

ETNOMATEMATIKA: EKSPLORASI KONSEP GEOMETRI TRANSFORMASI PADA BANGUNAN IKONIK KOTA SOREANG

Sidiq Aulia Rahman¹, Elsa², Lilis Fatimah³, Rani Sumiati Hasanah⁴, Usep Kosasih^{5*}

^{1,2,3,4,5}Universitas Islam Nusantara, Jln. Soekarno-Hatta No. 57, Bandung 40286, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding Author: usepkosasih77@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan konsep Geometri Transformasi pada bangunan ikonik Kota Soreang Ibukota Kabupaten Bandung. Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan model etnografi. Peneliti berperan sebagai pengumpul data melalui pengumpulan data studi literatur, observasi dan dokumentasi atau bisa dikatakan bahwa penelitian ini menggunakan instrumen penelitian human instrument. Analisis data melalui teknik reduksi data, penyajian data serta pemaparan hasil analisis data. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa beberapa bangunan di daerah Soreang seperti diantaranya Gapura Selamat datang di Kabupaten Bandung merupakan salah satu contoh bangunan yang mengandung unsur Geometri Transformasi seperti translasi, refleksi, dilatasi, dan juga rotasi. Selain itu Masjid Agung Al-Fathu Soreang juga merupakan mengandung unsur dari Geometri Transformasi seperti translasi, dilatasi, rotasi dan juga refleksi, atau bisa dikatakan bahwa kedua ikon tersebut isometri. Konsep-konsep Geometri Transformasi yang ada pada beberapa bangunan di daerah Soreang tersebut bisa dimanfaatkan untuk mempermudah untuk mempelajari dan memahami konsep Geometri Transformasi.

Kata kunci: Geometri Transformasi, Soreang.

Abstract

This study aims to identify and describe the concept of Transformation Geometry in several buildings in Soreang city of the capital of Bandung Regency. The research carried out is a type of qualitative research using ethnographic models. Researchers act as data collectors through data collection of literature studies, observations and documentation or it can be said that this research uses human instrument research instruments. Data analysis through data reduction techniques, data presentation and presentation of data analysis results. The results of the study showed that several buildings in the Soreang area such as the Welcome Gate in Bandung Regency are examples of buildings that contain elements of Transformation Geometry such as translation, reflection, dilatation, and also rotation. In addition, the Great Mosque of Al-Fathu Soreang also contains elements of the Geometry of Transformation such as translation, dilatation, rotation and also reflection, or it can be said that the two icons are isometrics. The concepts of Transformation Geometry that exist in several buildings in the Soreang area can be used to make it easier to learn and understand the concept of Transformation Geometry.

Keywords: Transformation Geometry , Soreang.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan bagian dari disiplin ilmu yang mana bisa menumbuhkan keahlian dalam berpikir, terlibat pada pemecahan masalah kehidupan sehari-hari seperti masalah dalam pekerjaan, ataupun ilmu pendukung, dan juga untuk meningkatkan wawasan serta teknologi [1]. Matematika dianggap suatu materi yang netral dan juga terbebas dari unsur budaya (*culturally-free*), matematika selalu diajarkan di sekolah sebagai suatu subjek bebas budaya yang melibatkan pembelajaran

yang seharusnya diterima secara universal, konsep dan konten yang diterima secara universal [2]. Namun secara filosofi, matematika ditujukan untuk berkontribusi pada budaya dan juga pada perkembangan mental dan mentransfer pengetahuan yang berguna untuk tujuan sekunder. Dengan kata lain ternyata matematika dengan budaya itu ada keterikatan [3, 4].

Matematika yang berhubungan atau yang terdapat dalam budaya dikenal dengan istilah etnomatematika. Etnomatematika merupakan suatu bidang studi matematika yang dipraktikkan oleh seseorang atau suatu kelompok budaya masyarakat tertentu seperti masyarakat nasional, kemudian suku, kelompok buruh, anak-anak dari suatu kelompok usia tertentu, kelas profesional dan lainnya [5 – 7].

Dalam matematika terdapat beberapa cabang ilmu salah satunya adalah geometri. Geometri merupakan cabang ilmu matematika yang diajarkan untuk semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Geometri merupakan materi yang dianggap penting untuk dipelajari [8, 9]. Alasannya seperti yang disampaikan [10] bahwa pertama, geometri ini merupakan satu-satunya bidang matematika yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata. Kemudian kedua, geometri ini merupakan satu-satunya yang dapat memungkinkan ide-ide matematika yang dapat divisualisasikan. Ketiga, geometri ini dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika.

Sedangkan yang dimaksud dengan Geometri Transformasi merupakan bagian dari ilmu geometri yang mana membicarakan tentang transformasi atau perubahan, baik itu perubahan letak maupun penyajiannya yang didasarkan dengan gambar dan matrik [11]. Konsep-konsep dari Geometri Transformasi sendiri terdiri dari translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (pencerminan) dan juga dilatasi.

Proses pembelajaran matematika yang dilakukan biasanya cenderung terlalu teoritis dan kurang berhubungan dengan masalah kontekstual. Oleh sebabnya pembelajaran matematika perlu memberikan jembatan antara materi yang diajarkan dengan konteks kehidupan sehari-hari [12].

Dalam konteks kehidupan sehari-hari, konsep-konsep dari Geometri Transformasi ini jika kita amati dapat kita temui pada benda-benda atau barang-barang bahkan bangunan-bangunan yang ada di sekitar kita [13, 14]. Benda-benda atau bangunan-bangunan tersebut dibuat atau dibangun memanfaatkan konsep Geometri Transformasi baik hanya translasi saja atau refleksi saja, rotasi saja, dilatasi saja, atau bahkan dibangun memanfaatkan semua konsepnya sekaligus [3, 8, 15]. Salah satu contohnya adalah pada beberapa bangunan yang dibangun dan menjadi ikon di daerah Soreang mengandung konsep-konsep Geometri Transformasi, seperti pada gapura selamat datang Kabupaten Bandung yang mana pada gapura tersebut terdapat konsep refleksi pada tiang penyangganya, kemudian konsep rotasi pada motif batik yang ada pada tiangnya, dan juga konsep dilatasi yang ada pada bagian atas gapura tersebut. Selain itu contoh lain adalah pada bangunan Masjid Agung Al-Fathu Soreang mengandung konsep refleksi pada bangunan dan juga menaranya, kemudian konsep dilatasi dan translasi pada kubah masjid, dan juga konsep rotasi pada ketiga bagian

bangunan masjid tersebut. Jadi bisa dikatakan bahwa kedua ikon tersebut isometri karena mengandung semua konsep dari geometri transformasi.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis melakukan penelitian untuk mengeksplorasi beberapa bangunan ikonik yang terletak di daerah Soreang terkait konsep Geometri Transformasi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan model etnografi. Penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan [16]. Penelitian kualitatif juga disebut sebagai penelitian yang mengutamakan penekanan pada proses dan makna yang tidak diuji, atau diukur dengan setepat-tepatnya dengan data yang berbentuk deskriptif. Sedangkan yang dimaksud dengan model etnografi merupakan penelitian untuk mendeskripsikan kebudayaan sebagaimana adanya [17].

Penelitian kualitatif dengan model etnografi ini menggunakan instrumen penelitian berupa *human instrument*, yang mana pada penelitian ini peneliti berperan sebagai pengumpul data dan melakukan proses pengumpulan data dengan studi literatur, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data yang dilakukan adalah dimulai dari reduksi data yaitu langkah untuk mengubah data berupa gambar kedalam bentuk tulisan serta menyeleksi data-data yang diperlukan dan tidak diperlukan. Kemudian penyajian data mencakup penyusunan data dan pengkategorian data untuk menentukan tergolong kedalam konsep geometri transformasi yang mana. Setelah data disajikan, selanjutnya adalah proses pembuatan sketsa dengan berbantuan aplikasi *Geogebra*, untuk membuktikan konsep geometri transformasinya. Selanjutnya akan dipaparkan hasil analisis data kedalam bentuk deskripsi.

3. Hasil dan Pembahasan

Beberapa tempat, benda, dan juga bangunan yang menjadi ikonik di daerah Soreang mengandung konsep geometri transformasi baik pada salah satu bangunannya atap, motif, atau bahkan seluruh bangunannya.

Untuk penjelasan lebih lengkapnya akan diuraikan berikut ini:

3.1. Gapura Selamat Datang di Kabupaten Bandung



Gambar 1. Gapura Selamat Datang di Kabupaten Bandung

Menurut KBBI gapura adalah pintu besar untuk masuk pekarangan rumah (jalan, taman, dan sebagainya). Selain itu gapura juga berarti pintu gerbang yang dibuat sebagai tanda atau pernyataan hormat (untuk menghormati tamu, peristiwa penting, dan sebagainya).

Bentuk gapura di Indonesia sangatlah beragam, biasanya disesuaikan dengan adat dan budaya masing-masing tempat gapura berada. Fungsi gapura secara etimologis adalah sebagai lambang memasuki suatu daerah tertentu atau juga sebagai ucapan selamat datang dan selamat jalan ketika meninggalkan suatu daerah tertentu yang disertai nama tempat atau lokasinya [17, 18].

Gapura bukan hanya semata-mata bangunan fisik yang diartikan sebagai pintu gerbang, tanda batas kota, kabupaten, desa atau kampung. Menurut tradisi, gapura sendiri merupakan suatu wujud ungkapan selamat datang yang mewakili keramahan dan rasa hormat tuan rumah pada setiap orang atau tamu yang datang. Tampilan visual gapura memiliki ciri-ciri spesifik yang dapat menjadi petunjuk tentang kebudayaan atau status sosial daerahnya [19, 20].

Desain gapura selamat datang di Kabupaten Bandung ini sebenarnya merupakan hasil pembaharuan dari desain bangunan sebelumnya. Gapura ini selesai pada akhir bulan Desember tahun 2019 lalu. Desain baru ini mengandung unsur-unsur kedaerahan yaitu unsur budaya Sunda. Hal demikian bisa terlihat pada simbol kujang (senjata tradisional orang Sunda) yang ada pada salah ujung ujung tiang penyangga gapura tersebut. Pembaharuan ini merupakan bagian dari promosi Kabupaten Bandung, gapura ini dijadikan ikon karena merupakan gerbang masuk kabupaten Bandung.

Pada gapura ini mengandung konsep geometri transformasi yaitu dilatasi, refleksi, translasi dan juga rotasi. Bisa disimpulkan bahwa gapura ini lengkap mengandung seluruh konsep geometri transformasi atau biasa disebut isometri. Penjelasan lebih lengkapnya akan diuraikan berikut ini:

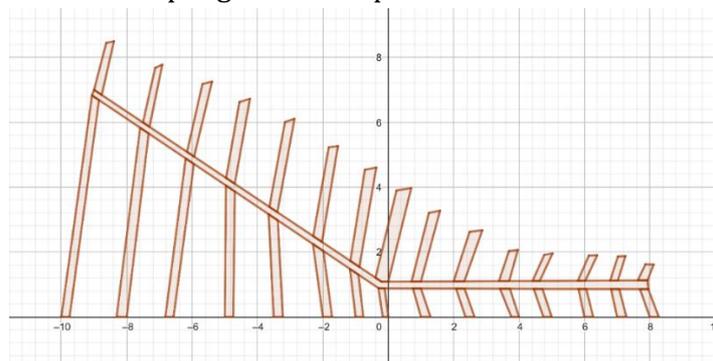
a. Konsep Dilatasi

Konsep dilatasi yang ada pada gapura ini bisa dilihat pada atas gapura ini. Jika kita lihat terdapat konsep semakin kanan semakin mengecil. Juga pada bagian atas tersebut sekilas sedikit mirip angklung (alat musik khas Jawa barat) yang mana mengandung filosofi bahwa kabupaten Bandung ingin memperkenalkan salah satu ciri khasnya yaitu alat musik angklung lewat gapura yang sering dilalui oleh banyak orang luar kabupaten Bandung.



Gambar 2. Bagian atas Gapura

Untuk penjelasan konsep digambarkan pada sketsa berikut:



Gambar 3. Sketsa Bagian atas Gapura pada Geogebra

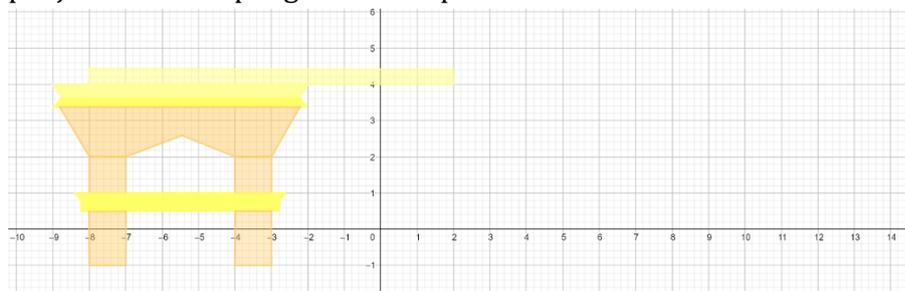
b. Konsep Refleksi

Pada bagian tiang penyangga gapura tersebut (tiang kiri dan kanan) mengandung konsep refleksi. Jika kita misalkan tiang salah satunya merupakan bentuk dasar, kemudian di refleksikan terhadap sumbu y , maka akan menghasilkan tiang yang di sebrangnya.

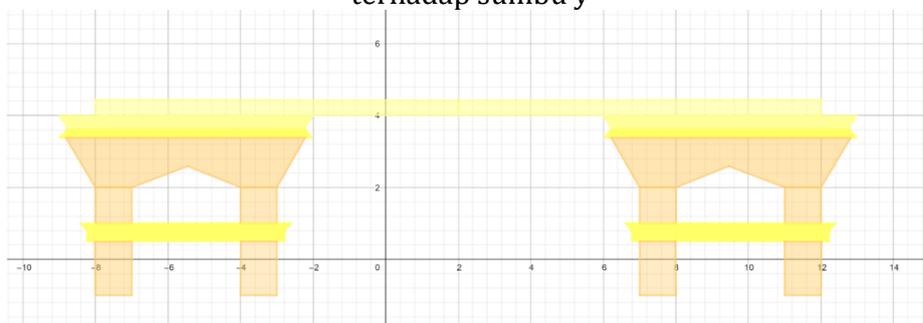


Gambar 4. Tiang penyangga Gapura

Untuk penjelasan konsep digambarkan pada sketsa berikut:



Gambar 5. Sketsa Tiang penyangga Gapura pada Geogebra sebelum di refleksikan terhadap sumbu y



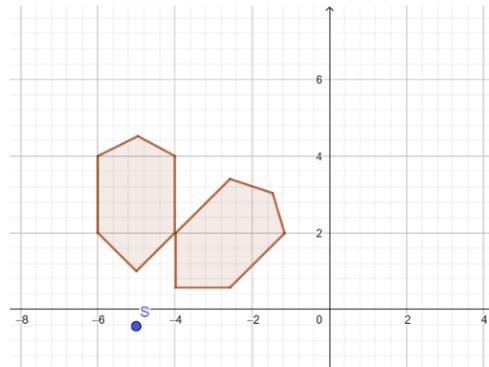
Gambar 6. Sketsa Tiang penyangga Gapura pada Geogebra setelah di refleksikan terhadap sumbu y

c. Konsep Rotasi

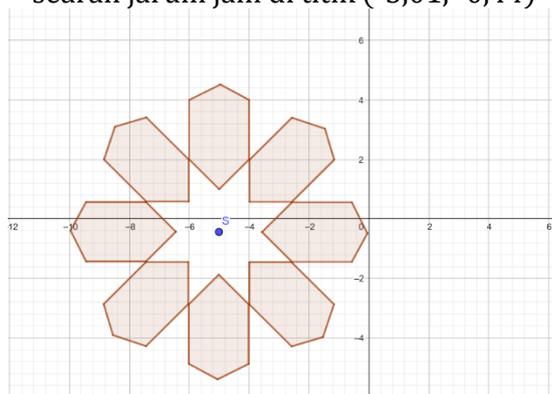


Gambar 7. Motif batik pada kedua tiang penyangga gapura

Motif batik ini terdapat pada kedua tiang gapura tersebut, batik ini mengandung konsep rotasi terkait bentuk awal yang merupakan segienam kemudian dirotasikan sebesar 45° searah jarum jam di titik $(-5,01, -0,44)$ kemudian hasil rotasi tersebut dirotasikan kembali sebesar 45° searah jarum jam di titik yang sama yaitu $(-5,01, -0,44)$ kemudian dilakukan beberapa kali sampai membentuk batik seperti sketsa berikut ini:

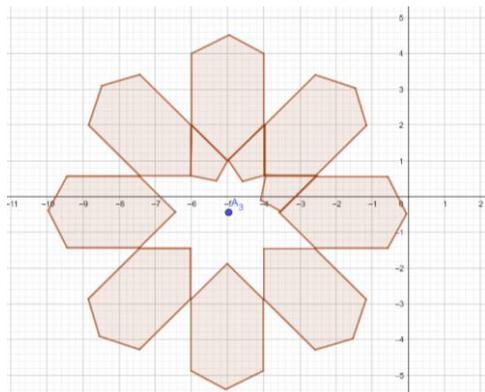


Gambar 8. Sketsa bentuk dasar setelah dilakukan rotasi sebesar 45° searah jarum jam di titik $(-5,01, -0,44)$

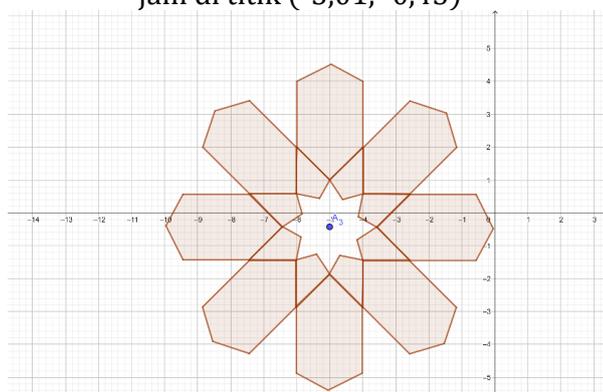


Gambar 9. Sketsa bentuk dasar setelah dilakukan rotasi beberapa kali sebesar 45° searah jarum jam di titik $(-5,01, -0,44)$

Selain segienam, pada batik tersebut juga terdapat bangun layang-layang diantara dua segienam yang mana mengandung konsep rotasi juga sebesar 45° searah jarum jam di titik $(-5,01, -0,43)$ untuk menyempurnakan bentuk batik tersebut. Konsep rotasi juga dilakukan beberapa kali seperti pada sketsa berikut:



Gambar 10. Bentuk dasar layang-layang dan hasil rotasi sebesar 45° searah jarum jam di titik $(-5,01, -0,43)$



Gambar 11. Bentuk dasar layang-layang setelah dilakukan konsep rotasi beberapa kali

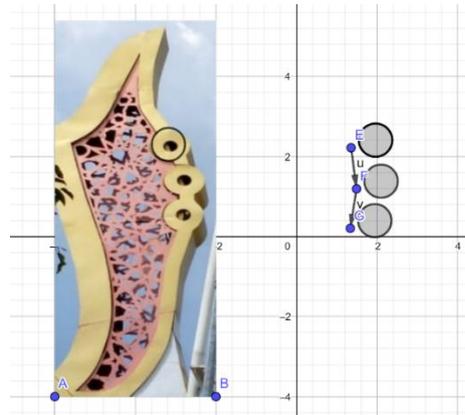
d. Konsep Translasi



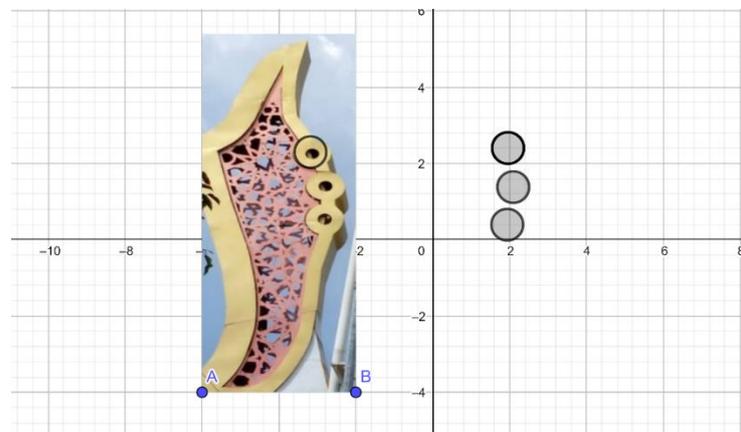
Gambar 12. Ornamen kujang pada salah satu tiang penyangga gapura

Konsep translasi pada gapura tersebut bisa terlihat pada bagian kujang yang berbentuk lingkaran dan pada kujang tersebut terdapat 3 lingkaran, yang mana jika kita misalkan salah satu lingkaran pertama sebagai bentuk dasar kemudian di translasikan oleh vektor u dan hasil translasi tersebut kemudian ditranslasikan

kembali oleh vektor v maka akan menghasilkan ketiga lingkaran tersebut. Untuk penjelasan konsep digambarkan pada sketsa berikut:



Gambar 13. Bentuk lingkaran dasar serta vektornya



Gambar 14. Bentuk lingkaran setelah di translasikan oleh vektor u dan vektor v

3.2. Masjid Agung Al-Fathu Kabupaten Bandung



Gambar 15. Masjid Al-Fathu Kabupaten Bandung

Masjid merupakan lembaga atau organisasi utama dalam Islam. Masjid berperan sebagai pusat kebudayaan dan peradaban yang memiliki peran yang signifikan dalam

mengembangkan kegiatan sosial kemasyarakatan, membangun kapabilitas intelektual umat, meningkatkan perekonomian umat, dan juga menjadi ruang diskusi untuk mencari solusi permasalahan umat terkini [17, 21].

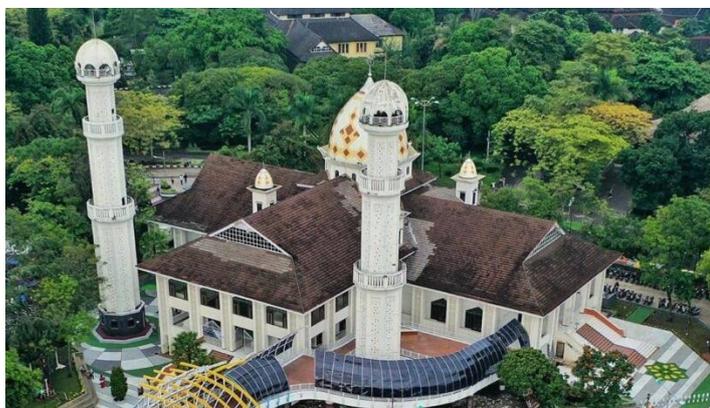
Keberadaan masjid bagi dunia Islam di Indonesia sangatlah penting, hal ini ditandai dengan perkembangan jumlah Masjid dan juga Mushalla. Data Bimas Islam Kementerian Agama Republik Indonesia tahun 2014 menjelaskan bahwa jumlah masjid keseluruhan adalah sebanyak 731.095 yang mana terdiri dari 292.439 Masjid dan 438.656 Mushalla. Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi yang mempunyai jumlah masjid terbanyak yakni sekitar 90 ribu lebih [22].

Salah satu Masjid yang ada di Jawa Barat adalah Masjid Agung Al-Fathu, Masjid Agung Al-Fathu ini berada di Komplek Pemerintahan Daerah Kabupaten Bandung. Dikutip dalam website *Al-Fathu.or.id*, Masjid ini dibangun sekitar tahun 1985 bertepatan dengan perpindahan Ibu Kota Kabupaten Bandung dari Baleendah ke Soreang. Hal tersebut dilakukan berdasarkan kesepakatan para Ulama dan Umaro waktu itu dengan berpatokan pada hijrahnya Rasulullah SAW dari Makkah ke Madinah sebagaimana bangunan yang pertama didirikan adalah Masjid Quba, maka perpindahan Ibu Kota Kabupaten tersebut diawali dengan peletakkan batu pertama Masjid Agung Al-Fathu ini. Nama Al-Fathu ini berdasarkan hasil istikhoroh para Ulama yang diambil dari surat An-Nasr ayat 1, yang mana Al-Fathu berarti kemenangan. Masjid ini dibangun di area tanah pesawahan kurang lebih 2000 m². Arsitektur bentuk bangunannya bergaya khas bangunan Jawa Barat (Julang Ngapak) sehingga pada bagian atap Masjid tidak memakai kubah seperti masjid pada umumnya. Masjid ini di resmikan oleh Gubernur Jawa Barat Bapak R. Nuryana yaitu pada tanggal 25 Agustus 1995. Pada tahun 2006, masjid dianggarkan untuk diperbaiki yaitu untuk ditambahkan Kubah Masjid. Dan pada tahun 2022 ini, Masjid tersebut kembali diperbaiki untuk memperbaiki bangunan-bangunan yang mulai kurang baik.

Jika kita lihat dari bentuk bangunan Masjid Agung Al-Fathu ini, mengandung konsep geometri transformasi diantaranya refleksi, translasi dan juga dilatasi, yang mana bisa disimpulkan bahwa Masjid ini lengkap mengandung seluruh konsep geometri transformasi atau biasa disebut isometri.

Untuk penjelasan masing-masing konsepnya akan dijelaskan berikut ini:

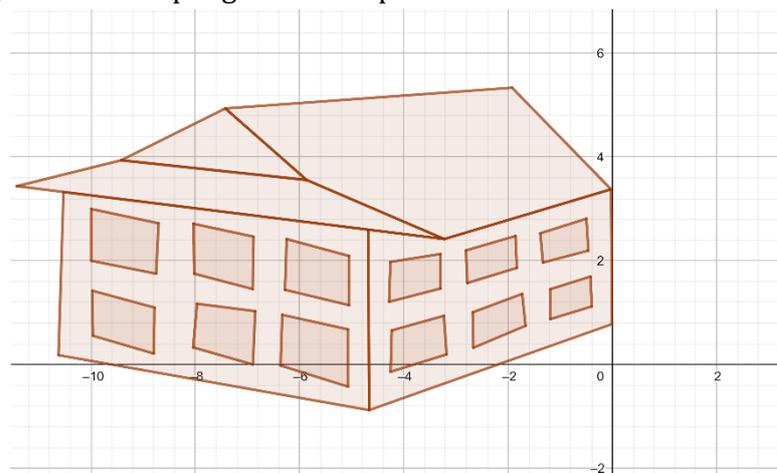
a. Konsep Rotasi



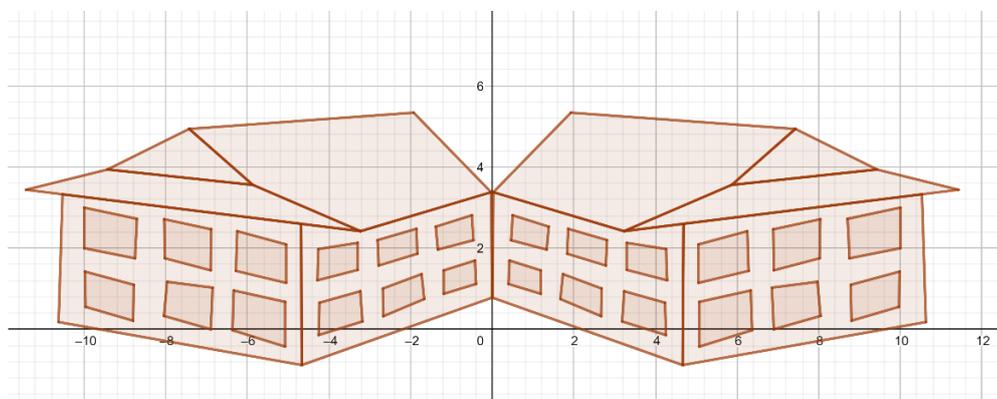
Gambar 16. Masjid Al-Fathu Kabupaten Bandung

Jika kita amati desain Masjid Al-Fathu ini, bangunan masjid ini terdiri dari 3 bagian utama yaitu bagian depan masjid, serambi kanan masjid dan juga serambi kiri masjid. Bentuk dari ketiga bangunan masjid ini memiliki bentuk dan desain yang sama. Jika kita lihat ketiga bagian masjid ini seperti memanfaatkan konsep rotasi dalam geometri transformasi. Jika kita misalkan bangunan depan masjid merupakan bentuk dasar kemudian dirotasikan sebesar 90° searah jarum jam maka akan menghasilkan bangun yang berada di sebelah kanan, kemudian jika kita rotasikan kembali bangunan depan masjid sebesar 90° berlawanan arah jarum jam maka akan menghasilkan bangunan yang berada di sebelah kiri.

Untuk penjelasan konsep digambarkan pada sketsa berikut:



Gambar 17. Sketsa bangunan depan masjid pada geogebra sebelum dirotasikan

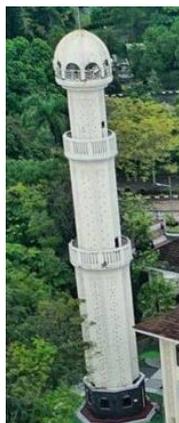


Gambar 18. Sketsa bangunan depan masjid dan bangunan kanan masjid pada geogebra sebagai hasil rotasi sebesar 90° berlawanan arah jarum jam

b. Konsep Diltasi dan Translasi



Gambar 19. Kubah Masjid

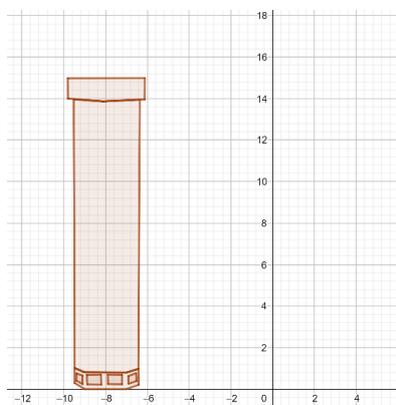


Gambar 20. Menara Masjid

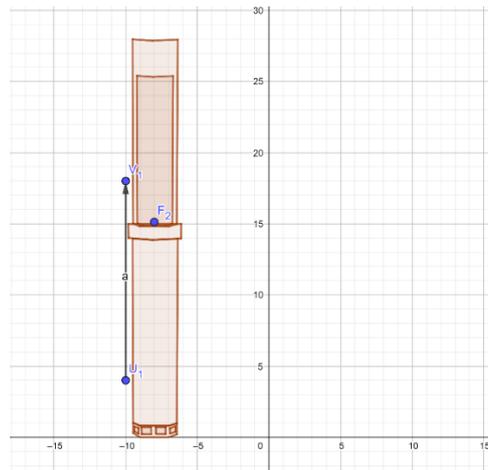
Konsep lain yang ada pada Masjid Agung Al-Fathu adalah konsep dilatasi dan juga translasi. Konsep dilatasi dan translasi ini terdapat pada menara masjid dan juga kubah masjid, yang mana jika kita amati bentuk menara masjid ini semakin keatas semakin kecil. Jika kita misalkan bangunan paling bawah adalah bangunan dasar kemudian di translasikan oleh vektor $a \begin{pmatrix} 0 \\ 14 \end{pmatrix}$ kemudian dilatasi sebesar 0,8 kali di titik $(-8, 15)$ maka akan menghasilkan bangunan kedua dari bawah, selanjutnya hasil translasi dan dilatasi tersebut kita translasikan kembali oleh vektor $c \begin{pmatrix} -0,04 \\ 11,22 \end{pmatrix}$ kemudian dilatasi sebesar 0,8 kali di titik $(-8, 26)$ maka akan menghasilkan bangunan paling atas. Selain itu bentuk kubah utama dengan dua kubah disampingnya mengandung konsep translasi dan dilatasi juga, jika kita misalkan kubah utama sebagai bentuk dasar kemudian di translasikan oleh vektor $u \begin{pmatrix} 6,11 \\ -0,05 \end{pmatrix}$ kemudian di dilatasi sebesar 0,5 kali di titik $(-1,0)$ maka akan menghasilkan kubah sebelah kanan, setelah itu kubah utama di translasikan kembali oleh vektor $v \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$ kemudian di dilatasi sebesar 0,5 kali di titik $(-13,0)$ maka akan menghasilkan kubah sebelah kiri dari kubah utama.

Untuk penjelasan konsep digambarkan pada sketsa berikut:

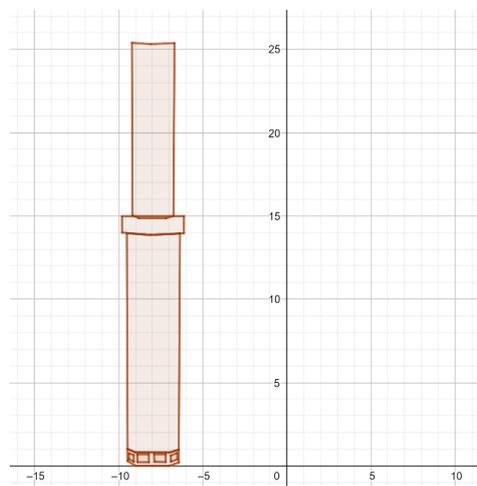
1) Menara Masjid



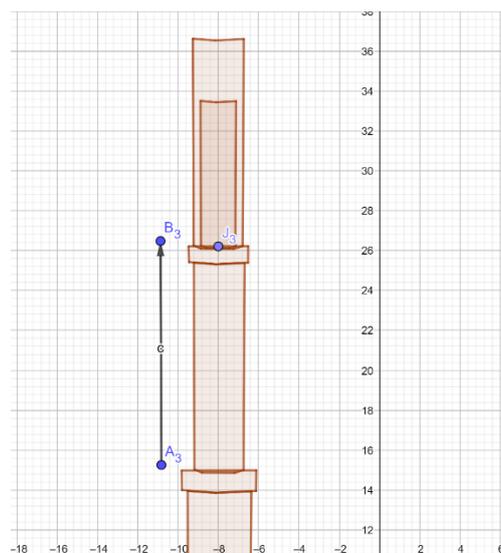
Gambar 21. Sketsa bentuk dasar menara masjid



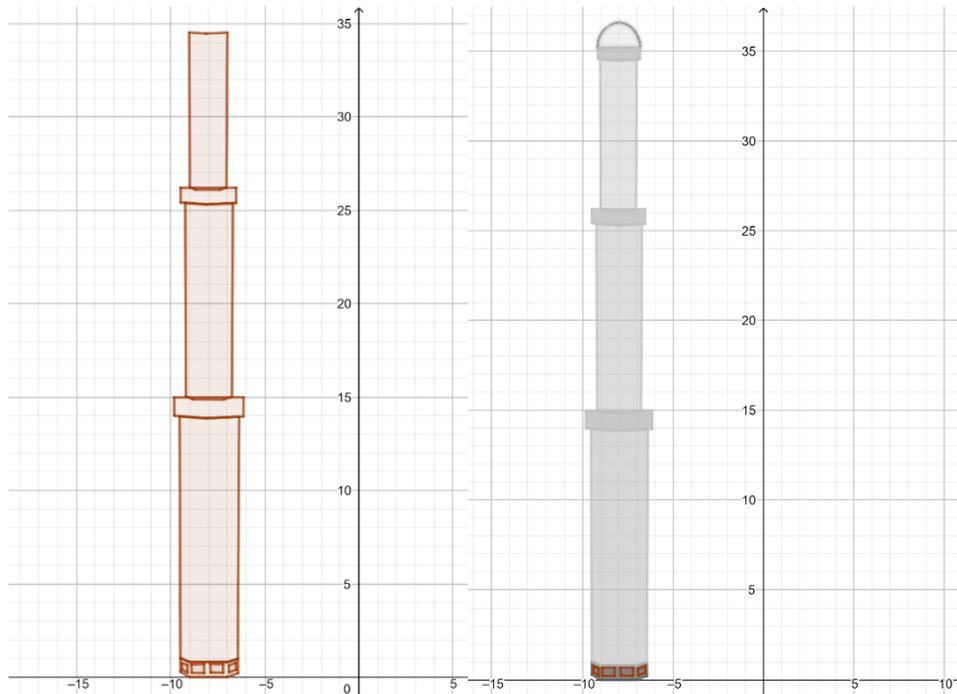
Gambar 22. Sketsa bentuk dasar menara masjid setelah di translasikan oleh vektor $a(0\ 14)$ kemudian dilatasi sebesar 0,8 di titik $(-8,15)$



Gambar 23. Sketsa bentuk dasar menara masjid hasil translasi dan dilatasi pertama

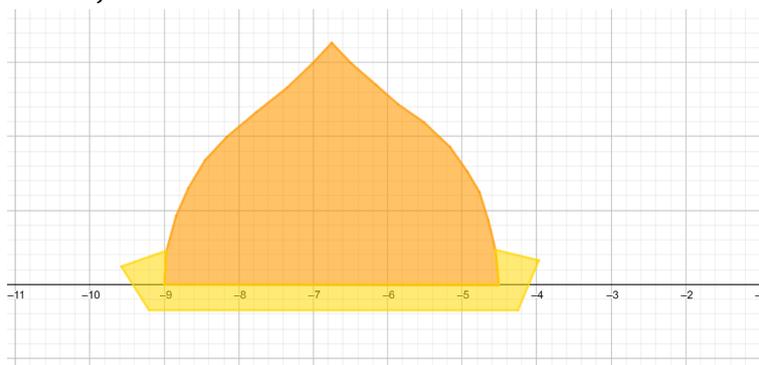


Gambar 24. Sketsa bentuk dasar menara masjid hasil translasi kedua oleh vektor $c\begin{pmatrix} -0,04 \\ 11,22 \end{pmatrix}$ kemudian dilatasi sebesar 0,8 di titik $(-8, 26)$

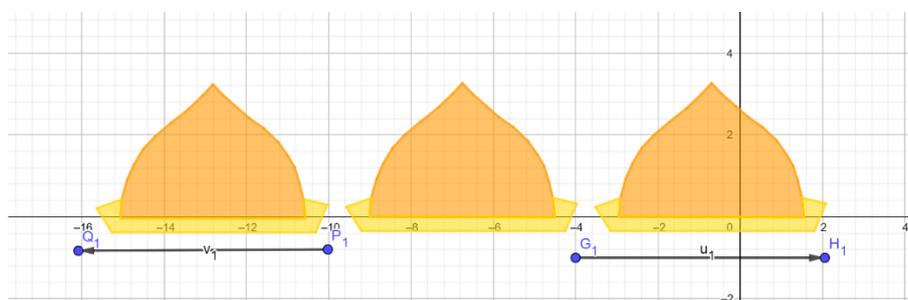


Gambar 25. Sketsa Menara hasil translasi dan dilatasi kedua

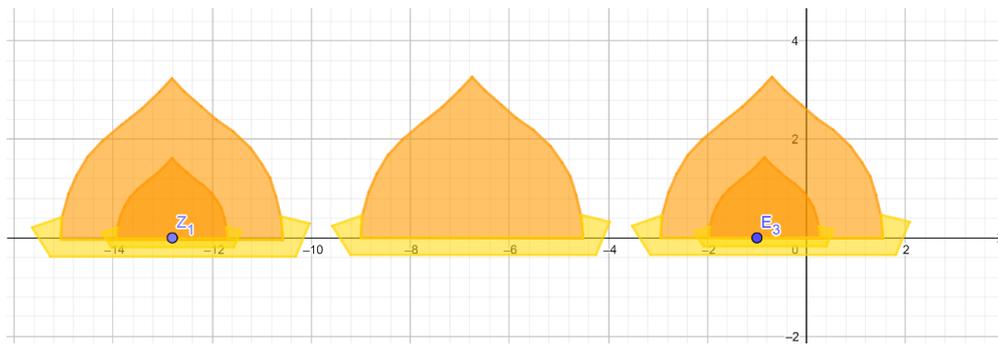
2) Kubah Masjid



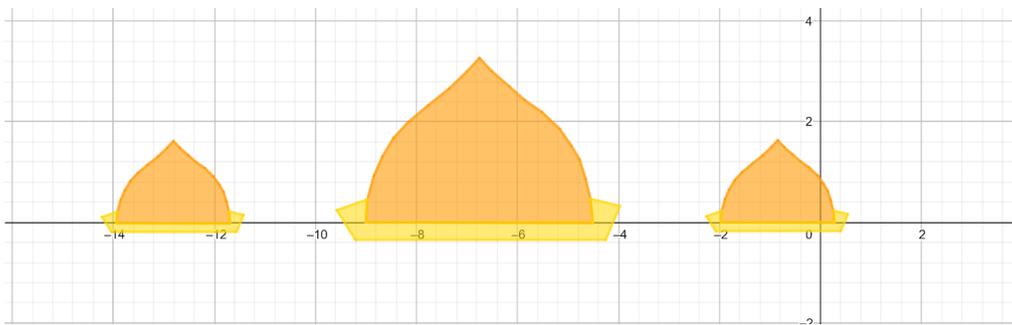
Gambar 26. Sketsa kubah masjid sebagai bentuk dasar sebelum ditranslasi dan didilatasi



Gambar 27. Sketsa kubah masjid setelah di translasikan oleh vektor $u \begin{pmatrix} 6,11 \\ -0,05 \end{pmatrix}$ dan vektor $v \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$



Gambar 28. Sketsa kubah masjid setelah ditraslasikan kemudian didilatasikan sebesar 0,5 kali di titik $(-1,0)$ dan di titik $(-13,0)$



Gambar 29. Sketsa kubah masjid hasil translasi dan dilatasi

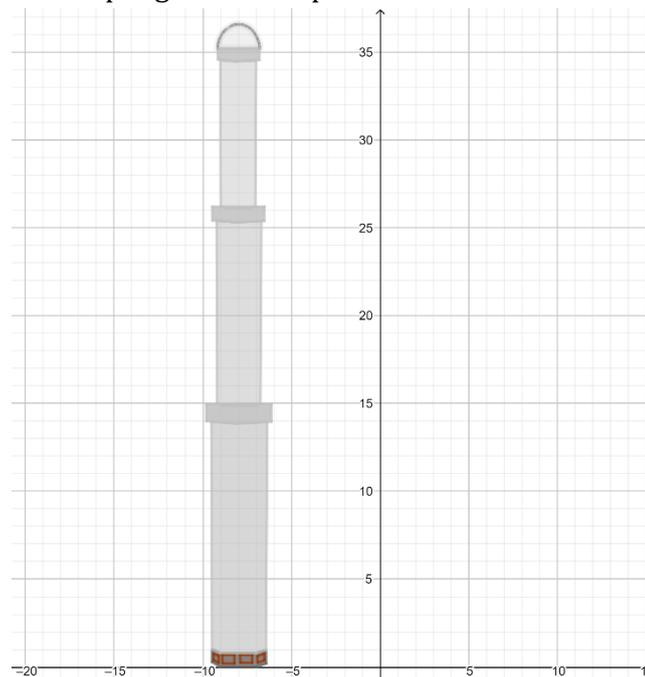
c. Konsep Rotasi



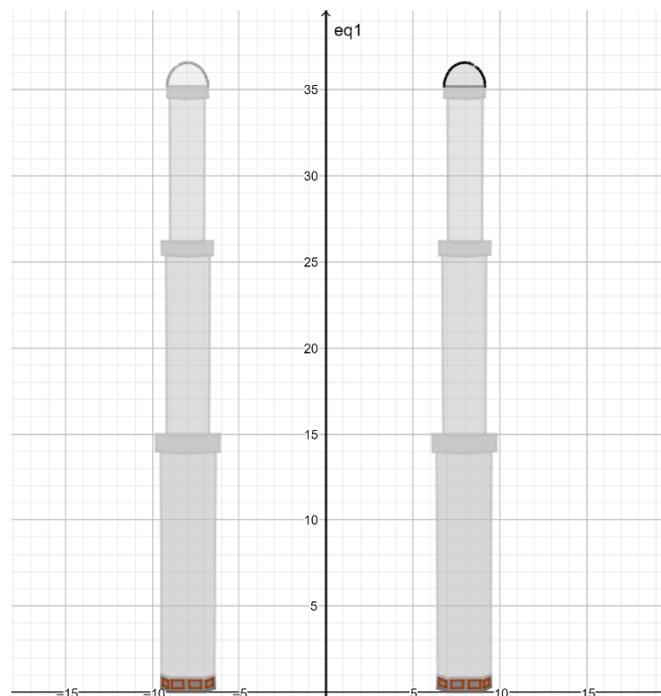
Gambar 30. Menara Masjid

Konsep geometri transformasi yang terdapat pada Masjid Agung Al-Fathu yang lain adalah konsep refleksi. Konsep refleksi ini terdapat pada kedua menara Masjid tersebut. Jika kita misalkan salah satu menara tersebut sebagai bentuk dasar kemudian di refleksikan terhadap sumbu y , maka akan menghasilkan menara yang kedua.

Untuk penjelasan konsep digambarkan pada sketsa berikut:



Gambar 31. Sketsa menara masjid pertama sebagai bentuk dasar sebelum direfleksikan terhadap sumbu y



Gambar 32. Sketsa menara masjid setelah direfleksikan terhadap sumbu y

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa konsep geometri transformasi yang terdapat pada Gapura Selamat Datang Kabupaten Bandung dan Masjid Agung Al-Fathu Soreang adalah

isometri, karena terdapat seluruh konsep geometri transformasi pada bangunan-bangunan tersebut, diantaranya yaitu:

1. Pada Gapura Selamat Datang di Kabupaten Bandung konsep isometri tersebut adalah: dilatasi pada bagian atas gapura, refleksi pada kedua tiang penyangga gapura, rotasi pada model batik yang terdapat pada tiang penyangga, dan translasi yang terdapat pada pada kumpang yang ada di samping atas gapura.
2. Pada Masjid Agung Al-Fathu Soreang Kabupaten Bandung konsep isometri tersebut adalah: rotasi pada ketiga bagian bangunan masjid, dilatasi dan translasi pada menara masjid, dan refleksi pada kedua menara masjid.

Referensi

- [1] Lubis SI, Mujib A, & Siregar H 2018 Eksplorasi Etnomatematika pada Alat Musik Gordang Sambilan. *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika* **1(2)** 1-10
- [2] Hidayat E, Resfaty AG, & Muzdalipah I 2019 Studi Etnomatematika : Mengungkap Gagasan dan Pola Geometris Pada Kerajinan Anyaman Mendong di Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya *Journal Authentic Research Mathematics Education (JARME)* **1(1)** 19-26
- [3] Suprana E & Farida N 2019 Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Geometri Transformasi. *Limacon: Journal of Mathematics Education* **1(1)** 1-7
- [4] Yudianti E, Satiti YEJR, & Angeline MI. 2022 Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh *Prisma Prosiding Seminar Nasional Matematika* **5** 234-43
- [5] Fitriani IA, Somatanaya AA G, Muhtadi D & Sukirwan 2019 Etnomatematika : Sistem Operasi Bilangan *Journal of Authentic Research Mathematics Education (JARME)* **1(2)** 94-104
- [6] Wahyuni I 2016 Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Pesisir Selatan Kecamatan Puger Kabupaten Jember *Jurnal Fenomena* **15(2)** 225-238
- [7] Hartanti S & Ramlah R 2021 Etnomatematika: Melestarikan Kesenian dengan Pembelajaran Matematika *Jurnal Ideas: Pendidikan, Sosial dan Budaya* **7(2)** 33-42 DOI:10.32884/ideas.v7i2.347
- [8] Khasanah BA & Fadila A 2018 Pengembangan LKPD Geometri Transformasi Dengan Motif Tapis Lampung *Jurnal e-DuMath* **4(2)** DOI: 10.26638/je.734.2064
- [9] Febriyanti C, Prasetya R, & Irawan A 2018 Etnomatematika pada Permainan Tradisional Engklek dan Gasing Khas Kebudayaan Sunda. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan* **12(1)** 1-6 DOI: 10.30598/vol12iss1pp1-6ar358
- [10] Safrina H, Ikhsan M, & Ahmad A 2014 Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele *Jurnal Didaktif Matematika* **1(1)** 9-20
- [11] Koriah T, Nandang, & Mellawaty 2021 Etnomatematika Pada Proses Budi Daya Udang Indramayu. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* **3(2)** 233-48 <https://doi.org/10.37058/jarme.v3i2.3216>
- [12] Zayyadi M 2017 Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Madura *Sigma* **2(2)** 36-40 <http://dx.doi.org/10.0324/sigma.v2i2.124>
- [13] Rosa M & Orey DC 2013 Ethnomodeling as a Research Theoretical Framework on Ethnomathematics and Mathematical Modeling *Journal of Urban Mathematics*

Education **6(2)** 62–80

- [14] Nursyahidah F, Saputro BA, & Rubowo MR 2018 Student's Problem Solving Ability in Learning Based on Realistic Mathematics with Ethnomathematics. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)* **3(1)** 13-24 DOI: 10.23917/jramathedu.v3i1.5607
- [15] Fitriyah DN, Santoso H, & Suryadinata N 2018 Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis Discovery Learning melalui Pendekatan Etnomatematika *Jurnal Elemen* **4(2)** 145-158 DOI: 10.29408/jel.v4i2.705
- [16] Sugiyono 2008 Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D) (Bandung: Alfabeta)
- [17] Lusiana D, Hanif Afriani N, Ardy H, & Widada W 2019 Eksplorasi Etnomatematika Pada Masjid Jamik Kota Bengkulu *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* **4** <https://doi.org/10.33369/jpmr.v4i2.9787>
- [18] Biladina SG, Akhit Yulian M, & Dewi HL 2021 Etnomatematika Gapura Nusantara Pekalongan Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Matematika *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* **2(1)**
- [19] Sanyoto B, Setiana D, & Agustito D 2021 Eksplorasi Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Mataram Kotagede *UNION: Jurnal Pendidik Matematika* **9(3)** 297–308 <http://dx.doi.org/10.30738/union.v9i3.9522>
- [20] Ayuningtyas AD & Setiana DS 2019 Pengembangan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika kraton yogyakarta *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidik Matematika* **8(1)** <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1630>
- [21] Nursyahidah F, Saputro BA, & Albab IU 2021 Desain Pembelajaran Kerucut Berkonteks Tradisi Megono Gunung *Jurnal Eleman* **7(1)** 19–28 DOI: 10.29408/jel.v7i1.2655
- [22] Ridwanullah AI & Herdiana D 2018 Optimalisasi Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Masjid. Ilmu Dakwah Acah *Jurnal Homilet* **12(1)** 82–98 <https://doi.org/10.15575/idajhs.v12i1.2396>