

EKSPLORASI KONSTRUKSI RANCANG BANGUN RUMAH ADAT SASADU DALAM PERSPEKTIF PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Hariana, Joko Suratno, dan Ahmad Afandi

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara
Email: hariana_hariana@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan adanya etnomatematika pada konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu dalam perspektif pembelajaran matematika pada aspek geometri. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Pengumpulan data konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu menggunakan metode observasi, metode wawancara, dan metode dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 orang tokoh adat rumah sasadu. Data yang dikumpulkan dianalisis secara kualitatif dengan cara mereduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu dari konstruksi landasan rumah adat, bagian isi rumah adat sasadu, penyangga rumah adat sasadu dan bagian atap rumah adat sasadu yang telah dilakukan oleh kebudayaan suku sahu yang berkaitan dengan konsep matematika yang disebut sebagai etnomatematika meliputi: pengukuran, membilang, menghitung skala perbandingan, bangun ruang, bangun datar, dan merancang bangun.

Kata kunci: *Etnomatematika, Konstruksi Rancang Bangun Rumah Adat Sasadu*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan dan kebudayaan merupakan dua unsur yang saling mendukung. Pentingnya kesadaran budaya harus tertanam dalam jiwa masyarakat. Tentunya melalui pendidikan disinilah tempat berlangsungnya pendidikan berbasis budaya, (Rizky Wahyu Yunian Putra (2017: 22). Alat paling ampuh untuk menanamkan kemandirian sejati dalam kesadaran budaya dan menjaga nilai-nilai kearifan lokal agar masyarakat tidak terlepas dari kebudayaan. Penelitian tentang pendidikan matematika umumnya berorientasi pada kelas, tetapi ada bukti baru bahwa banyak pengetahuan matematika dapat diperoleh di luar salah satunya etnomatematika (Rosida Rakhmawati, 2016: 224). Matematika dan budaya merupakan unsur yang saling berkaitan dalam kehidupan. Secara tidak langsung, setiap kejadian dalam kehidupan sosial sehari-hari pasti selalu berkaitan dengan matematika. Konteks matematika sebagai ilmu kehidupan manusia disebut etnomatematika.

Menurut Massarwe, Verner & Bshouty (2010) dalam Suratno (2013), siswa yang diajarkan adalah etnomatematika menunjukkan hal yang sama. Belajar menjadi lebih bermakna dan lebih menyenangkan. Bahan untuk aktivitas belajar yaitu materi geometris. Siswa ditugaskan untuk kegiatan ini di bawah bimbingan guru, yang akan menganalisis dan berlatih membuat sesuatu karya dalam pembelajaran matematika dan budaya.

Struktur bangunan di Sasadu mengikuti sistem bangunan kerangka, elemen utamanya adalah kolom primer dan sekunder yang dihubungkan oleh balok primer dan sekunder, yang dihubungkan oleh balok silang. Balok bundar menjadi satu kesatuan yang kokoh. Semua pilar ini tidak digali kedalam tanah, tetapi berdiri di atas fondasi yang kokoh (tanpa kerikil).

Berdasarkan pendapat di atas dapat diketahui bahwa konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu sebagai etnomatematika yang merupakan perpaduan antara budaya dan matematika, guru sekolah mengajarkan matematika dengan budaya lokal, sehingga sangat memudahkan siswa untuk merasakan keberadaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan diharapkan bahwa pembelajaran matematika lebih mudah diterapkan oleh siswa.

B. METODE PENELITIAN

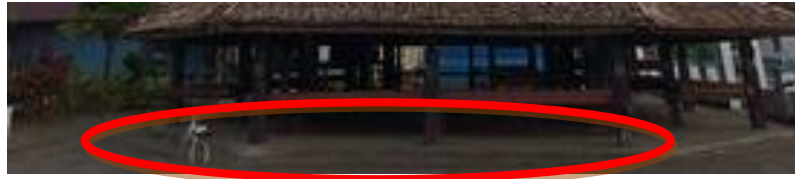
Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Menurut Duranti (Kamarusdiana, 2019: 115), pendekatan etnografi adalah deskripsi tertulis mengenai organisasi sosial, aktivitas sosial, simbol dan sumber material, serta karakteristik praktik interpretasi suatu kelompok manusia tertentu. Penelitian ini yaitu mendeskripsikan mengenai unsur-unsur matematika seperti materi geometri yang terkandung dalam konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 informan tokoh adat rumah sasadu. Peneliti akan mencari informasi melalui proses studi pustaka, observasi, dan wawancara dengan 3 informan tokoh Adat dan warga Desa Kecamatan Sahu Timur Desa Gamomeng yang mengetahui informasi tentang objek yang akan diteliti.

Teknik-teknik ini digunakan untuk mendapatkan hasil atau data yang cukup dan sesuai dengan objek yang akan diteliti. Teknik analisis data yang digunakan dengan menggunakan model Miles dan Huberman dalam Sugiyono mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas. Analisis data kualitatif pada penelitian ini, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian untuk mengungkapkan etnomatematika pada konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu dalam 6 bagian yaitu Bagian landasan rumah adat sasadu, bagian isi rumah adat sasadu, penyangga rumah adat sasadu, penyangga atap rumah adat sasadu, Bagian atap rumah sasadu, dan Bagian bumbungan rumah adat sasadu.

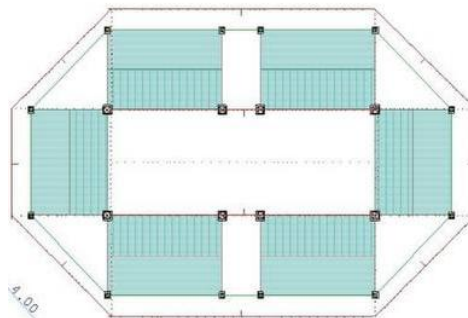
1. Deskripsi etnomatematika pada konstruksi landasan rumah adat sasadu dibangun dengan suatu perencanaan suku sahu dengan memperhatikan aturan adat



Gambar 1: Landasan Rumah Adat Sasadu

Gambar 1 di atas menunjukkan secara keseluruhan berbentuk segi delapan yang beraturan. Hal ini dalam kebudayaan suku sahu bangunan rumah adat sasadu berbentuk segi delapan yang menunjukkan 8 arah mata angin, yaitu: arah utara, timur laut, timur, tenggara, selatan, barat daya, barat dan barat laut yang diartikan bahwa semua orang atau tamu dari berbagai penjuru bisa masuk dalam rumah adat sasadu apabila membutuhkan pertolongan atau kepentingan dengan masyarakat. Landasan bangunan rumah adat sasadu yang berukuran panjang 12,6 meter dan lebar 10,5 meter.

2. Deskripsi etnomatematika pada konstruksi isi rumah adat sasadu ditetapkan dengan suatu perencanaan suku sahu dengan memperhatikan aturan adat. Bagian isi rumah adat sasadu terdapat pada gambar di bawah ini



Gambar 2: Denah Bentuk Isi Rumah Adat Sasadu.

(sumber : Hikmansyah, 2016: 76)

Gambar 2 di atas menunjukkan bagian isi rumah adat sasadu yang memiliki denah bentuk secara keseluruhan yaitu segi delapan yang tidak memiliki dinding. Bagian isi rumah adat sasadu memiliki ruang yang tegas sisi kiri untuk bagian perempuan, dan sisi kanan daerah laki-laki yang berbentuk bujur sangkar. Bangunan isi rumah adat sasadu memiliki ruang utama yang berada diantara tiang utama dan di bawah atap utama yang digunakan untuk menempatkan peralatan upacara adat.

a. Meja (*Taba*)



Gambar 3: Meja atau *Taba*

Gambar 3 di atas merupakan bagian yang terdapat pada isi rumah adat sasadu yaitu meja dalam kebudayaan suku sahu disebut dengan taba yang berfungsi untuk menempatkan makanan-makanan adat ketika acara adat dilaksanakan. Meja yang terdapat dalam rumah adat sasadu yaitu 4 taba yang terbagi menjadi 2 taba untuk laki-laki disebut walasae (turunan ketua pemimpin) dan walangaton (turunan wakil pemimpin) dan 2 taba untuk perempuan yaitu istri-istri walasae dan istri-istri walangaton. Meja (taba) berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang yaitu 3,5 meter dan lebar 1 meter.



Gambar 4: Bentuk persegi panjang pada Meja

b. Kursi



Gambar 5: Kursi atau Dego-Dego

Gambar 5 di atas yang terdapat pada isi rumah adat sasadu yaitu kursi atau dalam kebudayaan suku sahu disebut dengan dego-dego yang diartikan bahwa para walangaton dan walasae serta para tamu duduk untuk melaksanakan berbagai upacara adat. Kursi (dego-dego) terdapat 6 buah yang terbuat dari bambu dan papan yang terbagi menjadi 3 bagian kanan untuk laki-laki dan 3 bagian kiri untuk perempuan yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran kursi (dego-dego) yaitu panjang 350 cm dan lebar 90 cm.



Gambar 6: Bentuk persegi panjang pada kursi (dego-dego)

c. Tifa



Gambar 7: Tifa

Gambar di atas yang terdapat pada isi rumah adat sasadu yaitu alat musik tradisional yang di mainkan saat upacara adat yang memiliki ukuran panjang 3,20 meter dan bentuk dari tifa yaitu bangun ruang seperti tabung. Bentuk ilustrasi tabung pada tifa dapat dilihat seperti gambar bawah ini.



Gambar 8: Bentuk Tabung Pada Tifa

Bagian isi rumah adat sasadu terdapat unsur matematika dan budaya. Hal ini juga berdasarkan wawancara terhadap subjek. Deskripsi etnomatematika pada konstruksi

penyangga rumah adat sasadu ditetapkan dengan suatu perencanaan suku sahu dengan memperhatikan aturan adat. Bagian penyangga rumah adat sasadu terdiri dari tiang penyangga utama, tiang penyangga bagian tengah dan tiang penyangga bagian teritis.

d. Tiang penyangga utama

Bagian tengah rumah adat sasadu ditopang dengan 8 buah tiang utama. Pada zaman dahulu rumah adat sasadu dibangun, ukuran tinggi tiang bukan berdasarkan satuan ukur yang baku namun berdasarkan tinggi satu tubuh perempuan. Jadi, perempuan tersebut berdiri kemudian di tambah posisi duduk dan ditambah Sembilan kepalang di atasnya. Jadi biarpun tidak menggunakan meteran delapan tiang ini memiliki tinggi sama persis dengan menggunakan tinggi perempuan tersebut. Tiang penyangga utama yang berbentuk seperti bangun ruang yaitu balok dan memiliki ukuran panjang 260 cm serta lebarnya 25 cm seperti gambar dibawah ini. Tiang-tiang utama, memiliki kepala dengan ukiran yang masing-masing berbeda motif.



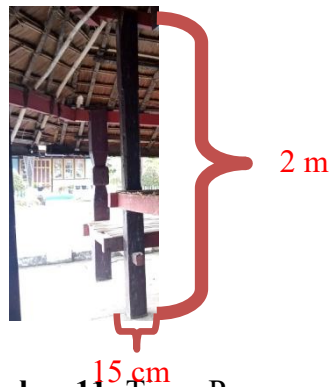
Gambar 9: Tiang Penyangga Utama



Gambar 10: Bentuk Balok pada Tiang Penyangga Utama

Tiang penyangga utama yang dapat dikonteksikan secara matematis, yaitu bentuk dari tiang penyangga berbentuk bangun ruang yaitu balok.

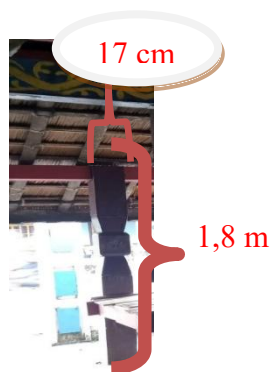
e. Tiang Penyangga Bagian Tengah



Gambar 11: Tiang Penyangga Bagian Tengah

Konstruksi tiang penyangga tengah terdiri dari 12 tiang merupakan salah satu tiang penyangga tengah rumah adat sasadu dengan menggunakan pengukuran depa dan hasta, tiang penyangga pada zaman dahulu diukur dengan satuan tidak baku yaitu panjang 1 depa dan lebar $\frac{1}{4}$ hasta. Jika panjang dan lebar di konversi dalam pengukuran meter maka panjang 2 meter dan lebar 15 cm. tiang penyangga bagian tengah penerus balok penyangga dego-dego, berhias dan keluar dari tiang sejauh 30-50 cm.

f. Tiang Bagian Teritis



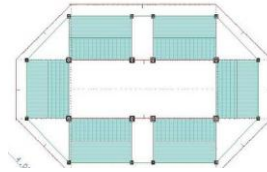
Gambar 12: Tiang penyangga bagian teritis

Gambar di atas adalah tiang penyangga rumah adat bagian teritis untuk menopang atap. Pengukuran pada zaman dahulu menggunakan hasta dan depa pada tiang penyangga. Jika Panjang tiang teritis rumah adat sasadu yaitu 1,8 meter dan lebar 17 centimeter maka panjang tiang penyangga pada pengukuran zaman dahulu yaitu satu depa dan lebar tiang penyangga rumah sasadu $\frac{1}{4}$ hasta.

Pada bagian tiang penyangga terdapat konsep matematis mengenai skala perbandingan. Hal ini terlihat dari tingkat jumlah tiang penyangga rumah adat sasadu, yaitu tiang utama 8, tiang penyangga bagian tengah 12, dan tiang bagian teritis 14, sehingga diperoleh perbandingan 8:12:14.

3. Deskripsi etnomatematika pada konstruksi tiang penyangga atap rumah adat sasadu ditetapkan dengan suatu perencanaan suku sahu dengan memperhatikan aturan adat.

Bagian tiang peyangga atap rumah adat juga dapat dilihat denah bagian dalam Hal berdasarkan denah rumah adat sasadu (Hikmansyah, 2016: 76) seperti dibawah ini.



Gambar 13: Denah bagian dalam rumah adat sasadu.

4. Deskripsi etnomatematika pada konstruksi atap rumah adat sasadu ditetapkan dengan suatu perencanaan suku sahu dengan memperhatikan aturan adat. Atap rumah adat sasadu dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 14: Atap rumah adat sasadu

Sasadu tidak berloteng dan suluh konstruksi atas terbuka. Pada konstruksi bagian atas terdiri dari atap samping dengan kemiringan rendah terpaut pada pinggir atas ruang tengah, berbentuk segitiga sama kaki yang bersudut atap lancip. Atap sasadu terbuat dari daun sagu, setiap ikat daun sagu yang berrukuran 1,5 meter disusun dengan diikat pada sebatang bambu hingga berbentuk persegi panjang. Atap sasadu yang terlihat lebih rendah memiliki arti simbolik dimana yang masuk harus menunduk kepala menunjukkann bahwa ada penghormatan terhadap tuhan dan sesamanya (Barjiyah, dkk. 2015: 70).

- a. Bentuk pada atap rumah adat sasadu yitu segitiga bagian atap yang disebut dengann *Boru Ma Biki*, yang terdapat 4 bentuk segitiga yang di bagian bawah merupakan pintu masuk. Bagian atap segitiga seperti gambar di bawah ini.



Gambar 15: Bentuk Segitiga Pada Atap

Bentuk di atas dapat dikontekskan dalam unsur matematika, yaitu mengidentifikasi bentuk bangun datar dan dihitung berdasarkan segitiga. Segitiga dalam konsep matematika adalah poligon yang memiliki tiga sisi. Bangun datar yang dilihat dalam atap rumah adat sasadu adalah segitiga sama sisi dan sama kaki.

- b. Bentuk pada atap rumah adat sasadu yitu trapezium Gambar di bawah ini menunjukkan bahwa terdapat konsep trapezium yang terdapat pada atap rumah adat sasadu dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 16: Bentuk Trapezium Pada Atap Rumah Adat Sasadu

Bentuk di atas dapat dikontekskan dalam unsur matematika, yaitu mengidentifikasi bentuk bangun datar dan dihitung berdasarkan rumus trapesium. Konsep matematika yang akan dikaji dalam definisi trapezium adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang dua di antaranya saling sejajar namun tidak sama panjang pada bagian atap. Atap yang berbentuk trapezium terdapat pada samping kiri dan kanan rumah adatt sasadu serta bagian depan dan belakang rumah adat sasadu.

5. Deskripsi etnomatematika pada konstruksi atap bumbungan rumah adat sasadu ditetapkan dengan suatu perencanaan suku sahu dengan memperhatikan aturan adat. Bumbungan atap rumah adat sasadu terlihat lebih tinggi yang memiliki arti simbolik dimana bumbungan yang lebih tinggi menunjukan pada tuhan sehingga yang masuk ke dalam rumah adat sasadu ada penghormatan manusia terhadap tuhan dan sesamanya. Ukuran bumbungan yaitu panjang 10 meter dan lebar 30 cm. Bumbungan dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 17: Bumbungan Atap Rumah Adat Sasadu

Bagian bumbungan atap tergantung dua berbentuk bola di bungkus ijuk menjadi simbol kekuatan supranatural bagi masyarakat suku sahu. Kekuatan supranatural sebagai benteng pertahanan dan perlindungan dengan kepercayaan suku sahu bahwa ijuk yang berbentuk bola memiliki yaitu bersifat ghaib seperti sihir dan lain-lain. Kekuatan ini adalah sebuah kelebihan, kemampuan serta kekuatan yang tidak lazim bahkan tidak pada umumnya



Gambar 18: Atap sampai ke bumbungan

Gambar 22 di atas menunjukkan bahwa atap teritis sampai bumbungan bangunan rumah adat, yang secara keseluruhan berbentuk limas dapat dikontekskan dalam unsur matematika, yaitu mengidentifikasi bentuk bangun ruang.

Berdasarkan deskripsi etnomatematika pada konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu dalam 6 bagian di atas dan berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dapat dikontekskan dalam unsur matematika. Selain, Konsep matematika di atas terdapat konsep matematika pada konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu yaitu garis dan sudut.

a. Garis

Konsep matematis Garis merupakan bagian dalam rumah adat sasadu yang menunjukkan tiang-tiang penyangga dan tiang yang melintang ditopang dengan tiang penyangga utama.. Garis yang terdapat pada rumah adat sasadu yaitu:

1. Garis Horizontal



Gambar 19: Garis Horizontal bagian dalam rumah adat sasadu

Garis horizontal memberi pengaruh ketenangan atau hal yang tak bergerak, rasional serta sejajar dengan permukaan bumi.

2. Garis Vertikal



Gambar 20: Garis vertikal bagian tiang penyangga

Garis vertikal memiliki makna tegak mengasosiasikan benda-benda yang berdiri tegak lurus, mengesankan keadaan tak bergerak, serta kuat.

3. Garis Sejajar



Gambar 21: Garis Sejajar bagian tiang raja rumah adat sasadu

Garis dikatakan sejajar jika merupakan garis-garis yang terletak pada bidang yang sama dan tidak berpotongan, tidak peduli seberapa jauh garis itu memanjang. Pada rumah adat sasadu yang mempunyai garis sejajar adalah pada tiang raja rumah adat sasadu.

4. Sudut



Gambar 22: Sudut pada Atap Rumah Adat Sasadu

Sudut juga terdapat pada konstruksi bangunan rumah adat sasadu. Didasarkan pada bentuk bangunan rumah adat sasadu terdapat sudut lancip di bagian atap yang berbentuk segitiga sama kaki. Berbentuk latapnya lebih rendah dan dilapis oleh 2 lembar atap diikat dengan sebatang bambu agar saat hujan air hujannya tidak masuk kedalam rumah adat.

Menurut Lawrence Shirley (1995: 44), indikator etnomatematika, melalui bagian ini, akan dibahas relevansi konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu dalam perspektif pembelajaran matematika pada aspek geometri aktivitas mengukur, dan aktivitas rancang bangun. Aktivitas mengukur ini terdapat pada tiang penyangga dari rumah adat sasadu. Pada zaman dahulu keseluruhan tiang penyangga rumah adat sasadu terdiri dari 34 tiang yang terbagi menjadi 8 tiang utama, 12 tiang tengah, dan 14 tiang teritis. Tiang penyangga rumah adat sasadu menggunakan alat ukur depa, ukuran tiang utama di konversi dalam pengukuran meter yaitu panjang 2,6 meter dan lebar 25 centimeter, tiang tengah berukuran yaitu panjang 2 meter dan lebar 15 centimeter dan tiang teritis rumah adat panjang 1,8 meter dan lebar 17 centimeter. Pengukuran terdapat pada materi geometri Menurut Moeharti (1986: 12), geometri didefinisikan sebagai bidang matematika yang mempelajari titik, garis, bidang, benda, dan sifat-sifatnya, ukuran, dan keterkaitannya dalam ruang dan aktivitas merancang bangun yang tercermin dalam perencanaan dan pelaksanaan. Saat merencanakan, kemudian membuat sketsa di atas tanah, mengitung berapa banyak bahan yang dibutuhkan, seperti berapa banyak atap, tiang penyangga, bambu, tali gumutu/ serabut pohon enau. Bahan yang diperlukan sebanyak 800 atap yang berbentuk persegi panjang yang dibagian teritis memakai 2 lembar lapis atap yang dialas oleh belahan bambu.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Konstruksi rancang bangun rumah adat sasadu sebagai etnomatematika menyajikan berbagai konsep agama, moral, budaya yang berimplikasi matematika.
2. Konstruksi landasan rumah adat sasadu berbentuk segi delapan yang beraturan memiliki panjang sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar dalam kebudayaan suku sahu yang menunjukkan 8 arah mata angin artinya bahwa semua orang atau tamu dapat berkunjung di rumah adat sasadu. Tiang penyangga yaitu 34 tiang diantaranya 8 tiang utama, 12 tiang bagian tengah, dan 14 tiang bagian teritis yang berkaitan dengan konsep matematika yaitu skala perbandingan 8: 12: 14 dan pengukuran serta aktivitas merancang

bangun yang tercermin dalam perencanaan dan pelaksanaan yaitu menghitung berapa banyak bahan yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisetyawan, Andika, Didi Suryadi, Tatang Herman, Cece Rahmat, dan J. D. S. No. "Study of Ethnomathematics: A lesson from the Baduy Culture." *International Journal of Education and Research* 2, no. 10 (2014): 681–688.
- Bappeda, (2007), Laporan Rencana Tata Ruang Maluku Utara, Bappeda, Maluku Utara
- Beolado, Allan Syani (2003), Perubahan Sosial Masyarakat Adat Talai dan Padisua Terhadap Manajemen Kebudayaan Sasadu di Kabupaten Halmahera Barat. Tesis, Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Fariani.(2012), *Inventarisasi Kain Tradisional Kerawang Gayo*. Lampung: Direktorat Tradisi dan Seni Rupa Direktorat Jenderal Nilai Budaya Seni dan Film Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata.
- Leirissa RZ, (1996), Halmahera Timur dan Raja Jailolo, Balai Pustaka. Jakarta.
- Lembaga Kebudayaan Daerah Maluku. 2005. Laporan Kegiatan Semiloka Arsitektur Tradisional Daerah Maluku.
- Massarwe, K., Verner, I., & Bshouty, D. (2010). An Ethnomathematics In Analyzing And Constructing Ornamenst In A Geometry Class. *Journal Of Mathematics And Culture*, 5(1), Pp. 1-20.
- Moeharti. 1986. Sistem-sistem Geometri. Jakarta: Karunia Universitas Terbuka.
- Poedjowibowo, Djajeng (2007), Sasadu (Balai Adat Masyarakat Di Kerajaan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat), *Media Matrasain – Jurnal Arsitektur, Sains, Kota, Permukiman dan Lingkungan*, Vol 4 No. 1
- Poedjowibowo, djajeng.Dkk. 2011.Fungsi-Fungsi Rancang Bangunan Sasadu-Balai Musyarawah Jailolo-Sahu.*Media Matrasain*, vol (8), no.3
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suratno, J. (2013). Program Penelitian Ethnomathematics Dan Implikasi Langsungnya Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 6(2), Hal 7-9.