 sehingga itu kan memaknai nya. Ada Imam Maliki, Syafii, Hanafi, Hanbali jadi ada 4. Sehingga apabila seseorang tidak berimam salah satunya, maka tidak terakomodasi disini. Sebab masjid hanya membolehkan untuk 4 imam itu untuk dianut. Jadi, artinya tidak menerima orang yang tidak punya mazhab atau tidak mengakui mazhab yang 4. Dan kemudian di dalam tauhid kan kita berasaskan ahlu sunah wal jamaah itukan Imam Hasan Asyari at turidi itukan yang diakui. Kemudian didalamnya harus bertasawuf karena ada orang yang tidak bertasawuf, sehingga ini yang selalu kita pertahankan itulah ahlu sunah wal jamaah.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“karena kan sesuai dengan jumlah Khulafaurrasyidin yang dituliskan di tiap pintunya, sehingga jadilah 4 buah pintu masuk.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“sesuai dengan jumlah Khulafaurrasyidin yang dituliskan di tiap pintunya, sehingga jadilah 4 buah pintu masuk.”

12) Ditemukannya Bentuk Bangun Tabung Pada Bedug Masjid Raya

Sabilal Muhtadin

Terkait bedug yang ada di Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

“dapat dilihat ada 2 jumlah bedug yang ada di Masjid Raya ini. Yang pertama itukan memberitahu sampai waktu, yang dibunyikan hanya satu buah, sementara yang satunya untuk memperkuat dan tidak untuk dibunyikan. Atau untuk tampilan saja.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“ada 2 buah bedug yang ada di Masjid Raya Sabilal Muhtadin. Yang biasa dijadikan objek foto oleh para jamaah yang datang ke sini. Karena bentuknya yang besar sehingga banyak jamaah yang tertarik untuk berfoto.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“ada 2 buah bedug yang ada di Masjid Raya Sabilal Muhtadin. Biasanya orang yang datang kesini sering berfoto dengan bedug yang ada.”

13) Ditemukannya Bentuk Bangun Persegi Pada Tiang-Tiang Masjid

Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Terkait syarat terbentuknya tiang menara Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

“itulah makanya yang punya otoritas saat itu adalah arsitek dan tokoh pada saat itu. sehingga jadilah apa adanya seperti sekarang. Hal ini kan bisa dimaknai, kaligrafi kan ada tulisan-tulisan, asmaul husna, khalifaurrasyidin, allhuakbar.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“karena memang kesepakatan dalam membangunnya seperti itu untuk pembangunannya.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“sesuai kesepakatan yang ada dalam membangun Masjid Raya.”

14) Ditemukannya Bentuk Trapesium Pada Pintu Samping Keluar Masuk Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Terkait pintu masuk dan keluar yang ada pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

“Itukan beberapa buah, pasti pintu masuk dan keluar. Pintu masuk khusus jamaah pria dan khusus jamaah wanita.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“memang sebagai pintu masuk dan keluar. Ada pintu masuk khusus jamaah pria dan khusus jamaah wanita.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“masing-masing pintu masuk khusus jamaah pria dan khusus jamaah wanita.”

15) Ditemukannya Bentuk Setengah Lingkaran Pada Bagian Langit-Langit Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Terkait bentuk kaca di bagian dalam Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

“itukan untuk menghindari dari bahaya itu, jatuh macam-macam antara itulah, untuk keindahan.”

Dijelaskan juga oleh S2, berikut pernyataannya:

“memang dibuat seperti itu, tujuannya juga agar memperindah langit-langit masjid.”

S3 juga menjelaskan, berikut pernyataannya:

“untuk keindahan bagian dalam masjid sehingga dibentuk sedemikian rupa.”

2. Analisis Data Penelitian

Analisis data dilakukan oleh peneliti untuk memberikan jawaban atas permasalahan yang diteliti berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2016:347) analisis data dilakukan sebagai berikut:

a. Analisis Domain dan Taksonomi

Analisis domain dilakukan sebagai langkah awal untuk melihat adanya aktivitas etnomatematika pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Berdasarkan analisis domain yang telah dilakukan peneliti terbukti bahwa dari domain atau gambaran umum tentang data guna menjawab fokus penelitian yang telah diperkirakan peneliti benar adanya terdapat pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin. Adapun domain yang difokuskan yaitu aktivitas mengukur, aktivitas merancang dan aktivitas menjelaskan. Analisis berikutnya dilanjutkan dengan analisis taksonomi. Analisis taksonomi menjabarkan hasil dari analisis domain. Berikut ini analisis taksonomi pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

1) Aktivitas Mengukur

Mengukur adalah aktivitas mencari letak perbandingan dengan menggunakan satuan ukur pada benda sebagai acuannya. Saat ini aktivitas mengukur kerap dihubungkan dengan materi matematika. Pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin, hampir seluruh bagian bangunan masjid mengimplementasikan terkait dengan aktivitas mengukur. Contoh aktivitas

mengukur misalnya mengukur lebar bangunan, jarak pada pintu atau dinding dan sebagainya. Namun dalam penelitian ini, peneliti berfokus pada bangunan masjid yang dapat dijadikan sumber untuk mencari jawaban dari permasalahan penelitian. Aktivitas mengukur terlihat jelas pada tiang-tiang penyangga, pintu masjid, kubah masjid dan bangunan bawah kubah.

Pembangunan masjid tentunya identik dengan adanya tiang-tiang masjid, begitupun dengan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Aktivitas mengukur pada bagian tiang-tiang penyangga yang ada di masjid tentunya untuk memastikan kesamaan antara satu tiang dengan tiang yang lainnya.

Aktivitas mengukur lainnya yang terdapat pada bangunan pintu masjid. Di mana dalam pembuatan pintu memerlukan aktivitas mengukur. Ukuran setiap sisinya pada bentuk pintu tersebut memiliki ukuran yang sama panjang agar bentuk dari bangunan tersebut memiliki ukuran yang sama.

Aktivitas mengukur lainnya yang terdapat pada bangunan kubah masjid. Pembuatan kubah yang berwarna keemasan pada Masjid Raya Sabilal Muhtadin tentu memerlukan aktivitas mengukur. Mengukur berdasarkan konsep matematika harus dilakukan dengan teliti agar hasil yang diharapkan sesuai.

Aktivitas mengukur lainnya yang terdapat pada bagian bangunan bawah kubah. Bangunan ini berbentuk persegi panjang, artinya diperlukan aktivitas mengukur dalam pembuatannya.

Kemudian bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin keseluruhan pun juga diukur tinggi dan lebar sedemikian rupa agar mempunyai

keseimbangan yang sesuai antara lebar dan tingginya. Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin sendiri mempunyai luas bangunan utama 5250 m².

2) Aktivitas Merancang

Merancang atau mendesain bangun juga termasuk dalam domain etnomatematika. Aktivitas merancang jelas sekali terdapat pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Dari segi bangunan masjid bisa dilihat bahwa arsitek atau perancangnya sudah paham dan mahir dalam aktivitas merancang. Bentuk bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin juga dibuat mengikuti bangunan-bangunan yang dibangun pada masa itu yaitu bentuknya landai. Bentuk bangunan yang dibangun juga tidak lepas dari filosofi yang dimiliki terdapat didalamnya. Aktivitas merancang selain agar objek dapat berdiri dengan kokoh, juga menjadikan bangunan rapi dan menarik serta mempunyai keunikannya masing-masing. Aktivitas merancang terlihat jelas pada kubah masjid, ornamen masjid, kaca dilangit-langit masjid.

Keindahan serta keunikan rancangan bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin salah satunya dapat dilihat pada bentuk kubah Masjid yang berbentuk landai. Bangunan Masjid ini dibangun berdasarkan pada bangunan-bangunan yang dibuat pada masa itu. Dimana bangunan-bangunan pada masa Masjid Raya Sabilal Muhtadin dibangun bentuknya rendah atau landai. Jadi, Masjid Raya Sabilal Muhtadin ini bentuknya dipengaruhi oleh gaya khas bangunan pada masa tersebut. Sehingga kubah masjid berbeda dengan kubah-kubah masjid yang sering dijumpai sekarang yang bentuknya tidak selandai kubah yang dimiliki Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.

Aktivitas merancang selanjutnya dapat dilihat pada ornamen yang terletak di pintu yang berjejer di bagian depan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Keindahan yang dihasilkan ornamen tersebut tidak terlepas dari konsep geometri yang dipakai. Seperti pada ornamen pintu masjid yang memuat ornamen kaligrafi dan ornamen lokal/tradisional. Untuk ornamen kaligrafi yang pada keempat pintu memuat nama Khulafaurrasyidin mempunyai ornamen bentuk lingkaran. Jadi, dikeempat pintu terdapat ornamen kaligrafi berbentuk lingkaran.

Aktivitas merancang lainnya yang terdapat pada bagian kaca yang ada pada langit-langit masjid. Kaca di langit masjid berbentuk setengah lingkaran, dimana kaca ini harus mempunyai bentuk dan ukuran yang sama supaya dapat mengelilingi bangunan serta membentuk seni dan keindahan di dalam masjid.

3) Aktivitas Menjelaskan

Terdapat aktivitas menjelaskan dalam pembuatan bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Aktivitas menjelaskan pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin ini terdapat pada jumlah pintu, jumlah menara dan ornamen yang ada pada Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Setiap bangunan mempunyai bentuk dan jumlah yang melambangkan atau mewakili makna religius dan terdapat unsur matematika. Berdasarkan hasil wawancara narasumber, peneliti mendapatkan informasi yang terkait dengan aktivitas menjelaskan yang terdapat pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin kemudian dikuatkan melalui observasi dan dokumentasi. Berikut merupakan bagian bangunan Masjid yang memiliki aktivitas menjelaskan:

Terdapat 4 buah pintu masuk ke dalam Masjid Raya Sabilal Muhtadin. Pintu-pintu ini berada pada bagian depan bangunan masjid. Pada saat melakukan observasi, peneliti melakukan aktivitas menghitung untuk meyakinkan bahwa jumlah pintu Masjid raya Sabilal Muhtadin memang benar ada 4 buah sesuai dengan hasil observasi dari berbagai sumber. Kemudian hasil yang didapatkan juga diperjelas dan diperkuat melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan informan. Jumlah pintu tersebut memiliki makna-makna atau filosofi berkaitan dengan khulafaurrasyidin, merupakan 4 khalifah pertama yang memimpin negara Islam setelah wafatnya Rasulullah SAW. Mereka adalah Abu Bakar, Umar bin Khattab, Utsman bin Affan dan Ali bin Abi Thalib. Selain itu, dalam memaknai jumlah pintu yang 4 buah tersebut, juga diartikan bahwa adanya 4 imam dalam bermazhab. Ada Imam Maliki, Imam Syafii, Imam Hanafi dan Imam Hanbali. Maka apabila ada seseorang yang tidak mengikuti salah satu dari 4 mazhab, tidak terakomodasi disini sehingga dimasjid ini hanya memperbolehkan untuk yang menganut empat mazhab tersebut. Jadi, artinya tidak menerima orang yang tidak punya mazhab atau tidak mengakui mazhab yang 4.

Selanjutnya aktivitas menjelaskan yang terdapat pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin ini terdapat pada menara masjid. Jumlah menara yang ada pada masjid berjumlah lima buah. Menara yang dibuat dengan jumlah lima tersebut memiliki filosofi tersendiri yakni sebagaimana jumlah shalat dalam sehari semalam sebanyak 5 kali. Kemudian jumlah rukun Islam ada 5 yang terdiri dari: 1) Syahadat, 2) Shalat, 3) Puasa, 4) Zakat dan 5) Naik Haji. Kemudian juga terkait dengan ketokohan Khulafaurrasyidin termasuk Rasulullah SAW sehingga menjadi

5. Dan diketahui juga hukum Islam ada 5 hukum, yaitu mubah, sunah, haram, wajib dan makruh.

Kemudian ada ornamen yang terdapat pada masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Ornamen dekoratif atau tumbuh-tumbuhan memberikan kesan yang hidup dan dinamis, motif ini digunakan demi menghindari relief gambar pemujaan seperti motif bergambar manusia dan hewan. Untuk bentuk kubah yang besar, tiang-tiang yang kokoh serta dinding yang tebal pada masjid memberikan kesan yang berat dan terkadang menekan. Maka dengan adanya desain kerawang pada pintu utama, pintu samping juga dinding adalah guna memberikan keseimbangan antara 'rasa berat' yang ditimbulkan fisik bangunan dan 'rasa ringan' yang ditimbulkan oleh sifat 'tembus pandang' dari ornamen krawang tersebut.

b. Analisis Komponensial

Dari hasil pemaparan analisis data yang telah melewati tahap analisis domain dan taksonomi di atas, didapat beberapa konsep matematika yang terkandung pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Konsep matematika yang diperoleh dari hasil analisis inilah yang nantinya akan digunakan peneliti untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika dari hasil eskplorasi etnomatematika pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin ini.

Adapun konsep-konsep matematika yang terkandung pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin:

- 1) Bangun datar berupa persegi panjang, trapesium sama kaki, trapesium siku-siku, segitiga, persegi dan lingkaran yang mana dalam melakukan pengukuran menggunakan ukur *centimeter* (cm) dan *meter* (m).
- 2) Bangun ruang berupa tabung. Menggunakan satuan lebar, tinggi, luas alas dan sebagainya untuk mengetahui luas dan volume bangun ruang tersebut.
- 3) Kekongruenan, yaitu terdapat bangun trapesium siku-siku yang kongruen.
- 4) Transformasi geometri, yaitu terdapat pencerminan (refleksi) dan perputaran (rotasi).
- 5) Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, yaitu sudut elevasi.
- 6) Limit fungsi trigonometri, yaitu segi-n dan ketakhinggaan.
- 7) Integral, yaitu volume benda putar dengan metode kulit tabung.
- 8) Geometri analitik bidang, yaitu elips.

c. Analisis Tema Budaya

Setelah selesai analisis domain, taksonomi, dan komponensial maka akan didapat hasil eskplorasi etnomatematika pada bangunan Masjid Raya Sabital Muhtadin Banjarmasin yang dapat dikaitkan dengan unsur budaya dan matematika. Penemuan unsur atau konsep matematika pada bangunan Masjid, itulah yang dijadikan analisis pada tema budaya.

- 1) Bangun datar berupa persegi panjang pada bagian bawah kubah dan menara masjid, trapesium sama kaki pada menara masjid, trapesium siku-siku pada pintu samping masjid, segitiga dan persegi pada tiang-tiang masjid dan lingkaran pada ornamen masjid.
- 2) Bangun ruang berupa tabung yang terdapat pada bedug masjid.

- 3) Kekongruenan, berupa kekongruenan pada bagian bawah pintu depan masjid yang berbentuk trapesium siku-siku.
- 4) Transformasi geometri, berupa pencerminan (refleksi) bangun jajargenjang yang terdapat pada pintu depan masjid Raya Sabilal Muhtadin dan perputaran (rotasi) pada kaca dilangit-langit masjid.
- 5) Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku berupa sudut elevasi yang terjadi jika seorang pengamat berdiri melihat ke arah puncak menara masjid.
- 6) Limit fungsi trigonometri berupa segi-n dan ketakhinggaan yang terdapat pada kaca-kaca dilangit masjid.
- 7) Integral berupa volume benda putar dengan metode kulit tabung yang terdapat pada bedug masjid.
- 8) Geometri analitik bidang berupa elips yang terdapat pada kubah masjid.

3. Hasil Triangulasi teknik pengumpulan data

Peneliti menggunakan 3 metode yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi sehingga diperoleh hasil penelitian yang kemudian dicek keabsahan datanya. Berikut tabel triangulasi teknik pengumpulan data yang bertujuan membandingkan data yang diperoleh menggunakan metode yang berbeda.

Tabel 4.2 Triangulasi teknik pengumpulan data

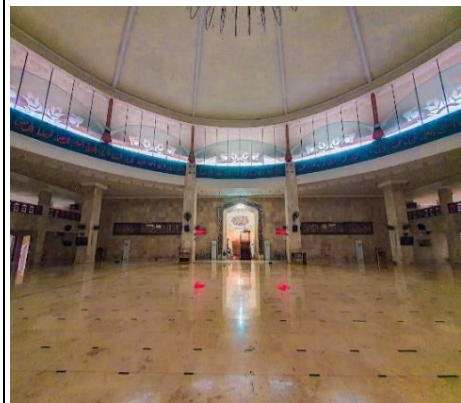
No	Domain	Wawancara	Observasi dan Dokumentasi
1	Aktivitas Mengukur	Melalui wawancara Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin tentunya terdapat aktivitas mengukur yaitu pada tiang-tiang masjid, pintu depan dan pintu samping masjid yang sama-sama berjumlah 4 buah, kubah masjid yang memiliki garis tengah 38 m, dan bangunan bawah kubah. Aktivitas mengukur pada bagian-bagian tersebut jelas adanya karena untuk memastikan kesamaan bentuk dan ukuran satu bangunan ke bangunan lainnya.	 <p data-bbox="906 748 1361 891">Aktivitas mengukur terdapat pada tiang-tiang masjid yang membentuk bangun persegi dan segitiga.</p>  <p data-bbox="906 1375 1361 1518">Selanjutnya aktivitas mengukur yang terdapat pada pintu samping masjid yang berbentuk trapesium siku-siku.</p>  <p data-bbox="906 1957 1361 1989">Selanjutnya aktivitas mengukur</p>

			<p>yang terdapat pada kubah masjid yang berbentuk bangun setengah bola.</p>  <p>Selanjutnya aktivitas mengukur yang terdapat pada bagian bawah kubah yang berbentuk persegi panjang.</p>
2	Aktivitas merancang	<p>Pada aktivitas merancang bangun juga terdapat pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin, bentuk bangunan juga tidak lepas dari filosofi yang terdapat di dalamnya. Masjid Raya Sabilal Muhtadin merupakan salah satu masjid tertua yang ada di Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Yang mana Masjid ini dibuat rendah atau landai karena mengikuti bentuk bangunan yang ada pada masa pembangunannya dilaksanakan. Masjid ini dibangun dengan tujuan agar masyarakat muslim dapat menyampaikan aspirasi dan masjid menjadi</p>	 <p>Keindahan serta keunikan rancangan bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin salah satunya dapat dilihat pada bentuk kubah Masjid yang berbentuk landai.</p>



tempat yang dapat menampung aspirasi tersebut dari segenap masyarakat muslim. Aktivitas merancang terdapat pada kubah masjid yang terbilang unik karena bentuknya yang berbeda dengan kebanyakan bentuk kubah di jaman sekarang ini. Aktivitas mendesain selanjutnya terdapat pada ornamen-ornamen yang terdapat di beberapa bagian masjid berupa ornamen kaligrafi dan ornamen lokal/tradisional. Kemudian pada kaca di langit-langit masjid yang berjumlah 12 buah.



Aktivitas merancang selanjutnya dapat dilihat pada ornamen yang terletak di pintu yang berjejer di bagian depan Masjid Raya Sabalal Muhtadin Banjarmasin. Keindahan yang dihasilkan ornamen tersebut tidak terlepas dari konsep geometri yang dipakai. Seperti pada ornamen pintu masjid yang memuat ornamen kaligrafi dan ornamen lokal/tradisional. Untuk ornamen kaligrafi yang pada keempat pintu memuat nama Khulafaurrasyidin mempunyai ornamen bentuk lingkaran. Jadi, di keempat pintu terdapat ornamen kaligrafi berbentuk lingkaran.



Aktivitas merancang terlihat pada kaca di langit masjid yang

			mengelilingi bangunan di dalam masjid.
3	Aktivitas menjelaskan	<p>Aktivitas menjelaskan pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin ini terdapat pada jumlah pintu, jumlah menara dan ornamen yang ada pada Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Bentuk dan jumlah setiap bangunan melambangkan atau mewakili makna religius dan terdapat unsur matematika. Pada bagian pintu, terdapat 4 buah pintu masuk ke dalam Masjid Raya Sabilal Muhtadin. Pintu-pintu tersebut berada pada bagian depan masjid. Jumlah pintu tersebut memiliki makna-makna atau filosofi berkaitan dengan khulafaurrasyidin, merupakan 4 khalifah pertama yang memimpin negara Islam setelah wafatnya Rasulullah SAW. Mereka adalah Abu Bakar, Umar bin Khattab, Utsman bin Affan dan Ali bin Abi Thalib. Selain itu, dalam memaknai jumlah pintu yang 4 buah tersebut, juga diartikan bahwa adanya 4 imam dalam bermazhab. Ada Imam</p>	 <p>Pada bagian pintu yang berada di depan masjid terdapat 4 buah pintu untuk masuk ke dalam Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Peneliti melihat benar adanya pintu berjumlah 4.</p>  <p>Menara masjid berjumlah 5 buah</p>

	<p>Maliki, Imam Syafii, Imam Hanafi dan Imam Hanbali. Maka apabila ada seseorang yang tidak mengikuti salah satu dari 4 mazhab, tidak terakomodasi disini sehingga dimasjid ini hanya memperbolehkan untuk yang menganut empat mazhab tersebut.</p> <p>Selanjutnya aktivitas menjelaskan yang terdapat pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin ini terdapat pada menara masjid. Jumlah menara yang ada pada masjid berjumlah lima buah. Menara yang dibuat dengan jumlah lima tersebut memiliki filosofi tersendiri yakni sebagaimana jumlah shalat dalam sehari semalam sebanyak 5 kali. Lalu terkait dengan ketokohan Khulafaurrasyidin termasuk Rasulullah SAW sehingga menjadi 5. Kemudian diketahui juga hukum Islam ada 5. Kemudian ada ornamen yang terdapat pada masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Ornamen dekoratif atau tumbuh-tumbuhan memberikan kesan yang hidup dan dinamis, motif ini digunakan demi</p>	 <p>Ornamen yang terdapat pada pintu masjid, terdapat ornamen kaligrafi dan ornamen lokal/tradisional.</p>
--	--	--

		<p>menghindari relief gambar pemujaan seperti motif bergambar manusia dan hewan. Untuk bentuk kubah yang besar, tiang-tiang yang kokoh serta dinding yang tebal pada masjid memberikan kesan yang berat dan terkadang menekan. Maka dengan adanya desain kerawang pada pintu utama, pintu samping juga dinding adalah guna memberikan keseimbangan antara ‘rasa berat’ yang ditimbulkan fisik bangunan dan ‘rasa ringan’ yang ditimbulkan oleh sifat ‘tembus pandang’ dari ornamen krawang tersebut.</p>	
<p>Data subjek 1, subjek 2 dan subjek 3 yang valid sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sejarah Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin 2. Bagian-bagian dari bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin 3. Makna dan filosofi yang terkandung dari Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin 4. Aktivitas Mengukur 5. Aktivitas Merancang 6. Aktivitas Menjelaskan 7. Kajian Matematika <p>Kesimpulan: Subjek 1, subjek 2 dan subjek 3 mampu mendeskripsikan tentang sejarah, filosofi, aktivitas mengukur, aktivitas merancang, aktivitas menjelaskan pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin.</p>			

C. Pembahasan


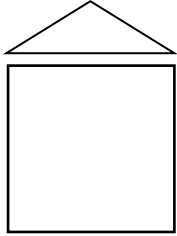

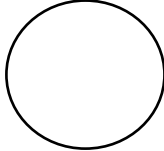
1. Aspek-Aspek Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Konsep matematika mencakup segala sesuatu yang berasal dari matematika, seperti pengertian, ciri-ciri, hakikat dan isi. Konsep matematika sendiri dibangun berdasarkan konsep-konsep sebelumnya, sehingga kesalahpahaman terhadap satu konsep akan menyebabkan kesalahpahaman pada konsep berikutnya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ditemukan aspek-aspek etnomatematika pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin sebagai berikut.

Tabel 4.3 Temuan konsep pada bangun datar

No	Bagian Bangunan	Etnomatematika	Keterangan
1	 <p>Bagian bawah kubah masjid</p>	 <p>Persegi panjang yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian bawah kubah masjid</p>	<p>Pada bangunan masjid bagian bawah kubah terdapat konsep bangun datar berupa persegi panjang. Menurut definisi persegi panjang adalah segi empat yang mempunyai dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sudutnya siku-siku.</p>


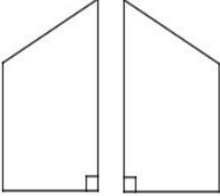
2	 <p data-bbox="464 857 756 891">Bagian menara masjid</p>	 <p data-bbox="863 857 1075 1104">Persegi panjang dan trapesium sama kaki dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian menara masjid</p>	<p data-bbox="1098 304 1353 1144">Pada bangunan menara masjid terdapat konsep bangun datar berupa persegi panjang dan trapesium sama kaki. Menurut definisi persegi panjang adalah segi empat yang mempunyai dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sudutnya siku-siku. Sedangkan trapesium sama kaki adalah trapesium yang memiliki dua buah sisi yang sama panjangnya.</p>
3	 <p data-bbox="421 1709 799 1742">Bagian pintu samping masjid</p>	 <p data-bbox="863 1305 1075 1518">Trapesium siku-siku yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap pintu samping masjid</p>	<p data-bbox="1098 1153 1353 1630">Pada bangunan pintu samping masjid terdapat konsep bangun datar berupa trapesium siku-siku. Menurut definisi trapesium siku-siku adalah trapesium yang memiliki dua sudut bersisian siku-siku.</p>

4	 <p data-bbox="443 674 769 707">Bagian antartiang masjid</p>	 <p data-bbox="852 600 1077 853">Segitiga dan persegi yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian antar tiang masjid</p>	<p data-bbox="1098 309 1359 1070">Pada bangunan antar tiang masjid terdapat konsep bangun datar berupa segitiga dan persegi. Menurut definisi segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga ruas garis yang ujung-ujungnya saling bertemu dan membentuk sudut. Sedangkan persegi adalah segi empat yang keempat sisinya sama panjang dan sudut-sudutnya siku-siku.</p>
5	 <p data-bbox="480 1630 699 1664">Ornamen masjid</p>	 <p data-bbox="852 1263 1077 1480">Lingkaran yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian ornamen kaligrafi</p>	<p data-bbox="1098 1084 1359 1518">Pada bangunan ornamen kaligrafi di pintu masjid terdapat konsep bangun datar berupa lingkaran. Menurut definisi lingkaran adalah himpunan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu.</p>


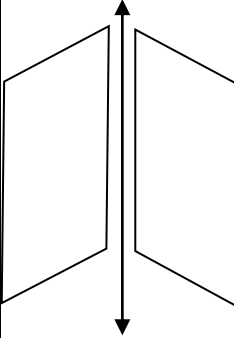

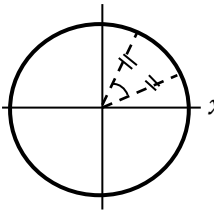
Tabel 4.4 Temuan konsep pada bangun ruang

No	Bagian Bangunan	Etnomatematika	Keterangan
1	 <p>Bedug masjid</p>	 <p>Bentuk tabung yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bedug masjid</p>	<p>Pada bedug masjid terdapat konsep bangun ruang berupa tabung. Menurut definisi tabung adalah bangun ruang yang mempunyai sisi lengkung dan terdiri dari 3 sisi dan dua buah rusuk.</p>

Tabel 4.5 Temuan konsep kekongruenan


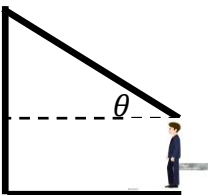
No	Bagian Bangunan	Etnomatematika	Keterangan
1	 <p>Bagian pintu depan masjid</p>	 <p>Kekongruenan yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian pintu depan masjid</p>	<p>Pada bangunan masjid bagian pintu depan masjid terdapat konsep kekongruenan. Menurut definisi kekongruenan adalah dua bangun datar memiliki ukuran yang sama dan dikatakan sebangun.</p>

Tabel 4.6 Temuan konsep transformasi geometri

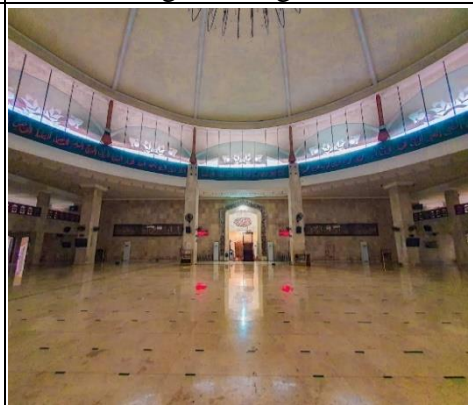
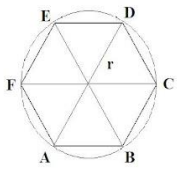
No	Bagian Bangunan	Etnomatematika	Keterangan
1	 <p data-bbox="432 931 780 969">Bagian pintu depan masjid</p>	 <p data-bbox="858 786 1082 1037">Pencerminan (refleksi) yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian pintu depan masjid</p>	<p data-bbox="1102 383 1348 707">Pada bangunan masjid bagian pintu depan masjid terdapat konsep transformasi geometri berupa pencerminan (refleksi).</p> <p data-bbox="1102 712 1348 1400">Menurut definisi pencerminan adalah satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang atau bangun geometri dengan menggunakan sifat benda dan bayangan pada cermin datar. Garis putus-putus tersebut merupakan pertemuan dua jajargenjang tersebut.</p>
2	 <p data-bbox="411 1816 807 1854">Kaca pada langit-langit masjid</p>	 <p data-bbox="858 1671 1082 1955">Rotasi yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian kaca yang mengelilingi langit-langit masjid</p>	<p data-bbox="1102 1413 1348 1993">Pada bangunan masjid bagian kaca yang mengelilingi langit-langit masjid terdapat konsep transformasi geometri berupa rotasi. Menurut definisi rotasi adalah perputaran yang ditentukan oleh titik pusat rotasi, arah rotasi, dan juga besar</p>

			dari sudut rotasi. Kaca tersebut mengalami perputaran dengan porosnya yaitu kubah masjid.
--	--	--	---

Tabel 4.7 Temuan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku


No	Bagian Bangunan	Etnomatematika	Keterangan
1	 <p>Menara Masjid</p>	 <p>Sudut elevasi yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian menara masjid</p>	<p>Pada bangunan masjid bagian menara masjid terdapat konsep sudut elevasi. Sudut elevasi adalah sudut antara bidang horizontal dan garis pandang dari mata pengamat ke suatu benda di atasnya.</p>

Tabel 4.8 Temuan konsep limit fungsi trigonometri

No	Bagian Bangunan	Etnomatematika	Keterangan
		 <p>Segi-n dan ketakhinggaan menggunakan limit yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian kaca dilangit-langit masjid.</p>	<p>Pada bangunan masjid bagian kaca masjid terdapat konsep berupa luas segitiga dengan aturan trigonometri. Segi-n dan ketakhinggaan menggunakan limit yang diterapkan dengan memperhitungkan banyaknya</p>

			segitiga sama kaki yang memiliki luas yang sama.
--	--	--	--

Tabel 4.9 Temuan konsep integral

No	Bagian Bangunan	Etnomatematika	Keterangan
	 <p style="text-align: center;">Bedug Masjid</p>	Integral yang bisa dihasilkan dari bedug masjid dari eksplorasi etnomatematika terhadap bagian masjid	Pada bangunan masjid bagian bedug masjid terdapat konsep kalkulus integral. Metode kulit tabung adalah metode untuk menghitung volume benda putar, ketika mengintegrasikan di sepanjang sebuah sumbu yang tegak lurus dengan sumbu putar.

Tabel 4.10 Temuan konsep geometri analitik bidang

No	Bagian Bangunan	Etnomatematika	Keterangan
1	 <p style="text-align: center;">Kubah Masjid</p>	 <p>Elips yang bisa dihasilkan dari eksplorasi terhadap bagian kubah masjid</p>	Pada bangunan masjid bagian kubah masjid terdapat konsep elips. Elips adalah tempat kedudukan titik-titik yang jumlah jaraknya terhadap dua titik tertentu mempunyai nilai yang tetap.

2. Aktivitas Fundamental Matematis yang Terdapat Pada Bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin

Selain aspek-aspek etnomatematika, berikut ini merupakan aktivitas fundamental matematis yang terdapat pada Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin Terdapat tiga aktivitas etnomatematika pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin yaitu aktivitas mengukur, aktivitas merancang dan aktivitas menjelaskan.

a. Aktivitas Mengukur

- 1) Aktivitas mengukur yang terdapat pada bagian tiang-tiang penyangga yang ada di masjid tentunya untuk memastikan kesamaan antara satu tiang dengan tiang yang lainnya.
- 2) Aktivitas mengukur yang terdapat pada bangunan pintu masjid. Di mana dalam pembuatan pintu memerlukan aktivitas mengukur. Ukuran setiap sisinya pada bentuk pintu tersebut memiliki ukuran yang sama panjang agar bentuk dari bangunan tersebut memiliki ukuran yang sama.
- 3) Aktivitas mengukur yang terdapat pada bangunan kubah masjid. Pembuatan kubah yang berwarna keemasan pada Masjid Raya Sabilal Muhtadin tentu memerlukan aktivitas mengukur.
- 4) Aktivitas mengukur lainnya yang terdapat pada bagian bangunan bawah kubah. Bangunan ini berbentuk persegi panjang, artinya diperlukan aktivitas mengukur dalam pembuatannya.

b. Aktivitas Merancang

- 1) Aktivitas merancang yang terdapat pada kubah masjid yang berbentuk landai. sebagaimana bentuk bangunan-bangunan pada masa pembangunan masjid dibangun berbentuk rendah atau landai. sehingga, Masjid Raya Sabilal Muhtadin ini dipengaruhi oleh gaya khas bangunan pada masa dulu.
- 2) Aktivitas merancang yang terdapat pada ornamen yang terletak di pintu yang berjejer di bagian depan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Ornamen pintu masjid ini memuat ornamen kaligrafi dan ornamen lokal/tradisional. Sehingga dengan adanya ornamen yang diberikan menambah keindahan pada pintu masjid.
- 3) Aktivitas mengukur yang terdapat pada bagian kaca yang ada pada langit-langit masjid. Kaca di langit masjid berbentuk setengah lingkaran, dimana kaca ini harus memiliki sebuah bentuk juga ukuran yang sama agar mampu mengelilingi bangunan serta membentuk seni dan keindahan di dalam masjid.

c. Aktivitas Menjelaskan

- 1) Aktivitas menjelaskan yang terdapat pada bagian pintu masjid, terdapat 4 buah pintu masuk ke dalam Masjid Raya Sabilal Muhtadin. Pintu-pintu tersebut berada pada bagian depan masjid. Jumlah pintu ini memiliki filosofi yang berkaitan dengan khulafaurrasyidin yang merupakan 4 khalifah pertama yang memimpin negara Islam setelah wafatnya Rasulullah SAW. Mereka adalah Abu Bakar, Umar bin Khattab, Utsman

bin Affan dan Ali bin Abi Thalib. Selain itu, dalam memaknai jumlah pintu yang 4 buah tersebut, juga diartikan bahwa adanya 4 imam dalam bermazhab. Ada Imam Maliki, Imam Syafii, Imam Hanafi dan Imam Hanbali.


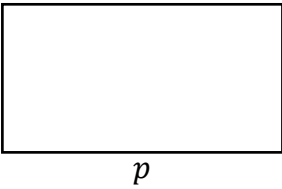
- 2) Aktivitas menjelaskan yang terdapat pada menara masjid. Jumlah menara yang ada berjumlah lima buah. Menara yang dibuat dengan jumlah lima tersebut memiliki filosofi tersendiri berkaitan dengan keislaman yakni sebagaimana jumlah shalat dalam sehari semalam sebanyak 5 kali. Kemudian jumlah rukun Islam ada 5 yang terdiri dari: 1) Syahadat, 2) Shalat, 3) Puasa, 4) Zakat dan 5) Naik Haji. Kemudian juga terkait dengan ketokohan Khulafaurrasyidin termasuk Rasulullah SAW sehingga menjadi 5. Dan diketahui juga hukum Islam ada 5 hukum, yaitu mubah, sunah, haram, wajib dan makruh.
- 3) Aktivitas menjelaskan yang terdapat pada ornamen Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin. Ornamen dekoratif atau tumbuh-tumbuhan memberikan kesan yang hidup dan dinamis, motif ini digunakan demi menghindari relief gambar pemujaan seperti motif bergambar manusia dan hewan. Untuk bentuk kubah yang besar, tiang-tiang yang kokoh serta dinding yang tebal pada masjid memberikan kesan yang berat dan terkadang menekan. Maka dengan adanya desain kerawang pada pintu utama, pintu samping juga dinding adalah guna memberikan keseimbangan antara 'rasa berat' yang ditimbulkan fisik bangunan dan


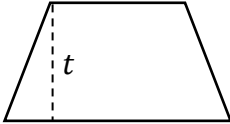


‘rasa ringan’ yang ditimbulkan oleh sifat ‘tembus pandang’ dari ornamen krawang tersebut.


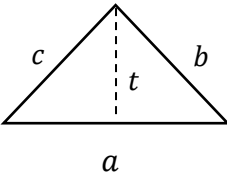
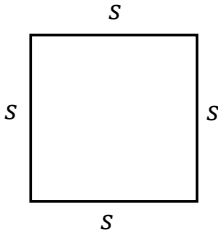
3. Implementasi Konsep Matematika Pada Bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin Pada Pembelajaran Matematika


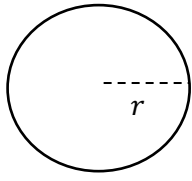

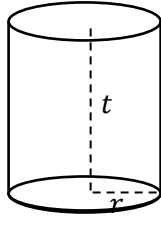
Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa eksplorasi etnomatematika yang ada pada bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin bisa diimplementasikan ke dalam pembelajaran matematika.


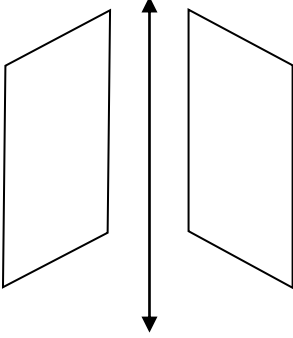
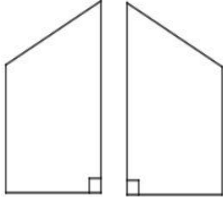
Tabel 4.11 Implementasi Eskplorasi Etnomatematika Bangunan Masjid Raya Sabilal Muhtadin Banjarmasin Pada Pembelajaran Matematika


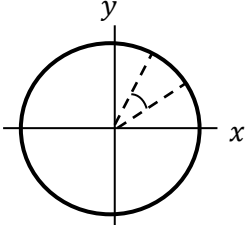

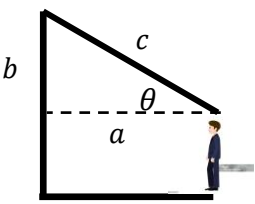

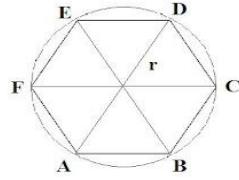
No	Etnomatematika	Pembelajaran Matematika	Materi
1	 <p>Persegi Panjang</p>	 <p>Ciri-ciri persegi panjang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki 4 sisi - Memiliki 4 sudut - Memiliki dua diagonal - Memiliki 2 sumbu simetri lipat <p>Rumus keliling dan luas persegi panjang:</p> <p>Keliling:</p> $K = 2p + 2l$ <p>Luas:</p> $L = p \times l$ <p>Keterangan: p = panjang l = lebar</p>	<p>Bangun Datar Segi Empat:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami sifat persegi panjang b. Memahami keliling dan luas persegi panjang <p>Materi SMP kelas VII Semester 2 buku siswa kurikulum 2013</p>


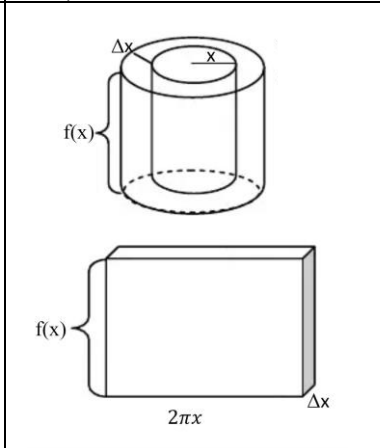


2	 <p>Trapesium Sama Kaki</p>	 <p>Ciri-ciri trapesium sama kaki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki sepasang rusuk yang sama panjang - Memiliki sepasang rusuk yang sejajar <p>Rumus keliling dan luas trapesium sama kaki: Keliling: $K = AB + BC + CD + DA$ Luas: $L = \frac{1}{2} \times$ <i>jumlah sisi sejajar</i> $\times t$ Keterangan: <i>t</i> = tinggi</p>	<p>Bangun Datar Segi Empat:</p> <p>a. Memahami sifat trapesium sama kaki</p> <p>b. Memahami keliling dan luas trapesium sama kaki</p> <p>Materi SMP kelas VII Semester 2 buku siswa kurikulum 2013</p>
3	 <p>Trapesium Siku-Siku</p>	 <p>Ciri-ciri trapesium siku-siku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki sepasang sisi sejajar dan saling berhadapan namun memiliki ukuran yang tidak sama - Memiliki 2 sudut siku-siku yang saling berdekatan - Memiliki 2 diagonal dengan panjang yang berbeda <p>Rumus keliling dan luas trapesium siku-siku: Keliling:</p>	<p>Bangun Datar Segi Empat:</p> <p>a. Memahami sifat trapesium siku-siku</p> <p>b. Memahami keliling dan luas trapesium siku-siku</p> <p>Materi SMP kelas VII Semester 2 buku siswa kurikulum 2013</p>

		$K = AB + BC + CD + DA$ Luas: $L = \frac{1}{2} \times (BC + CD) \times t$ Keterangan: $t =$ tinggi	
4	 <p>Segitiga dan Persegi</p>	<p>a. Segitiga</p>  <p>Ciri-ciri segitiga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki tiga sudut sama besar, yakni 60 derajat - Memiliki tiga sumbu simetri lipat - Memiliki tiga sumbu simetri putar <p>Rumus keliling dan luas segitiga: Keliling: $K = a + b + c$ Luas: $L = \frac{1}{2} \times a \times t$</p> <p>b. Persegi</p>  <p>Ciri-ciri persegi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki sisi-sisi yang sama panjang - Memiliki dua diagonal yang sama panjang - Memiliki empat sudut siku-siku yang sama besar, yakni 90 derajat. 	<p>Bangun Datar Segitiga:</p> <p>a. Memahami sifat segitiga</p> <p>b. Memahami keliling dan luas segitiga</p> <p>Materi SMP kelas VII Semester 2 buku siswa kurikulum 2013</p> <p>Bangun datar segi empat:</p> <p>a. Memahami sifat persegi</p> <p>b. Memahami keliling dan luas persegi</p> <p>Materi SMP kelas VII Semester 2 buku siswa kurikulum 2013</p>

		<p>Rumus keliling dan luas persegi:</p> <p>Keliling:</p> $K = 4s$ <p>Luas:</p> $L = s \times s$ <p>Keterangan:</p> <p>s = panjang sisi persegi</p>	
5	 <p>Lingkaran</p>	 <p>Unsur-unsur lingkaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titik pusat - Jari-jari - Diameter - Tali busur - Busur - Juring - Tembereng - Apotema <p>Rumus keliling dan luas lingkaran:</p> <p>Keliling:</p> $K = 2\pi r$ <p>Luas:</p> $L = \pi r^2$ <p>Keterangan:</p> <p>π (<i>phi</i>) = $\frac{22}{7}$ atau 3,14</p> <p>r = jari-jari</p>	<p>Bangun datar segi empat:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami unsur-unsur lingkaran b. Memahami keliling dan luas lingkaran <p>Materi SMP kelas VIII Semester 2 buku siswa kurikulum 2013</p>
6	 <p>Tabung</p>	 <p>Unsur-unsur tabung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sisi alas dan sisi tutup - Selimut tabung - Pusat lingkaran - Diameter 	<p>Bangun Ruang Sisi Lengkung:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memahami unsur-unsur tabung b. Menentukan luas permukaan tabung <p>Materi SMP</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Jari-jari - Tinggi tabung <p>Rumus luas permukaan tabung:</p> $L = \pi r^2 t$	<p>Kelas IX Semester 2 buku siswa kurikulum 2013</p>
7	 <p>1. Pencerminan, 2. Kongruen.</p>	 <p>1. Pencerminan adalah satu jenis transformasi yang memindahkan setiap titik pada satu bidang atau bangun geometri dengan menggunakan sifat benda dan bayangan pada cermin datar.</p>  <p>2. Syarat dua bangun datar kongruen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang - Sudut-sudut bersesuaian sama besar 	<p>Transformasi: Refleksi atau pencerminan</p> <p>Materi SMP Kelas IX Semester 1 buku siswa kurikulum 2013</p> <p>Kekongruenan dan Kesebangunan Bangun Datar: Syarat kekongruenan bangun datar</p> <p>Materi SMP Kelas IX Semester 2</p>

			buku siswa kurikulum 2013
8	 <p style="text-align: center;">Rotasi</p>	 <p>Rotasi adalah perpindahan suatu titik pada bidang geometri dengan cara memutar sejauh sudut alpha terhadap titik tertentu.</p>	<p>Transformasi: Rotasi atau perputaran</p> <p>Materi SMP Kelas IX Semester 1 buku siswa kurikulum 2013</p>
9	 <p style="text-align: center;">Sudut Elevasi</p>	 $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}} = \frac{b}{c}$ $\cos \theta = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}} = \frac{a}{c}$ $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{b}{a}$	<p>Trigonometri: Perbandingan trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku</p> <p>Materi SMP Kelas X Semester 2 buku siswa kurikulum 2013</p>
10	 <p style="text-align: center;">Segi-n dan ketaklingan</p>	 <p>Luas bangun datar segi-n beraturan menggunakan aturan sinus, yaitu: Luas segi-n $= n \times \text{luas segitiga}$ $= \frac{n}{2} r^2 \sin \frac{360^\circ}{n}$</p> <p>Keliling bangun datar</p>	<p>Segi-n dan ketaklingan: Memahami keliling dan luas segi-n</p> <p>Materi Kelas XII Semester 1 buku siswa kurikulum 2013</p>

		<p>segi-n beraturan menggunakan aturan cosinus, yaitu: Keliling $= n \times x = nr \sqrt{2 - 2\cos \frac{360^\circ}{n}}$</p>	
<p>11</p>	 <p>Metode Kulit Tabung</p>	 <p>Volume benda putar adalah $\Delta V = \int_a^b 2\pi x f(x) dx$</p>	<p>Kalkulus Integral: a. Menentukan volume benda putar dengan metode yang tepat</p> <p>Materi Mata Kuliah S1 Matematika Semester 2</p>
<p>12</p>	 <p>Setengah Elips</p>	 <p>Elips adalah tempat kedudukan titik-titik yang jumlah jaraknya terhadap dua titik tertentu mempunyai nilai yang tetap.</p> <p>Istilah-istilah pada elips</p> <ul style="list-style-type: none"> • F_1 dan F_2 disebut titik api atau titik fokus • O adalah titik pusat elips • $A_1O = A_2O = a$ 	<p>Geometri Analitik Bidang (Elips): a. Definisi elips b. Istilah-istilah pada elips</p> <p>Materi Mata Kuliah S1 Matematika Semester 4</p>

		<ul style="list-style-type: none">• A_1A_2 disebut sumbu mayor/sumbu panjang dengan $2a$• B_1B_2 disebut sumbu minor/sumbu pendek dengan $2b$• A_1 dan A_2 disebut titik puncak sumbu mayor B_1 dan B_2 disebut titik puncak sumbu minor	
--	--	--	--