

## RUMAH ADAT KAMPUNG NAGA DITINJAU DARI PERSPEKTIF ETNOMATEMATIKA

Eva Mulyani<sup>1</sup>, Mega Nur Prabawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

\*Corresponding author. Laswi Residence Blok B No. 4 RT. 006 RW. 008 Cikalang Tawang 46114, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: [evamulyani@unsil.ac.id](mailto:evamulyani@unsil.ac.id)<sup>1)</sup>  
[meganurprabawati@unsil.ac.id](mailto:meganurprabawati@unsil.ac.id)<sup>2)</sup>

Received 05 December 2022; Received in revised form 30 January 2023; Accepted 08 March 2023

### Abstrak

Rumah adat masyarakat Kampung Naga memiliki keunikan tersendiri dari baik segi desain maupun tata letak dan penataan dalam rumah. Dalam proses pembangunannya ternyata ada unsur-unsur budaya yang erat kaitannya dengan matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan etnomatematika dan konsep matematis yang terdapat dalam proses pembangunan rumah adat masyarakat Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya. Metode penelitian menggunakan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan data melalui wawancara dan observasi. Berdasarkan data yang terkumpul, dapat ditarik kesimpulan bahwa Etnomatematika yang ditemukan dalam proses pembangunan rumah adat masyarakat Kampung Naga diantaranya: perhitungan naktu/weton untuk menentukan hari baik dalam mempersiapkan proses pembangunan rumah hingga menempati rumah baru, penentuan luas rumah, penentuan arah hadap rumah dan tempat menyimpan kebutuhan pokok (goah), penentuan waktu mendirikan rumah (nangtungkeun bumi), penentuan jumlah kaso/usuk, penentuan jumlah penyangga lantai bambu (sarang). Konsep matematis yang ditemukan dalam pembangunan rumah adat masyarakat Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya diantaranya: penggunaan penjumlahan, pembagian, dan modulo 3 untuk menentukan hari baik dimulainya persiapan proses pembangunan hingga menempati rumah baru melalui perhitungan naktu/weton; perkalian untuk menentukan jumlah kaso/usuk, dan barisan aritmatika untuk menentukan luas rumah, menentukan waktu mendirikan rumah (nangtungkeun bumi), menentukan jumlah kaso/usuk, dan menentukan jumlah penyangga lantai bambu (sarang).

**Kata kunci:** etnomatematika, kampung naga kabupaten tasikmalaya, rumah adat

### Abstract

The traditional house of the Kampung Naga community has its own uniqueness in terms of both design and layout and arrangement in the house. In the development process, it turns out that there are cultural elements that are closely related to mathematics. The purpose of this study is to describe the ethnomathematics and mathematical concepts involved in the process of building traditional houses for the people of Kampung Naga, Tasikmalaya Regency. The research method uses an ethnographic approach. Data collection techniques through interviews and observation. Based on the data collected, it can be concluded that the ethnomathematics found in the process of building traditional houses for the Kampung Naga community includes: calculating naktu/weton to determine good days in preparing for the process of building a house to occupying a new house, determining the area of the house, determining the direction facing the house and the location storing basic necessities (goah), determining when to build a house (nangtungkeun bumi), determining the number of rafters/usuks, determining the number of bamboo floor supports (sarang). The mathematical concepts found in the construction of the traditional house of the Kampung Naga community in Tasikmalaya Regency include: the use of addition, division, and modulo 3 to determine the auspicious day to start the preparation process for the construction process to occupy a new house through the calculation of naktu/weton; multiplication to determine the number of rafters/usuks, and arithmetic sequences to determine the area of the house, determine the time to build the house (nangtungkeun bumi), determine the number of rafters/usuks, and determine the number of bamboo floor supports (sarang).

**Keywords:** ethnomathematics, kampung naga tasikmalaya regency, traditional houses.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

## PENDAHULUAN

Berada di Kampung Neglasari, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, Kampung Naga merupakan kampung tradisional di lembah yang subur di dekat Sungai Ciwulan. Sembah Dalem Singaparna merupakan leluhur mereka yang kental dengan tradisi dan diwariskan secara turun-temurun. Kampung Naga merupakan dusun tradisional yang belum mengadopsi praktik modern. Hal ini karena penduduknya takut bahwa dengan mengadopsi cara-cara tersebut dapat memaksa mereka untuk meninggalkan budaya yang telah lama mereka anut, misalnya dalam proses pembuatan rumah adat. Rumah adat Sunda atau disebut dengan nama *balairung* merupakan bangunan untuk tempat tinggal (Agung, 2017). Damayanthi & Suarsana (2020) rumah adat merupakan bangunan tradisional yang berfungsi untuk melaksanakan kegiatan yang biasa dilakukan secara turun temurun. Bagi banyak orang, rumah adat lebih dari sekadar tempat tinggal itu juga tempat mereka melakukan ritual dan tradisi.

Rumah adat sunda memiliki kekhasan tersendiri mulai dari arsitektur hingga nilai filosofis yang sangat bermakna, tetapi tidak menurunkan kadar estetikanya. Hidup dengan meyakini nilai-nilai filosofis berarti mematuhi seperangkat keyakinan tentang perilaku yang benar dan cita-cita utama seseorang yang paling disayangi dalam hidup. Nilai-nilai tersebut terkandung dalam pandangan hidup seseorang atau kelompok, yang merupakan konsep dasar dari apa yang dicita-citakan hidup. Seperti halnya pada masyarakat Kampung Naga, masyarakat yang masih memegang teguh pada tradisi adat leluhur dimana dalam beberapa aktivitasnya masih

menggunakan perhitungan-perhitungan khususnya dalam proses pembangunan rumah adat. Setelah diobservasi penampilan khas budaya rumah adat mengungkapkan unsur-unsur matematika. Matematika dan budaya adalah dua sisi dari mata uang yang sama. Ada berbagai macam topik yang dapat dipelajari di bawah payung "etnomatematika", yang merupakan perpaduan antara matematika dan budaya. Menurut Muhtadi et al. (2017) misalnya, buruh, petani, anak muda dari kelas sosial tertentu, profesional, dan sebagainya semuanya memiliki cara unik mereka sendiri dalam menggunakan matematika, dan inilah yang dikenal sebagai "etnomatematika".

Etnomatematika dalam kehidupan sehari-hari mencakup berbagai kegiatan, seperti: (1) *Contouring* (Menghitung), *Location* (Melokasikan), *Measuring* (Mengukur), *Designing* (Merancang), *Playing* (Permainan), *Explaining* (Menjelaskan), Bishop (Sopamena et al., 2018). Etnomatematika menjembatani antara matematika, pemodelan matematis, dan praktik budaya yang digunakan masyarakat tertentu (Fakhrun Nisa et al., 2019). Kelompok masyarakat yang kental dengan budaya dan matematika sehingga menarik untuk dikaji salah satunya masyarakat Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya.

Beberapa penelitian tentang apa yang terjadi di Kampung Naga telah ditemukan oleh Sudarwani (2016), Apiati et al. (2019), Hermanto et al. (2019), Maharlika & Fatimah (2019), Septianawati et al. (2019), dan (Nurjaman et al. (2021). Penelitian yang pertama mengkaji pola dan arsitektur rumah adat, yang kedua berfokus pada pertanian padi dan kerajinan anyaman, yang ketiga meninjau aspek matematis kehidupan sehari-hari masyarakat adat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

Kampung Naga. Penelitian keempat mengungkap kearifan lokal budaya dan matematika Kampung Naga. Penelitian kelima mengungkap filosofi dan nilai-nilai islam pada bangunan rumah adat Kampung Naga. Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan maka penelitian ini meneliti dan mengkaji etnomatematika dan konsep matematis dalam proses pembangunan rumah adat masyarakat Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya karena sebelumnya belum ada yang meneliti.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnografi. Sugiarto (2017) Tujuan melakukan penelitian etnografi adalah untuk memberikan penjelasan mendalam tentang kehidupan, hubungan, dan norma budaya kelompok yang diteliti. Penelitian etnografi ini melibatkan budaya masyarakat untuk mengumpulkan data baik dengan observasi atau wawancara. Langkah-langkah penelitian ini yaitu: (1) menetapkan informan, (2) melakukan wawancara kepada informan, (3) mengajukan pertanyaan deskriptif, dan (4) melakukan analisis wawancara. Penelitian ini mengeksplorasi etnomatematika dan konsep matematis dari pembangunan rumah Kampung Naga.

Kampung Naga di Kabupaten Tasikmalaya menjadi lokasi penelitian. Aktivitas yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan mengobservasi dan mewawancarai narasumber sebagai informan yaitu satu orang *punduh* dan dua orang pemandu yang memberikan informasi mengenai studi etnomatematika pembangunan rumah adat Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya.

Wawancara dan observasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Karena mengumpulkan informasi/data adalah inti dari penelitian, prosedur pengumpulan data adalah langkah taktis yang paling penting. Jika peneliti tidak mengetahui cara mengumpulkan data yang tepat, maka tidak akan memperoleh data yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan (Sugiyono, 2020). Rukajat (2018) dalam penelitian kualitatif *human instrument* bertanggung jawab untuk menetapkan fokus penelitian, melakukan pemilihan narasumber, mengumpulkan data, melakukan penilaian kualitas data, analisis, interpretasi, dan melakukan penarikan kesimpulan.

Teknik analisis data dimulai dengan pengumpulan data, dilakukan prosedur reduksi data, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Triangulasi digunakan untuk memverifikasi keakuratan data yang dikumpulkan. Karena menggunakan triangulasi teknik, maka digunakan beberapa teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi dari sumber yang sama. Mendapatkan informasi dari sumber yang sama baik dari observasi langsung maupun wawancara mendalam.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kawasan Kampung Naga terhampar di tanah seluas *sahektar satengah* (1.5 ha) yang dibatasi oleh pagar *kandang jaga* (pagar pembatas tanah Kampung Naga dan tanah non Kampung Naga). Tanah ini merupakan tanah adat yang diwariskan oleh leluhur mereka, tidak ada alasan yang jelas mengenai apa dan mengapa sebab tanah tersebut harus tetap 1.5 ha. Di kawasan inilah terdapat 113 bangunan adat Sunda yang masih lestari, diantaranya ada 1 masjid, 1 *bumi ageung*, 1 *balé patemon*, dan 110 rumah tinggal.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

Jenis bangunan rumah adat Kampung Naga dicirikan oleh kualitas berikut yang menjadikannya tempat yang ideal untuk menghabiskan waktu (rumah kehangatan):

- a. Rumah adat di Kampung Naga lebih kecil dan lebih padat dibandingkan dengan bagian lain di Indonesia; ruang utama tidak dipisahkan dari bagian rumah lainnya dan tidak ada serambi tertutup. Dapur sebagai pusat untuk kumpul-kumpul keluarga.
- b. Rumah berada di atas alas atau tumpuan yang tingginya berkisar antara 40 cm sampai dengan 60 cm yang merupakan rumah panggung.
- c. Kayu atau bambu (bilik) biasanya digunakan untuk rangka dan dinding bangunan. Serat ijuk banyak dimanfaatkan sebagai bahan bangunan untuk atap.
- d. Tempat tinggal memiliki lumbung padi (goah) dan kandang untuk hewan; ayam dan unggas lainnya dipelihara dalam satu area, sedangkan ternak lainnya memiliki area berpagar sendiri. Rumah di Kampung Naga, tidak memiliki kolam ikan (balong) bagian luar dan musala bagian dalam. Warga Kampung Naga tidak mungkin membangun kolam ikan (balong) di pekarangannya, melainkan di luar pemukiman karena terbatasnya lahan yang tersedia untuk pembangunan di kawasan tersebut.

Struktur rumah adat Kampung Naga merupakan rumah anti gempa, salah satunya karena strukturnya ringan, pengikat antar kayu tidak menggunakan paku besi tetapi tidak menghilangkan kekuatan bangunan, Posisi batu yang digunakan sebagai tumpuan rumah sangat efektif membantu sebagai peredam getaran gempa (Marlyono et

al., 2022). Rumah adat Sunda di Kampung Naga, Kabupaten Tasikmalaya, dibangun berbentuk panggung karena kepercayaan/filosofi bahwa orang tidak termasuk di atas atau di bawah sesuatu, melainkan di tengah. Atap berfungsi lebih dari sekadar tempat berteduh dan sirkulasi udara bagi masyarakat Kampung Naga yang memegang teguh banyak adat dan kepercayaan, bagi mereka itu mewakili perwujudan kepala manusia dalam posisi sosial yang tinggi, simbol kekayaan budaya yang sangat berharga, dan bukti penghormatan terhadap tradisi leluhur yang dimuliakan. Puncak atap yang runcing, yang mengarah ke langit melambangkan hubungan vertikal antara manusia dan Tuhannya. Cakar gunting atau cakar hurang, berbentuk tanda silang (seperti huruf "X") sebagai sarana melindungi masyarakat dari gangguan makhluk halus. Demikian pula kerukunan, saling menghormati, dan saling menghargai yang disimbolkan dengan atap juga dapat dipahami dalam hal interaksi antara manusia dengan manusia lainnya dan antara manusia dengan alam (lingkungan), masyarakat Sunda menyebutnya dengan nama silih asah, silih asih, silih asuh.

Dalam proses pembuatan rumah adat Kampung Naga memiliki nilai filosofi. Di Kampung Naga, sudah menjadi budaya untuk mengukur luas rumah menggunakan telapak tangan pemilik, dan dalam mengukur harus melebihi ukuran yang sudah ditetapkan. Ketentuan itu muncul dengan gagasan bahwa jika suatu saat rumah itu dihuni, hal itu akan membawa keberuntungan dan diberikan rezeki, karena tangan merupakan alat untuk mendapatkan hurip (penuh rezeki). Hal ini lebih dikenal dengan istilah panghurip. Weton (hari kelahiran) istri dan suami pemilik rumah digunakan untuk menentukan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

arah hadap rumah dan penataan dalam ruangan. Untuk menghindari bencana, rumah tinggal harus dibangun tidak boleh membayangi (ngalangkangan), dengan ketentuan posisi rumah diharuskan menghadap ke utara atau selatan. Arah mata angin timur dan barat masing-masing mewakili awal dan akhir kehidupan. Penutur bahasa Sunda menggunakan ungkapan “meleték panon poé” untuk menyebut arah timur, tempat pasangan harus berada agar bisa melihat matahari terbit. Sang istri menunjukkan arah barat yang merupakan tujuan akhir dari surupna panon poé (melihat matahari terbenam).

"Mencari restu dari leluhur" dan "menghitung waktu yang tepat bagi seseorang untuk membangun rumah," istilah ini mengacu pada praktik menentukan kapan waktu terbaik untuk memulai pembangunan. Membangun rumah, bulan Safar dan Rabiul Awwal dilarang, karena Safar adalah bulan kawin anjing, yang dianggap membawa sial bagi orang-orang yang terlibat dalam pembangunan, sedangkan pada bulan Rabiul Awwal masyarakat secara adat mengganti pagar kandang jaga. Maksud dari itu semua pada dasarnya hanya untuk memohon kepada Yang Maha Kuasa sebagai bentuk ikhtiar agar diberi keselamatan, kelancaran, keberkahan, dan kebahagiaan dunia akhirat. Ini memberikan contoh bahwa rumah berfungsi lebih dari sekadar tempat berlindung, tempat tidur melainkan pelajaran bagi kita agar senantiasa rendah hati, tidak boleh sombong, dan tidak rendah diri (hina).

Hasil penelitian rumah adat Kampung Naga ditinjau dari perspektif etnomatematika:

- (1) Etnomatematika dalam membangun rumah adat Sunda di Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya adalah sebagai berikut:

Pertama, naktu/weton adalah proses penentuan kapan waktu yang optimal untuk memulai persiapan pembangunan dan akhirnya menempati hunian baru. Pada penentuan ini ada aktivitas menghitung. Perhitungan *naktu/weton* ini dilakukan pada tahap persiapan, meliputi menghitung waktu mengumpulkan bahan (*babahanan*), meminta izin (*ngamprah*), membongkar rumah lama (*ngabongkar*), dan membuat rata tanah (*ngalelemah*), serta menghitung waktu yang tepat untuk mendirikan rumah dan memulai menempati rumah baru (*ngeusian bumi*). Berikut disajikan Tabel 1. tentang *Naktu/Weton*

Tabel 1. Naktu/Weton

Hari	Nilai	Pasaran	Nilai
Ahad	5	Manis	5
Senin	4	Pahing	9
Selasa	3	Wage	4
Rabu	7	Pon	7
Kamis	8	Kliwon	8
Jumat	6		
Sabtu	9		

Berdasarkan Tabel 1. Perhitungan ini dilakukan dengan menjumlahkan nominal bilangan pada hari dan pasaran, kemudian dibagi dengan pembagian *tilu* (*bismillah, alhamdulillah, astaghfirullah*). Misal kita mau melakukan pembangunan rumah hari ahad kliwon, ahad kan memiliki nilai 5 dan kliwon memiliki nilai 8, jika dijumlahkan maka menjadi 13. Jumlah 13 dibagi 3 hasilnya 4 sisa 1, berarti ada di bismillah. Jadi hari ahad kliwon tersebut merupakan hari yang bisa melakukan pembangunan rumah.

Kedua Penentuan luas rumah adalah aktivitas mengukur. Pengukuran ini ditentukan oleh *deupa* suami (panjang  $\pm 1.7$  m), dengan ketentuan aturan luas rumah berdasarkan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

perhitungan telapak tangan dan jari-jari tangan. Bangunan memiliki ukuran luas rumah paling banyak sekaligus paling kecil yaitu  $25 m^2$ , selanjutnya  $31 m^2$ ,  $37 m^2$ ,  $43 m^2$ ,  $49 m^2$ , dan paling besar  $55 m^2$ , ukuran luas rumah memiliki selisih  $6 m^2$ . Selisih 6 ditentukan oleh perhitungan telapak tangan dan jari-jari tangan. Telapak tangan memiliki angka 1, jari kelingking memiliki angka 2, jari manis memiliki angka 3, jari tengah memiliki angka 4, jari telunjuk memiliki angka 5, dan ibu jari memiliki angka 6.

Ketiga Penentuan arah hadap rumah dan tempat untuk menyimpan kebutuhan pokok (*goah*) adalah aktivitas melokasikan dan merancang. Melokasikan dan merancang ini ditentukan oleh *rizki*, *suwung* dan *hurip* pada *naktu/weton*.

pada *naktu/weton*. *Rizki* (rezeki) adalah segala sesuatu yang telah Tuhan berikan kepada makhluknya, tidak hanya berwujud harta atau materi, tetapi dapat berupa kesehatan, kenikmatan, keberuntungan, dan lain-lain. *Suwung* adalah istilah yang menggambarkan rasa hampa (tidak memiliki bentuk) atau kosong akan kesadaran diri terhadap tuhan. Sedangkan *hurip* adalah hidup sejahtera lahir batin, *hurip* bisa diartikan juga sebagai rezeki yang berupa kesehatan, kenikmatan, dan keberuntungan. Untuk arah mata angin, ada yang disebut *ngulon* (menghadap ke arah barat), *ngaler* (menghadap ke arah utara), *ngetan* (menghadap ke arah timur), dan *ngidul* (menghadap ke arah selatan). berikut disajikan Tabel 2. *rizki*,

Tabel 2. *Rizki*, *Suwung* dan *Hurip* pada *Naktu/Weton*

Hari	Istilah – Istilah	Arah Mata Angin
<b>Ahad (Ahad/Minggu)</b>	<i>Rizki</i>	<i>Ngidul</i> (Selatan) – <i>Ngulon</i> (Barat)
	<i>Suwung</i>	<i>Ngetan</i> (Timur) – <i>Ngaler</i> (Utara)
	<i>Hurip</i>	<i>Ngulon</i> (Barat)
<b>Senen (Senin)</b>	<i>Rizki</i>	<i>Ngaler</i> (Utara)
	<i>Suwung</i>	<i>Ngidul</i> (Selatan)
	<i>Hurip</i>	<i>Ngulon</i> (Barat) – <i>Ngaler</i> (Utara)
<b>Salasa (Selasa)</b>	<i>Rizki</i>	<i>Ngaler</i> (Utara)
	<i>Suwung</i>	<i>Ngidul</i> (Selatan)
	<i>Hurip</i>	<i>Ngaler</i> (Utara) – <i>Ngetan</i> (Timur)
<b>Rebo (Rabu)</b>	<i>Rizki</i>	<i>Ngidul</i> (Selatan) – <i>Ngetan</i> (Timur)
	<i>Suwung</i>	<i>Ngetan</i> (Timur)
	<i>Hurip</i>	<i>Ngulon</i> (Barat)
<b>Kemis (Kamis)</b>	<i>Rizki</i>	<i>Ngidul</i> (Selatan) – <i>Ngetan</i> (Timur)
	<i>Suwung</i>	<i>Ngulon</i> (Barat)
	<i>Hurip</i>	<i>Ngaler</i> (Utara)
<b>Jumaah (Jumat)</b>	<i>Rizki</i>	<i>Ngetan</i> (Timur)
	<i>Suwung</i>	<i>Ngidul</i> (Selatan)
	<i>Hurip</i>	<i>Ngetan</i> (Timur) – <i>Ngidul</i> (Selatan)
<b>Saptu (Sabtu)</b>	<i>Rizki</i>	<i>Ngulon</i> (Barat)
	<i>Suwung</i>	<i>Ngaler</i> (Utara)
	<i>Hurip</i>	<i>Ngidul</i> (Selatan) – <i>Ngulon</i> (Barat)

Tabel 2. merupakan bagian dari palintangan atau di Kampung Naga disebut tunuk untuk menentukan arah mana yang harus ditempuh untuk

mencapai maksud/tujuan setelah penentuan hari baik (perhitungan *naktu/weton*). *Rizki*, *suwung* dan *hurip* pada *naktu/weton* akan menentukan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

arah mata angin. Arah mata angin berfungsi sebagai arah kemana akan memulai aktivitas. Arah hadap rumah ini ditentukan oleh weton (hari lahir), dalam weton ini terdapat arah mata angin. Misalnya weton-nya hari ahad, hurip-nya barat dan rezekinya selatan, jadi arah hadap rumahnya ke selatan. Kalau berbeda weton antara suami istri berarti arah hadap rumah ditentukan oleh weton suami dan letak goah ditentukan oleh weton istri karena goah merupakan ruangan yang sifatnya untuk wanita. Penentuan arah ini bukan hanya untuk salah satu aktivitas saja seperti arah hadap rumah tetapi sifatnya umum, bisa untuk bertani, berdagang, bepergian, pernikahan, dan lain-lain.

Keempat penentuan waktu mendirikan rumah (*nangtungkeun bumi*) adalah aktivitas menghitung. Perhitungan ini dihitung berdasarkan istilah-istilah *kerta cahaya*, *candi*, *rogoh* dan *sampoyong* untuk menentukan tanggal hijriyah yang baik untuk digunakan. Berikut disajikan Tabel 3. *Nangtungkeun Bumi* (Mendirikan Rumah)

Tabel 3. Nangtungken Bumi (Mendirikan Rumah)

Istilah – Istilah	Tanggal Hijriyah
<i>Kerta Cahaya</i>	Tanggal 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29.
<i>Candi</i>	Tanggal 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30.
<i>Rogoh</i>	Tanggal 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27.
<i>Sampoyong</i>	Tanggal 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28.

Keterangan:

- *Kerta Cahaya* memiliki makna mendapat rezeki, kuat, sentosa. Digunakan untuk persiapan bahan bangunan, sambung menyambungkan kayu, dan persiapan lainnya.

- *Candi* memiliki makna selamat, sejahtera. Digunakan untuk membangun rumah.
- *Rogoh* memiliki makna sering terjadi pencurian, kematian dan malapetaka lainnya.
- *Sampoyong* memiliki makna sering ditinggal lama, tak tahan lama untuk dihuni dan malapetaka lainnya.

Berdasarkan Tabel 3, Kerta cahaya dan candi adalah istilah yang menunjukkan dimana pada tanggal itu merupakan tanggal yang baik, sedangkan rogoh dan sampoyong adalah istilah yang menunjukkan dimana pada tanggal itu merupakan tanggal yang buruk. Tanggal yang digunakan adalah tanggal hijriyah, karena semua masyarakat Kampung Naga beragama Islam.

Kelima penentuan jumlah kaso/*usuk* adalah aktivitas menghitung. Penentuan jumlah ini tidak sembarang dilakukan seperti rumah modern pada umumnya, akan tetapi ada penentuan jumlah khusus yang sudah menjadi *pakem* dan tidak boleh dilanggar. Jumlah kaso/*usuk* yang digunakan tidak harus disesuaikan jarak tetapi disesuaikan dengan kebutuhan pemilik rumah tersebut. Namun penentuan jumlah harus dihitung berdasarkan hitungan *sri*, *suka*, *sugih*, *mukti*, *arya*, dan *dano*. penentuan jumlah *usuk*/kaso pada rumah tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Penentuan Jumlah *Usuk*/Kaso

Istilah – Istilah	Jumlah Minimal	Kegunaan
<i>Sri (hiji/satu)</i>	1	<i>Lewit</i>
<i>Suka (dua)</i>	2	<i>Balé Désa</i>
<i>Sugih (tilu/tiga)</i>	3	<i>Masjid</i>
<i>Mukti (opat/empat)</i>	4	<i>Imah</i>
<i>Arya (lima)</i>	5	<i>Riya–Riya, Balandongan</i>
<i>Dano (genep/enam)</i>	6	<i>Kandang Sasatoan</i>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

Berdasarkan Tabel 4. Untuk menentukan jumlah kaso/ usuk minimal yang digunakan berbeda-beda. *Leuit* (tempat untuk menyimpan padi dan beras) memiliki jumlah minimal 1, jika akan ditambah lagi menjadi 7, jika akan ditambah lagi menjadi 13, dan seterusnya. *Balé Désa* (balai desa) memiliki jumlah minimal 2, jika akan ditambah lagi menjadi 8, jika akan ditambah lagi menjadi 14, dan seterusnya. Masjid memiliki jumlah minimal 3, jika akan ditambah lagi menjadi 9, jika akan ditambah lagi menjadi 15, dan seterusnya. *Imah* (rumah) memiliki jumlah minimal 4, jika akan ditambah lagi menjadi 10, jika akan ditambah lagi menjadi 16, dan seterusnya. *Riya-riya* dan *balandongan* (tempat seperti panggung yang digunakan untuk acara pesta pernikahan, khitanan, dan lain-lain) memiliki jumlah minimal 5, jika akan ditambah lagi menjadi 11, jika akan ditambah lagi menjadi 17, dan seterusnya. *Kandang sasatoan* (kandang binatang ternak) memiliki jumlah minimal 6, jika akan ditambah lagi menjadi 12, jika akan ditambah lagi menjadi 18, dan seterusnya.

Keenam penentuan jumlah penyangga lantai bambu (*sarang*) adalah aktivitas menghitung. Perhitungan ini dihitung berdasarkan istilah-istilah *sarang*, *surung*, *wangkong*, dan *wangké*. Ada penentuan jumlah khusus yang sudah menjadi *pakem* dan tidak boleh dilanggar. Berikut disajikan Tabel 5 untuk penentuan jumlah *sarang* pada rumah.

Tabel 5. Penentuan *Sarang* (penyangga lantai bambu)

Istilah-Istilah	Jumlah Minimal
<i>Sarang</i>	1
<i>Surung</i>	2
<i>Wangkong</i>	3
<i>Wangké</i>	4

Keterangan:

- *Sarang* memiliki makna, giat bekerja.
- *Surung* memiliki makna, jika akan bekerja harus dipaksa.
- *Wangkong* memiliki makna, banyak bicara tanpa ada usaha.
- *Wangké* memiliki makna, bermalas-malasan, sering menunda pekerjaan.

Berdasarkan Tabel 5. Penentuan jumlah *sarang* pada rumah memiliki jumlah minimal 1, jika akan ditambah menjadi 5, jika akan ditambah lagi menjadi 9, dan seterusnya. Berikut adalah siklus perputaran penentuan jumlah *sarang* pada rumah.

- (2) Dalam proses pembangunan rumah adat Sunda bagi warga Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya ditemukan konsep matematis sebagai berikut:

Pertama Konsep matematis dalam perhitungan *Naktu/Weton*. Dalam perhitungan naktu/weton ini terdapat konsep matematis yaitu penjumlahan, pembagian, dan modulo. Salah satu definisi penjumlahan adalah proses menjumlahkan bilangan itu sendiri ditambah bilangan lain. Tanda untuk penambahan adalah "+." Pembagian, operasi dasar dalam matematika, melibatkan pembagian bilangan bulat dengan sekumpulan pembagi untuk mendapatkan sekumpulan bilangan bulat yang lebih kecil. Simbol "÷/" mewakili operasi pembagian. Modulo adalah hasil pembagian satu bilangan bulat dengan bilangan bulat lainnya, sama seperti sisa yang Anda dapatkan saat Anda membaginya dengan 10. Notasi untuk modulo ditulis sebagai modulo b, atau hanya mod b. Merujuk pada pengertian modulo, sebuah operasi yang melibatkan bilangan bulat m, a, b



DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

di mana  $m \mid a-b$  dan  $m \neq 0$ , ditulis  $a \equiv b \pmod{m}$ . Dengan kata lain  $a \equiv b \pmod{m}$  di mana  $a = mq + b$ , dengan  $0 \leq b < m$ . Misal salah satu masyarakat Kampung Naga akan melakukan pembangunan rumah hari ahad kliwon. Ahad memiliki nilai 5 dan kliwon memiliki nilai 8.

- Langkah pertama, penjumlahan yaitu penjumlahan hari dan pasaran. Ahad+kliwon=5+8=13
- Langkah kedua, pembagian yaitu pembagian hasil penjumlahan hari dan pasaran yang dibagi oleh pembagi tiga,  $13 \div 3 = 4$ , sisa 1
- Langkah ketiga, modulo yaitu modulo yang digunakan adalah modulo 3 yang berasal dari pembagian *tilu*,  $13 \div 3 = 4$ , sisa 1 ditulis dalam konsep modulo yaitu  $13 - 3 \cdot 4 = 1$  atau  $13 \equiv 1 \pmod{3}$ . demikian hari ahad kliwon adalah hari yang baik untuk melakukan pembangunan rumah, karena hasil angka 1 ini menunjukkan bismillah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Hermanto et al., 2019). Mereka menemukan Salah satunya adalah ketentuan dalam menentukan panjang dan ukuran panjang rumah yang akan dibuat/direnovasi dengan menerapkan modulo tiga konsep dalam perhitungan.

Konsep matematis yang kedua dalam penentuan luas rumah. Dalam penentuan luas rumah ini terdapat konsep matematis yaitu barisan aritmetika. Bila selisih antara dua suku berurutan (selisih) sama dan tetap sama, kita memperoleh apa yang disebut deret aritmetika.  $N$  mewakili suku,  $Un$  suku ke- $n$ ,  $a$  untuk suku pertama, dan  $b$  untuk selisihnya. Sehingga didapat rumus  $Un = a + (n-1)b$ . Misalkan masyarakat Kampung Naga ingin merenovasi sebuah rumah dengan luas rumah awal

25 m<sup>2</sup>, namun karena ada area tanah kosong maka ada rencana menambah luas rumah. Maka dihitung dengan cara 25 m<sup>2</sup> diletakkan di telapak tangan, 26 m<sup>2</sup> diletakkan di jari kelingking, 27 m<sup>2</sup> diletakkan di jari manis, 28 m<sup>2</sup> diletakkan di jari tengah, 29 m<sup>2</sup> diletakkan di jari telunjuk, 30 m<sup>2</sup> diletakkan di ibu jari, dan 31 m<sup>2</sup> terletak di telapak tangan. Jadi, penambahan luas rumahnya 6 m<sup>2</sup> dan luas rumah sekarang menjadi 31 m<sup>2</sup>.

Konsep Matematis yang selanjutnya dalam penentuan arah hadap rumah dan tempat untuk menyimpan kebutuhan pokok (*goah*). Misalkan masyarakat Kampung Naga ingin merenovasi sebuah rumah, *weton* suami rabu dan *weton* istri sabtu, maka perhitungannya sebagai berikut.

- *Weton* suami rabu  
*Rizki* : *Ngidul* (Selatan) – *Ngetan* (Timur)  
*Hurip* : *Ngulon* (Barat)
- *Weton* istri sabtu  
*Rizki* : *Ngulon* (Barat)  
*Hurip* : *Ngidul* (Selatan) – *Ngulon* (Barat)

*Rizki* suami *ngetan* dan *ngidul* berarti berada di timur dan selatan, sedangkan *hurip* suami *ngulon* berarti berada di barat. Maka diambil selatan. *Rizki* istri *ngulon* berarti berada di barat, sedangkan *hurip* istri *ngidul* dan *ngulon* berarti berada di selatan dan barat. Maka diambil selatan. Jadi, arah rumah menghadap ke selatan dan letak *goah* berada di selatan juga.

Konsep matematis yang keempat dalam penentuan waktu mendirikan rumah (*nangtungkeun bumi*), terdapat konsep matematis yaitu barisan aritmetika. Untuk penentuan tanggal berdasarkan *kerta cahya*, jika dibuat model matematika akan membentuk barisan aritmetika dengan rumus

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

$U_n = a + (n - 1)b$ , dengan suku pertama  $U_1 = a = 1$  yang merupakan *kerta cahaya*, dan beda  $b = +4$  yang merupakan empat istilah-istilah pada Tabel 3. Untuk penentuan tanggal berdasarkan *candi*, jika dibuat model matematika akan membentuk barisan aritmetika dengan rumus  $U_n = a + (n - 1)b$ , dengan suku pertama  $U_1 = a = 2$  yang merupakan *candi*, dan beda  $b = +4$  yang merupakan empat istilah-istilah pada Table 3

Konsep matematis dalam penentuan Jumlah kaso/*Usuk*. Dalam penentuan jumlah kaso/*usuk* pada rumah ini terdapat konsep matematis yaitu barisan aritmetika dan perkalian. Penentuan jumlah kaso/*usuk* ditentukan oleh *mukti* (*opat/empat*) yang memiliki jumlah minimal 4 buah *usuk/kaso*. Karena bangunan rumah tidak mungkin memiliki 4 buah *usuk/kaso* maka bisa ditambah dengan 6 buah *usuk/kaso*, bila masih belum cukup maka ditambah dengan 6 buah *usuk/kaso* lagi. Alasan ditambah 6 dikarenakan harus dihitung berdasarkan istilah-istilah didalam Tabel 4. Penentuan Jumlah kaso/*usuk*.

Konsep matematis dalam penentuan jumlah penyangga lantai bambu (*Sarang*). Dalam penentuan jumlah penyangga lantai bambu (*sarang*) pada rumah ini terdapat konsep matematis yaitu barisan aritmetika. Penentuan jumlah *sarang* (penyangga lantai bambu) ditentukan oleh *sarang* (penyangga lantai bambu) yang memiliki jumlah minimal 1 buah. Karena bangunan rumah tidak mungkin memiliki 1 buah *sarang* (penyangga lantai bambu) maka bisa ditambah dengan 4 buah *sarang* (penyangga lantai bambu), bila masih belum cukup maka ditambah dengan 4 buah *sarang* (penyangga lantai bambu) lagi. Alasan ditambah 4 dikarenakan harus dihitung berdasarkan istilah-istilah didalam

Tabel 5. Penentuan Sarang (Penyangga Lantai Bambu). Di rumah adat Sunda Kampung Naga paling sedikit memiliki 29 buah *sarang* (penyangga lantai bambu). Hasil penelitian ini bisa dijadikan bahan rujukan untuk membuat bahan ajar berbasis etnomatematika. Kekurangan dari penelitian ini hanya mengungkapkan etnomatematika dan konsep matematis dalam pembangunan rumah adat Kampung Naga.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari data penelitian dan pembahasan selanjutnya dapat disimpulkan bahwa: Etnomatematika yang terdapat pada proses pembangunan rumah adat masyarakat Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya meliputi perhitungan naktu/weton untuk menentukan hari baik dalam mempersiapkan proses pembangunan rumah hingga menempati rumah baru, penentuan luas rumah, penentuan arah hadap rumah dan tempat menyimpan kebutuhan pokok (*goah*), penentuan waktu mendirikan rumah (*nangtung-keun bumi*), penentuan jumlah kaso/*usuk*, penentuan jumlah penyangga lantai bambu (*sarang*). Konsep matematis yang ditemukan dalam pembangunan rumah adat masyarakat Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya diantaranya: penggunaan penjumlahan, pembagian, dan modulo 3 untuk menentukan hari baik dimulainya persiapan proses pembangunan hingga menempati rumah baru melalui perhitungan naktu/weton; perkalian untuk menentukan jumlah kaso/*usuk*, dan barisan aritmatika untuk menentukan luas rumah, menentukan waktu mendirikan rumah (*nangtung-keun bumi*), menentukan jumlah kaso/*usuk*, dan menentukan jumlah penyangga lantai bamboo (*sarang*).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

Berdasarkan temuan, maka saran dan sudut pandang berdasarkan temuan yang dihasilkan seperti: Bagi pendidik, menyusun bahan ajar berbasis etnomatematika dalam pembangunan rumah adat di Kampung Naga Kabupaten Tasikmalaya. Rumah adat merupakan bagian penting dari budaya dan sejarah Sunda, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplor unsur-unsur atau kegiatan lain yang ada hubungannya dengan matematika yang belum ditemukan dalam penelitian ini dan penelitian sebelumnya. Selain itu, diharapkan dapat menyelidiki unsur lainnya, seperti alat musik, permainan, dan adat istiadat masyarakat Kampung Naga lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agung, L. (2017). *Pengantar sejarah dan konsep estetika*. PT. Kanisius.
- Apiati, V., Heryani, Y., & Muslim, S. R. (2019). Etnomatematik dalam Bercocok Tanam Padi dan Kerajinan Anyaman Masyarakat Kampung Naga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.417>
- Damayanthi, N. K. T., & Suarsana, I. N. (2020). Rumah Adat Bandung Rangki di Desa Pedawa, Kecamatan Banjar, Buleleng. *Humanis*, 24(1), 92. <https://doi.org/10.24843/jh.2020.v24.i01.p12>
- Fakhrun Nisa, F., Nurjamil, D., & Muhtadi, D. (2019). Studi etnomatematika pada aktivitas urang sunda dalam menentukan pernikahan, pertanian dan mencari benda hilang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 5(2), 63–74. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/919>
- Hermanto, R., Wahyudin, & Nurlaelah, E. (2019). Exploration of ethnomathematics on the kampung naga indigenous peoples. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012072>
- Maharlika, F., & Fatimah, D. F. (2019). Tinjauan Konsep Desain Berkelanjutan pada Arsitektur Rumah Tinggal di Desa Adat Kampung Naga. *Waca Cipta Ruang*, 5(1), 337–342. <https://doi.org/10.34010/wcr.v5i1.1655>
- Marlyono, S. G., Indrianeu, T., & Singkawijaya, E. B. (2022). Integrasi Budaya Kampung Naga Sebagai Mitigasi Bencana Di Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. *Jambura Geo Education Journal*, 3(2), 60–67. <https://doi.org/10.34312/jgej.v3i2.15575>
- Muhtadi, D., Sukirwan, Warsito, & Prahmana, R. C. I. (2017). Sundanese ethnomathematics: Mathematical activities in estimating, measuring, and making patterns. *Journal on Mathematics Education*, 8(2), 185–198. <https://doi.org/10.22342/jme.8.2.4055.185-198>
- Nurjaman, A., Rusmana, D., & Witro, D. (2021). Filosofi Dan Nilai-Nilai Islam Dalam Gaya Bangunan Rumah Adat Kampung Naga Tasikmalaya: Sebuah Analisis Terhadap Rumah Adat Dengan Pendekatan Studi Islam. *Jurnal Penelitian Sejarah Dan Budaya*, 7(2), 227–250. <https://doi.org/10.36424/jpsb.v7i2.258>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6604>

- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif*. Deepublish.
- Septianawati, T., Verawati, F., & Ashri, A. M. (2019). Kajian etnomatematika : Mengungkap kearifan lokal budaya dan matematika lampung Naga. *JURNAL METATIKA (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), 63–79.  
<https://journal.stkipyasika.ac.id/metatika/issue/view/1>
- Sopamena, P., Kaliky, S., Assagaf, G., & Juhaevah, F. (2018). Etnomatematika Suku Nuaulu Maluku. In F. Juhaevah (Ed.), *LP2M IAIN Ambon* (Issue November). LP2M IAIN Ambon.
- Sudarwani, M. M. (2016). A Study On House Pattern Of Kampung Naga In Tasikmalaya, Indonesia. *International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research*, 4(5), 8.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/288300602.pdf>
- Sugiarto, E. (2017). *Menyusun proposal penelitian kualitatif: Skripsi dan tesis*. Suaka Media.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif (3rd ed.)*. Alfabeta.