

Eksplorasi Etnomatematika pada Arsitektur *Banua Layuk* di Daerah Mamasa Sulawesi Barat

Patricia Agrivina Dyastika^{a,*}, Scholastica Lista Febriantari^b, Rastika Setyawati^c

^{a,b,c} Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta, 55282, Indonesia

* Alamat Surel: patrisiaagrivina@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas fundamental matematis dan aspek matematis yang terdapat pada arsitektur *Banua Layuk* di daerah Mamasa, Sulawesi Barat beserta dengan kebudayaan yang ada di dalamnya. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografis. Untuk mengumpulkan data terkait arsitektur *Banua Layuk* dan kebudayaan yang ada di dalamnya, dilakukan studi pustaka dengan mengumpulkan sumber-sumber yang relevan. Setelah data diperoleh, akan dilakukan reduksi data; penyajian data; dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat aktivitas fundamental matematis yang ditemukan, antara lain: aktivitas membilang (*counting*), mengukur (*measuring*), menempatkan (*locating*), mendesain (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*). Selain itu, ditemukan pula aspek matematis yang ada pada arsitektur *Banua Layuk* yaitu berkaitan dengan topik geometri dan barisan aritmetika. Untuk topik geometri, yaitu: bangun datar persegi panjang, bangun ruang tabung, dan balok.

Kata kunci:

Etnomatematika, Arsitektur, Aktivitas Fundamental Matematis, Rumah Adat *Banua Layuk*

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Perkembangan matematika dalam dunia pendidikan semakin hari semakin maju seiring berjalannya waktu. Matematika berkaitan dengan budaya kelompok masyarakat tertentu, sehingga matematika tidak lepas dari aktivitas nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut didukung oleh (Dominikus, 2019) bahwa “matematika tidak terlepas dari budaya, matematika adalah bagian dari budaya”. Dengan demikian, pembelajaran matematika dapat dikembangkan berdasarkan budaya-budaya yang ada pada kelompok masyarakat tertentu. Salah satu kajian sebagai upaya untuk mengaitkan matematika dan budaya/kearifan lokal yaitu Etnomatematika. Etnomatematika yang terdapat pada kelompok masyarakat tertentu dapat ditindaklanjuti untuk memahami suatu konsep matematika secara luas berdasarkan ide/pemikiran matematis yang timbul. Bishop mengemukakan enam aktivitas matematika untuk mengembangkan ide-ide matematika dalam budaya, yaitu: aktivitas membilang (*counting*), mengukur (*measuring*), menempatkan (*locating*), mendesain (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*) (Rudhito, 2020). Pengembangan aktivitas matematika tersebut memberikan dampak yang positif dalam proses pembelajaran, antara lain (Dominikus, 2019): (1) pembelajaran menjadi nyata/kontekstual, (2) memperbaiki pikiran buruk siswa bahwa matematika sulit dan abstrak, (3) siswa akan lebih mengenal budaya sendiri dan budaya lainnya, (4) meningkatkan rasa cinta terhadap budaya sendiri dan budaya orang lain, dan (5) langkah untuk melestarikan budaya secara sistematis.

Menurut (Ekowati, 2017), kajian-kajian Etnomatematika yang diterapkan dalam pembelajaran mencakup berbagai bidang, seperti: arsitektur; menenun; menjahit; bertani; relasi kekerabatan; ornamen; dan berkaitan dengan konteks agama. Berbagai kajian pada Etnomatematika tersebut terdapat pada suatu budaya yang masih terus dilestarikan. Salah satu suku di Indonesia yang masih memegang erat kebudayaan sebagai ciri khas atau identitas dari suku tersebut, yaitu suku Mamasa. Suku Mamasa merupakan salah satu suku di Pulau Sulawesi yang berada di kabupaten Mamasa, Sulawesi Barat yang

To cite this article:

Dyastika, P. A., Febriantari, S. L., & Setyawati, R. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Arsitektur *Banua Layuk* di Daerah Mamasa Sulawesi Barat. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 442-450

dikenal sebagai ranah suku bangsa Toraja Mamasa atau Toraja Barat. Kebudayaan yang masih dilestarikan oleh suku Mamasa, antara lain: tradisi, upacara adat, dan arsitektur tradisional. Salah satu arsitektur tradisional yang dimiliki oleh suku Mamasa yaitu *Banua Layuk*. *Banua Layuk* berasal dari kata “*Banua*” yang artinya rumah dan “*Layuk*” yang artinya tinggi. Sehingga, *Banua Layuk* merupakan rumah tinggi bagi kaum bangsawan atau pemangku adat penguasa di daerah Mamasa.

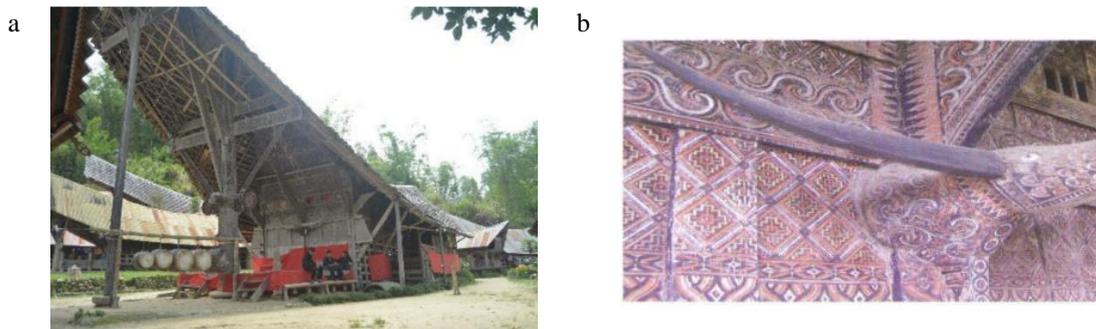
Penelitian yang dilakukan oleh (Melinda et al., 2015) menjelaskan secara detail bentuk hingga elemen-elemen dari bangunan *Banua Layuk* dan makna simbolik yang terdapat didalamnya. Hasil penelitian yang dilakukan mencakup bentuk dan struktur bangunan *Banua Layuk*, orientasi bangunan, organisasi dan sirkulasi ruang, elemen pembentuk ruang, elemen pengisi ruang, elemen pintu; tangga; ventilasi; dan jendela, serta ragam hias pada bangunan *Banua Layuk*. Selain dikemukakan secara jelas ornamen-ornamen pada *Banua Layuk* beserta makna simbolik yang ada, terdapat beberapa aktivitas matematis dan aspek matematis yang bisa digali pada hasil penelitian tersebut. Beberapa aktivitas matematis yang dapat digali pada bangunan *Banua Layuk*, yaitu: (1) aktivitas membilang yang ditemukan pada perhitungan dasar motif ukiran, (2) aktivitas mengukur yang ditemukan pada ukuran kemiringan pemasangan *Timbal Layuk*; organisasi ruang; pintu; ventilasi; dan jendela, (3) aktivitas menempatkan yang ditemukan pada tata letak dari ornamen-ornamen *Banua Layuk*, (4) aktivitas mendesain terlihat pada beberapa ornamen yang membentuk bangun geometri, serta (5) aktivitas menjelaskan secara rinci ornamen beserta makna simboliknya. Selanjutnya, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anindita & Tulistyantoro, 2019b) salah satunya juga mengemukakan secara lengkap terkait bentuk dan struktur *Banua Layuk* dilihat pada ruangan serta orientasi bangunan. Jika diperdalam lebih lanjut, hasil penelitian yang dilakukan dapat digali aktivitas matematis dan aspek matematis yang terdapat di dalamnya. Maka dari itu, dari hasil penelitian sebelumnya dan dari dampak positif implementasi Etnomatematika dalam proses pembelajaran, memberikan peluang bagi peneliti untuk mengkaji lebih dalam aktivitas fundamental matematis pada arsitektur *Banua Layuk* di daerah Mamasa, Sulawesi Barat dan aspek matematis yang ada di dalamnya. Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan, akan dideskripsikan aktivitas fundamental matematis dan aspek matematis yang terdapat pada arsitektur *Banua Layuk* di daerah Mamasa, Sulawesi Barat beserta dengan kebudayaan yang ada di dalamnya.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografis. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk menafsirkan fenomena yang terjadi dan peneliti berperan sebagai instrumen kunci (Anggito & Setiawan, 2018). Dengan menggunakan pendekatan etnografis, peneliti bermaksud untuk meneliti budaya yang ada pada suatu masyarakat atau kelompok tertentu. Pada penelitian ini, peneliti secara mendalam mendeskripsikan mengenai arsitektur rumah adat Mamasa yaitu *Banua Layuk*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara studi pustaka, sehingga data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil studi pustaka dengan mengumpulkan sumber-sumber yang relevan. Peneliti akan mengambil data-data dari berbagai sumber berdasarkan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan dan kemudian dijelaskan oleh teori-teori yang dianggap relevan. Data-data tersebut akan dideskripsikan dan dibuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitiannya.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Adapun langkah-langkah analisis data yang dilaksanakan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah analisis data menurut Sugiyono (2005) yaitu mereduksi data, menyajikan data, dan penarikan kesimpulan. Dalam mereduksi data, peneliti memilih data yang relevan untuk selanjutnya diidentifikasi bagian yang penting agar dapat mengumpulkan data selanjutnya. Kemudian, peneliti menyajikan data dengan menguraikan secara runtut dan jelas. Dari uraian data tersebut, peneliti dapat menyimpulkan terkait hubungan antara budaya yang ada pada arsitektur rumah adat di Mamasa yaitu *Banua Layuk* dengan matematika. Pada penelitian ini, peneliti mengidentifikasi enam aktivitas fundamental matematis yang ada pada arsitektur *Banua Layuk*. Selain itu, peneliti juga mengidentifikasi aspek matematis yang terdapat pada arsitektur *Banua Layuk* yaitu berkaitan dengan topik geometri dan barisan aritmetika. Berdasarkan hasil identifikasi, akan dideskripsikan aktivitas fundamental matematis dan aspek matematis yang terdapat pada arsitektur *Banua Layuk* di daerah Mamasa, Sulawesi Barat beserta dengan kebudayaan yang ada di dalamnya.

3. Hasil dan Pembahasan



Gambar 1. (a) *Banua Layuk* (Melinda et al., 2015); (b) *Kabongo* (ukiran kepala kerbau) yang terdapat di dinding depan *Banua Layuk* (Ansaar, 2011).

Banua Layuk merupakan rumah adat tradisional Mamasa yang berukuran besar dan tinggi serta memiliki berbagai ukiran, salah satunya dapat dilihat pada Gambar 1 (b). *Banua Layuk* biasanya dihuni oleh pemangku adat dari *Rambusaratu'*, yang dapat dilihat pada Gambar 1 (a). *Rambusaratu* merupakan gelar dari pemangku adat *Rambusaratu* Mamasa. *Rambusaratu* memiliki arti "asap seratus" yang bermakna seratus cara dalam menyelesaikan permasalahan di masyarakat. Sehingga pemangku adat inilah yang memiliki hak untuk memilih suatu masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh pemangku adat lainnya dan keputusan tersebut tidak dapat diganggu gugat oleh siapapun.

Selain sebagai tempat tinggal bagi pemangku adat, *Banua Layuk* juga digunakan sebagai tempat dilaksanakannya musyawarah untuk membicarakan segala sesuatu yang berhubungan dengan kehidupan dan kesejahteraan masyarakat Mamasa. Selain itu, *Banua Layuk* juga mengandung nilai kesatuan hidup keluarga. Hal ini dapat diibaratkan dalam kehidupan rumah tangga, seorang ayah bertindak sebagai pemimpin keluarga. Begitu pula dengan tiang soko guru yang ada pada *Banua Layuk* merupakan tumpuan besar pada *Banua Layuk*. Kemudian, tiang yang berukuran kecil, diibaratkan sebagai seorang istri yang harus senantiasa bekerja sama dengan suami guna membangun rumah tangga yang utuh. Sedangkan, rangka-rangka lainnya dapat diibaratkan sebagai anak-anak yang berada di dalam rumah dan memiliki tugas untuk membuat suatu keutuhan serta menolong ayah dan ibu dalam melaksanakan semua pekerjaan yang ada.

Beberapa upacara yang dilakukan dalam mendirikan *Banua Layuk* antara lain: (1) *Tallu rara*, yang memiliki arti memberikan tiga darah hewan (ayam, anjing, dan babi) pada bahan-bahan yang akan digunakan. Hal ini bertujuan agar selama malakukan pengolahan kayu, prosesnya dapat berjalan dengan lancar dan memberikan berkah bagi keluarga pemilik rumah. (2) *Ma'pakedde*, upacara ini dilakukan saat sedang mendirikan bangunan. Tujuan dari upacara *Ma'pakedde* yaitu untuk meminta doa agar Tuhan merestui bangunan yang sedang didirikan. (3) *Ma'rambu*, dilakukan saat rumah yang dibangun sudah selesai dan siap dihuni. Pada upacara ini, di hari pertama pihak keluarga mengumpulkan kulit padi yang sudah buang di dekat rumah baru dan menumpuknya. (4) *Mantibe*, merupakan upacara setelah tiga hari menanti hasil pembakaran dan dilakukan penyembelihan ayam. (5) *Massabu'i*, merupakan upacara yang dilakukan pada dini hari oleh keluarga pemilik rumah dan tukang (*tomanarang*) dengan membuat obor serta berkeliling rumah sebanyak tiga kali. (6) *Mangangka'i*, merupakan upacara dengan memotong beberapa ekor babi yang berjumlah sama dengan jumlah kamar rumah baru dan diperuntukkan untuk tukang (*tomanarang*) sebagai ucapan terimakasih. (7) *Ma'kambau'*, merupakan upacara yang berisi permintaan maaf kepada dewa apabila sewaktu membangun rumah ada langkah ataupun gerakan yang tidak berkenan di hati dewa.

3.1. *Aktivitas Fundamental Matematis*

Aktivitas fundamental matematis menjadi sarana untuk mengembangkan gagasan-gagasan matematika dalam suatu budaya. Pada arsitektur *Banua Layuk* ditemukan aktivitas fundamental matematis yang terdiri dari aktivitas membilang (*counting*), mengukur (*measuring*), menempatkan (*locating*), mendesain (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*). Keenam aktivitas fundamental matematis tersebut dideskripsikan sebagai berikut:

3.1.1 *Aktivitas Membbilang (Counting)*

Aktivitas membilang dari rumah adat *Banua Layuk* terdapat pada jumlah pekerja, pembuatan alang pare (lumbung padi), tangga, dinding, dan pintu. Untuk membangun *Banua Layuk*, biasanya membutuhkan 6 sampai 8 orang tenaga kerja yang dipimpin oleh *tomanarang*. Para tenaga kerja tersebut dipilih

berdasarkan beberapa kriteria, antara lain masih ada hubungan kerabat, hasil pekerjaan yang cukup rapi, upah yang ditawarkan tidak terlalu mahal, dan yang paling penting memiliki wawasan cukup luas terkait bahan bangunan serta proses pembangunan rumah. Lalu terkait ruangnya, *Banua Layuk* memiliki 3 buah lumbung padi. Lumbung pertama memakai 8 tiang utama dan 2 buah *penulak* yang dapat dilihat pada Gambar 2 (a). Sedangkan, lumbung kedua memakai 6 tiang utama dan 2 buah *penulak* yang dapat dilihat pada Gambar 2 (b). Begitu pula dengan lumbung ketiga yang memakai 6 tiang utama dan 2 buah *penulak* yang dapat dilihat pada Gambar 2 (c). Selanjutnya, *Banua Layuk* memiliki tangga induk yang terdiri dari 7 anak tangga dan tersusun dari kayu *uru*. Kemudian, terdapat pula 8 buah lubang ventilasi (*sulewa*) dan 6 buah pintu.



Gambar 2. (a) lumbung berukir pada bagian depan; (b) lumbung tidak berukir pada bagian kanan; (c) lumbung tidak berukir pada bagian kiri (Ansaar, 2011).

Secara keseluruhan, *Banua Layuk* memiliki 72 buah tiang untuk menopang seluruh badan rumah *Banua Layuk*, mulai dari tiang utama sampai dengan tiang pendukung. Selain itu, terdapat pula 8 buah tiang, tiang ini digunakan untuk penopang atap di sisi kiri, sisi kanan, serta terdapat 3 tiang *penulak*. Pada *Banua Layuk* terdapat tiang penyangga lantai yang disebut dengan *lentong*. Jumlah keseluruhan *lentong* yaitu 72 buah dan diantaranya terdapat 25 buah yang berada di bagian kolong rumah (*ingi'banua*). *Lentong* pada *Banua Layuk* diatur secara berjejer ke arah samping sampai dengan ke arah belakang. Setiap susunan *lentong* yang jejeran ke arah samping tersusun dari 7 *lentong*. Sedangkan, untuk *lentong* yang disusun ke belakang terdiri dari 21 *lentong*. *Lentong* disusun secara rapih dan antar *lentong* memiliki jarak dan kelurusan yang sama. Hal ini dilakukan agar pemasangan *palelean* (balok pipih yang dapat menghubungkan antara *lentong* bagian depan dan bagian belakang serta menghubungkan *lentong* dari arah kanan kemudian ke arah kiri) akan terlihat lurus. *Lentong* pada *Banua Layuk* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Deretan tiang penyangga lantai (*lentong*) (Ansaar, 2011).

3.1.2 Aktivitas Mengukur (Measuring)

Bentuk dari *Banua Layuk* berupa rumah panggung persegi panjang dengan ukuran $14,80\text{ m} \times 4,60\text{ m}$ atau $36,26\text{ m} \times 7,5\text{ m}$ sudah meliputi seluruh bentangan atap. Ukuran tinggi *Banua Layuk* dari tanah sampai dengan lantai yaitu $2,26\text{ m}$ lalu dilanjutkan dari tanah sampai dengan ujung atap dengan tinggi 9 m . Sebagai penyangga atap, *Banua Layuk* dilengkapi dengan *penulak* (tiang penyangga utama) dengan keliling 283 cm dan tinggi 914 cm untuk dua *penulak* depan serta keliling 110 cm dan tinggi 914 cm untuk *penulak* belakang. Di bagian atas *penulak* dilengkapi dengan 2 buah kayu di bagian kanan dan kiri dengan kemiringan 45 derajat. Selanjutnya, di sisi depan *Banua Layuk* terdapat 6 ventilasi (*sulewa*) yang masing-masing memiliki ukuran $40\text{ cm} \times 20\text{ cm}$. Sedangkan di sisi belakang terdapat 2 ventilasi yang masing-masing memiliki ukuran $50\text{ cm} \times 45\text{ cm}$. *Banua Layuk* dilengkapi dengan pintu-pintu berbentuk persegi panjang, yaitu: pintu *tambing*, pintu *lombon*, pintu *tado*, pintu *ba'ba*, pintu *ba'ba tama ba'ba*, dan pintu *tambing buni* dengan masing-masing berukuran: $84\text{ cm} \times 54\text{ cm}$; $95\text{ cm} \times 62\text{ cm}$; $116\text{ cm} \times 70\text{ cm}$; $110\text{ cm} \times 64\text{ cm}$; $95\text{ cm} \times 62\text{ cm}$ serta $80\text{ cm} \times 54\text{ cm}$. Selain itu, *Banua Layuk* juga dilengkapi dengan *pataeng-taeng*. *Pataeng-taeng* dibagi menjadi 4 tingkatan yang memiliki ukuran

berbeda-beda. Untuk *pataeng-taeng* I memiliki panjang sebesar 4,94 m, lebar 1,60 m, dan tinggi 45 cm. Untuk *pataeng-taeng* II memiliki Panjang sebesar 2,66 m, lebar 1,57 m, dan tinggi 78 cm. Kemudian, *pataeng-taeng* III memiliki Panjang sebesar 2,42 m, lebar 1,57 m, dan tinggi 1,22 m. Sedangkan, *pataeng-taeng* IV memiliki panjang sebesar 1,73 m, lebar 1,75 m, dan tinggi 1,80 m.

3.1.3 Aktivitas Menempatkan (*Locating*)

Dalam membangun *Banua Mamasa*, lokasi yang dipilih berdekatan dengan tempat aktivitas kehidupan sehari-hari, misalnya perkebunan atau persawahan. Selain itu, ada cara lain yang dilakukan oleh masyarakat *Mamasa* untuk mengetahui lokasi yang baik untuk mendirikan sebuah *Banua*. Cara yang dilakukan, yaitu: (1) Masyarakat mengambil sebuah bambu dan mengisi bambu tersebut dengan air, lalu menancapkannya di tanah tempat pondasi *Banua* yang nantinya dibiarkan selama 24 jam. Pada kondisi tersebut, masyarakat mengecek kandungan air di dalam bambu berkurang atau tidak. Jika berkurang maka tempat tersebut tidak cocok sebagai tempat pendirian *Banua*. Sedangkan, apabila air yang ada di dalam bambu tetap penuh maka lokasi tersebut cocok untuk didirikan *Banua*. (2) Mengambil segenggam tanah liat yang dibentuk mirip seperti rumah yang akan dibangun. Setelah itu, bentuk tanah liat tersebut disimpan di tempat yang sakral.

Banua Layuk memiliki *alang pare* atau lumbung padi di sisi depan, samping kanan dan kiri *Banua*. Lumbung yang terletak pada bagian depan dapat dilihat pada Gambar 2 (a). Lumbung tersebut berfungsi untuk penyimpanan padi oleh para petani dan masyarakat *Mamasa* yang sudah terbiasa melakukan tradisi *Rambutuka*. Lumbung yang terletak di kanan *Banua* dapat dilihat pada Gambar 2 (b), yang digunakan untuk menyimpan padi yang dikonsumsi oleh tuan rumah dan tamu-tamu terhormat. Selanjutnya, lumbung terdapat lumbung yang digunakan untuk menyimpan bibit padi dengan kualitas yang baik, yaitu lumbung di sisi kiri *Banua Layuk* dapat dilihat pada Gambar 2 (c). Kemudian, *Banua Layuk* memiliki tangga induk yang berada di sebelah kanan bagian depan *Banua* yang bertumpu di suatu papan balok atau *passande*. Tidak hanya itu, tangga pada *Banua Layuk* juga ada yang berada di belakang sebelah kiri badan *Banua*, yaitu di dapur atau *lombon*.

3.1.4 Aktivitas Mendesain (*Designing*)

Aktivitas mendesain terlihat pada rancangan arsitektur *Banua Layuk* di berbagai sisi. Ketika akan merencanakan untuk membangun rumah adat, terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan, seperti: musyawarah, pemilihan lokasi, mengumpulkan bahan pembuat rumah, serta dilakukan perancangan bagian-bagian rumah: pembuatan tiang; *pelelen* pasak; *tumaba*; balok; papan untuk lantai; dinding; dan atap. Selain itu, dilakukan perancangan ukiran/ragam hias bertema flora dan fauna yang khas pada bagian-bagian rumah. Dari rancangan tersebut dapat ditemukan beberapa bentuk bangun datar dan ruang, antara lain: bangun datar persegi panjang ditemukan pada bagian pintu dan ventilasi, bangun ruang tabung ditemukan pada tiang penyangga utama, serta bangun ruang balok yang dapat ditemukan pada 4 tingkatan di *pataeng-taeng*.

3.1.5 Aktivitas Bermain (*Playing*)

Mendirikan *Banua Layuk* tidak bisa dilakukan sembarang waktu. Masyarakat dapat mengkomunikasikan kepada seorang *passuri'allo* yang merupakan tokoh yang ahli dalam penentu hari baik pada pendirian *Banua*. Dalam hal ini, masyarakat dapat berpegang pada hari baik sehingga dapat menghindari hari yang tidak baik ketika akan mendirikan rumah. Cara *passuri'allo* untuk menentukan hari baik dalam pendirian rumah yaitu melakukan perhitungan yang dicocokkan dengan peredaran bulan di langit. Oleh karena itu, dalam mengerjakan rumah selalu dimulai pada waktu bulan di langit menuju bulan purnama atau dari malam pertama terbitnya bulan sampai malam kelima belas (malam purnama). Waktu yang baik ini dimaksudkan agar dapat terhindar dari bahaya atau penyakit, sehingga keselamatan dapat terwujud dan hidup bahagia dalam rumah yang akan dibangun. Kemudian, untuk membangun rumah juga perlu menentukan lokasi atau kondisi tanah yang cocok. Selain itu, pemasangan papan lantai pada *Banua Layuk* dilakukan dengan posisi yang tidak rata, sehingga terdapat papan yang letaknya lebih tinggi dan ada yang lebih rendah. Hal tersebut didasarkan pada ruangan-ruangan yang ada di dalamnya dan memiliki makna tertentu.

3.1.6 Aktivitas Menjelaskan (*Explaining*)

Banua layuk disebut juga "rumah tinggi", sehingga menjadi rumah bagi para bangsawan atau pemangku adat setempat dari *Rambusaratu*. Seorang pemangku adat pertama yang mendirikan *Rambusaratu* yaitu Nenek Guali Padang dari Salu Kuse. *Banua Layuk* memiliki ukiran *kabongo* yang bentuknya berupa

kepala kerbau. Ukiran *kabongo* diletakkan di dinding depan *Banua Layuk* sebagai simbol kebangsawanan, kekayaan, dan kepemimpinan/kekuasaan.

Banua Layuk dilengkapi dengan *paraba'ba* yang dilengkapi ukiran-ukiran atau ragam hias di bagian permukaannya agar rumah tampak indah (Gambar 4). Selain itu, *paraba'ba* berperan penting dalam mengusir angin agar tidak memasuki ruangan, khususnya di malam hari. *Paraba'ba* ini mengilustrasikan keluarga kedua pasangan (laki-laki dan perempuan). Dengan demikian, kedua pasangan ini harus memiliki kesucian dan mampu mempertahankan keutuhan rumah tangga, sehingga mampu memberikan energi positif bagi keluarga lainnya.



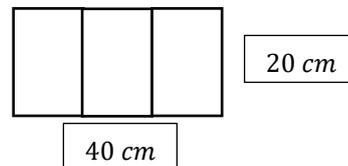
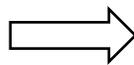
Gambar 4. *Paraba'ba* dari bagian depan (Ansaar, 2011).

3.2. Aspek Matematis pada Arsitektur Banua Layuk

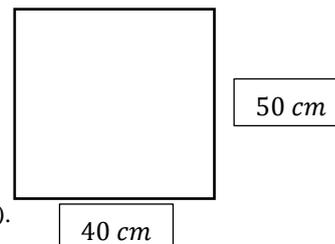
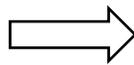
Selain aktivitas fundamental matematis yang dapat digali pada arsitektur Banua Layuk, di bagian rumah tersebut juga terdapat aspek matematis yang dapat dikembangkan. Aspek matematis yang akan dikembangkan berkaitan dengan salah satu topik matematika, yaitu geometri. Aspek matematis yang dapat dikembangkan antara lain:

3.2.1 Bangun Datar Persegi Panjang

Pada *Banua Layuk* terdapat beberapa bagian yang menyerupai bentuk bangun datar persegi panjang. *Banua Layuk* dilengkapi dengan 6 ventilasi (*sulewa*) berukuran $40\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ yang terletak di dinding bagian depan (Gambar 5) dan 2 ventilasi di bagian dinding belakang berukuran $50\text{ cm} \times 45\text{ cm}$ (Gambar 6).

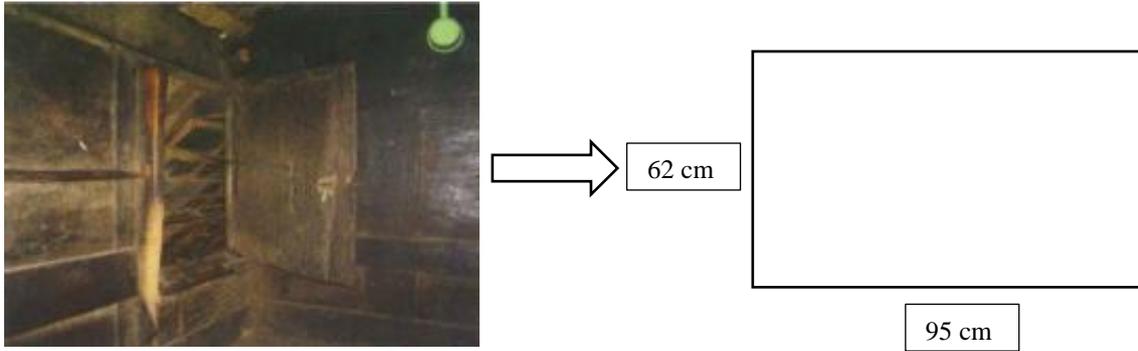


Gambar 5. Ventilasi bagian depan *Banua Layuk* (Ansaar, 2011).



Gambar 6. Ventilasi bagian belakang *Banua Layuk* (Ansaar, 2011).

Selain itu, *Banua Layuk* juga dilengkapi dengan 6 pintu, yaitu: pintu *ba'ba*, pintu *ba'ba tama ba'ba*, pintu *tado*, pintu *tambing*, pintu *tambing buni*, dan pintu *tambing*. Pintu *lombon* berukuran $95\text{ cm} \times 62\text{ cm}$ merupakan pintu untuk keluar masuk melalui ruang belakang dapat dilihat pada Gambar 7.

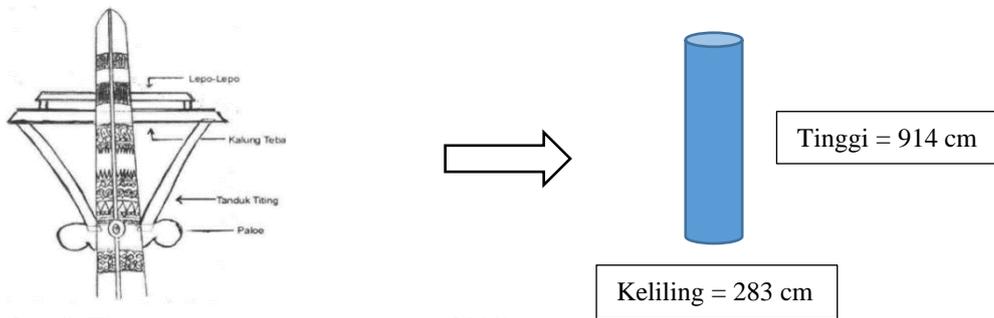


Gambar 7. Pintu *lombon* (Ansaar, 2011).

Gambar 5, 6, dan 7 merupakan beberapa bagian dari *Banua Layuk* yang dapat diimplementasikan untuk membelajarkan topik bangun datar persegi panjang. Dari bentuk dan ukuran yang ada dapat dijadikan sebagai bahan dalam mencari luas dan keliling persegi panjang.

3.2.2 Bangun Ruang Tabung

Sebagai penyangga atap, *Banua Layuk* dilengkapi dengan *penulak* (tiang penyangga utama) dengan keliling 283 cm dan tinggi 914 cm untuk dua *penulak* depan serta keliling 110 cm dan tinggi 914 cm untuk *penulak* belakang. Di bagian atas *penulak* dilengkapi dengan 2 buah kayu di bagian kanan dan kiri dengan kemiringan 45 derajat.

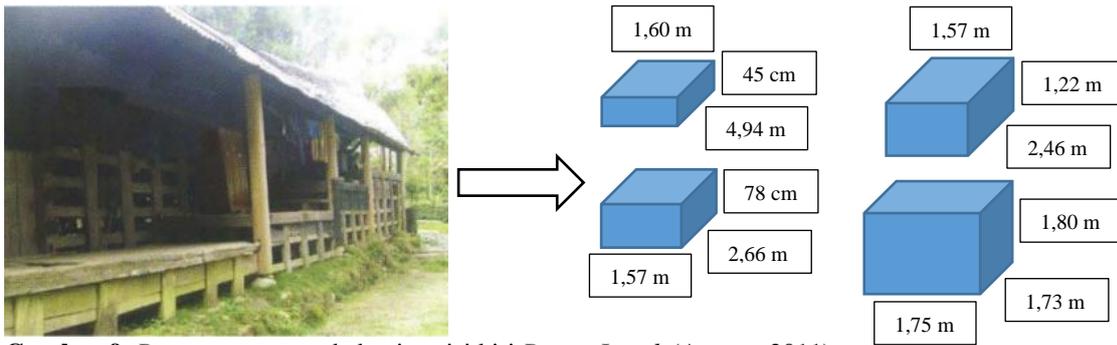


Gambar 8. Tiang penyangga utama (Ansaar, 2011).

Gambar 8 merupakan tiang penyangga utama *Banua Layuk* yang dapat diimplementasikan untuk membelajarkan topik bangun ruang. Dari bentuk dan ukuran yang ada dapat dijadikan sebagai bahan dalam mencari volume dan luas permukaan dari tabung.

3.2.3 Bangun Ruang Balok

Banua Layuk dilengkapi dengan *pataeng-taeng* yang tempatnya berada di sisi kiri rumah. *Pataeng-taeng* dibuat seperti pelataran (panggung) yang dibentuk secara bertingkat-tingkat dari arah depan sampai dengan ke arah belakang, dan semakin ke belakang maka akan semakin tinggi sampai dengan mencapai ketinggian sebuah *lombon*. *Pataeng-taeng* terdiri dari 4 tingkatan dan memiliki ukuran berbeda-beda (Gambar 9). Untuk *pataeng-taeng* I memiliki panjang sebesar 4,94 m, lebar 1,60 m, dan tinggi 45 cm. *Pataeng-taeng* II memiliki panjang sebesar 2,66 m, lebar 1,57 m, dan tinggi 78 cm. Kemudian, *pataeng-taeng* III memiliki panjang 2,42 m, lebar 1,57 m, dan tinggi 1,22 m. Sedangkan, *pataeng-taeng* IV memiliki panjang 1,73 m, lebar 1,75 m, dan tinggi 1,80 m.

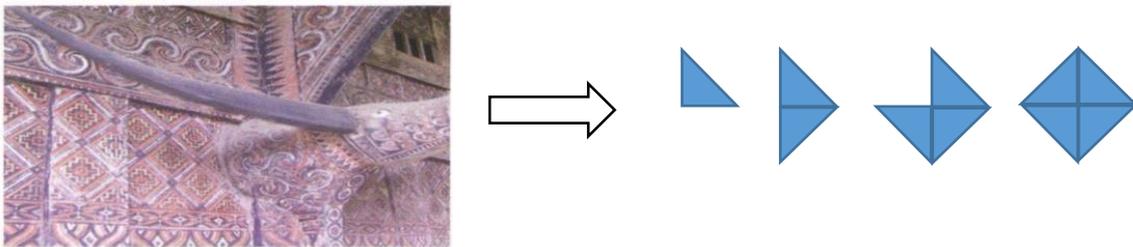


Gambar 9. Pataeng-taeng pada bagian sisi kiri *Banua Layuk* (Ansaar, 2011).

Pataeng-taeng pada *Banua Layuk* berbentuk balok. Sehingga bentuk *pataeng-taeng* ini dapat diimplementasikan untuk membelajarkan topik bangun ruang. Menurut Subagyo et al., (2015) bangun ruang merupakan sebuah benda yang memiliki sisi, rusuk, dan titik sudut. Sehingga, *pataeng-taeng* jika dilihat dari bentuk dan ukuran yang ada dapat dijadikan sebagai bahan dalam mencari volume dan luas permukaan dari balok.

3.2.4 Barisan Aritmetika

Banua Layuk dilengkapi dengan ragam hias. Ragam hias ini terletak pada *kabongo* (Gambar 10). Ukiran *kabongo* berbentuk kelapa kerbau dengan tanduk yang dipasang di atas ukiran, ukiran tersebut terbentuk dari sebuah kayuangka. Ukiran pada *Banua Layuk* memiliki arti sebagai seni serta keagungan dari suatu bangunan. Selain itu, ukiran pada *Banua Layuk* memiliki makna simbolik, yaitu: (1) simbol kekuasaan, (2) simbol kebangsawanan, dan (3) simbol kebesaran.



Gambar 10. *Kabongo* pada dinding depan *Banua Layuk* (Ansaar, 2011).

Pada bagian samping kanan dan kiri dari *kabongo* terdapat ukiran berbentuk seperti segitiga. Sehingga ukiran ini dapat diimplementasikan untuk membelajarkan topik barisan aritmetika pada bidang segitiga dalam. Menurut (Anwar, 2017) barisan aritmetika merupakan barisan yang setiap suku-suku yang berurutan memiliki selisih yang sama besar.

4. Simpulan

Banua Layuk merupakan rumah adat tradisional yang berasal dari Mamasa yang memiliki ukuran besar dan tinggi serta dilengkapi dengan berbagai ukiran. *Banua Layuk* biasanya dihuni oleh pemangku adat dari *Rambusaratu*. Selain digunakan sebagai tempat tinggal dari pemangku adat, *Banua Layuk* juga dapat digunakan sebagai tempat bermusyawarah yang berkaitan dengan kehidupan serta kesejahteraan dari masyarakat Mamasa. Selain itu, *Banua Layuk* juga mengandung nilai kesatuan hidup keluarga.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat aktivitas fundamental matematis yang ditemukan dari *Banua Layuk*, antara lain: aktivitas membilang (*counting*), mengukur (*measuring*), menempatkan (*locating*), mendesain (*designing*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*). Selain itu, ditemukan pula aspek matematis yang ada pada arsitektur *Banua Layuk* yang berkaitan dengan topik geometri dan barisan aritmetika, yaitu: (1) Persegi panjang, yang terdapat pada ventilasi depan yang berukuran 40 cm x 20 cm, lalu ventilasi pada bagian belakang yang berukuran 50 cm x 45 cm. Selain itu, *Banua Layuk* juga dilengkapi dengan 6 pintu, salah satunya adalah Pintu *lombon* berukuran 95 cm x 62 cm merupakan pintu untuk keluar masuk melalui ruang belakang. Sehingga, bentuk persegi panjang ini dapat dikaitkan dengan materi bangun datar. (2) Tabung, yang terdapat pada tiang penyangga utama dengan keliling 283 cm dan tinggi 914 cm. Sehingga, bentuk dari tabung ini dapat diimplementasikan

untuk membelajarkan topik bangun ruang. Dari bentuk dan ukuran yang ada dapat dijadikan sebagai bahan dalam mencari volume dan luas permukaan dari tabung. (3) Balok, yang terdapat pada 4 tingkatan di *pataeng-taeng* dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yang berbeda-beda. Sehingga, bentuk dari balok ini juga dapat diimplementasikan untuk membelajarkan topik bangun ruang. (4) Barisan Aritmetika, yang terletak di samping kanan dan kiri dari *Kabongo* berbentuk ukiran seperti segitiga. Sehingga ukiran ini dapat diimplementasikan untuk pembelajaran topik barisan aritmetika pada bidang segitiga dalam.

Daftar Pustaka

- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (E. D. Lestari (ed.)). CV Jejak.
- Anindita, M. T. K., & Tulistyantoro, L. (2019b). Studi Makna Kosmologi Pada Hunian Tradisional Mamasa “Banua.” *Intra*, 7(2), 181–188.
- Ansaar, A. (2011). *Arsitektur Tradisional Daerah Mamasa* (O. Oesman (ed.)). Direktorat Tradisi, Direktorat Jenderal Nilai Budaya, Seni dan Film, Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata.
- Anwar, H. (2011). Hasil Belajar Barisan dan Deret Aritmatika Melalui Pembelajaran Skrip Kooperatif. *Jurnal Penelitian Tindakan dan Pendidikan*, 3(2), 113-122.
- Dominikus, W. S. (2019). Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika (PMBE). *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 8–13.
- Ekowati, D. W. (2017). Ethnomathematica: Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Budaya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(9), 2581–0634.
- Lullulangi, M., Sampebua, O., & Rambulangi, E. (2017). *Arsitektur Tradisional Ramah Lingkungan* (anas Arfandi (ed.)). Gunadharma Ilmu, Samata-Gowa.
- Melinda, S., Laksmi, F., & Wardani, K. (2015). *Makna Simbolik pada Banua Layuk Rumah Tradisional Mamasa , Sulawesi Barat*. 13(1), 11–20. <https://doi.org/10.9744/interior.13.1.11-20>
- Mithen. (2013). Tipologi Arsitektur Tradisional Mamasa, Sulawesi Barat. *Langkau Betang*, 2(1), 1–9.
- Rudhito, M. A. (2020). *Filsafat Pendidikan Matematika Abad ke-21*. Deepublish.
- Subagyo, A., dkk. (2015). Pengenalan Rumus Bangun Ruang Matematika Berbasis Augmented Reality. *Prosiding SNATIF*. Hal. 29-32.
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. ALFABETA.