

# Etnomatematika: Filosofi dan Konsep Matematis Kalender Sunda

Mega Nur Prabawati<sup>1\*</sup>, Siska Ryane Muslim<sup>2</sup>

Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi  
Jalan Siliwangi No. 24, Tasikmalaya 46115, Jawa Barat, Indonesia  
<sup>1\*</sup>meganurprabawati@unsil.ac.id

Artikel diterima: 06-12-2021, direvisi: 27-09-2022, diterbitkan: 30-09-2022

## Abstrak

Penelitian ini merupakan salah satu upaya untuk membuktikan adanya keterkaitan antara budaya dengan matematika, dan untuk merubah paradigma masyarakat yang menganggap bahwa matematika tidak ada kaitannya dengan budaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui filosofi dari kalender sunda dan konsep-konsep matematika yang terdapat pada kalender Sunda yang ditinjau dari perhitungan penyusunannya. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode etnografi. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Penelitian ini dilakukan di kediaman pakar kalender sunda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam Kalender Sunda terdapat nama dan istilah yang kaya akan filosofi dan makna, serta adanya keterkaitan antara matematika dengan budaya yang dapat ditunjukkan dengan adanya konsep matematis pada sistem kalender Sunda seperti kaidah pencacahan dalam pancawuku atau selapan, konsep pembagian pada penentuan tunggul taun, dan konsep modulo pada penentuan indung poe, dewa taun, naktu taun, naktu bulan, naktu tanggal, dan menentukan suatu tanggal.

Kata Kunci: Etnomatematika; kalender sunda; konsep matematika.

## Etnomathematics: Philosophy and Mathematic Concepts Sunda Calendar on Good Day Determination

### Abstract

*This research is an attempt to prove the relationship between culture and mathematics and tries to straighten out the paradigm of society which considers mathematics to be complex and has nothing to do with mathematics and culture. The purpose of this study was to determine the mathematical concepts contained in the Sundanese calendar in terms of computation calculations. This research is qualitative research with an ethnographic method. The data collection techniques used were observation, interviews, documentation, and field notes. This research was conducted at the residence of Mrs. Miranda Halimah Wihardja an expert on the Sundanese calendar. The results of this study indicate that in the Sundanese calendar some names and terms are rich in philosophy and meaning, and there is a link between mathematics and culture which can be shown by the existence of mathematical concepts in the Sundanese calendar system such as the rules of enumeration in pancawuku or selapan, the concept of division in determining the stump of the year, and the concept of modulo in determining the parent poe, the god of the year, the time of the year, the time of the month, the time of the date, and the determination of a date.*

*Keywords: Ethnomatematika; Sundanese calendar; mathematical concepts.*

## I. PENDAHULUAN

Kalender Sunda merupakan sistem penanggalan yang sudah ada sejak jaman dahulu yang disusun oleh para leluhur Sunda. Kalender Sunda merupakan buah dari kebudayaan yang dimiliki oleh suku Sunda yang membuktikan bahwa masyarakat Sunda tinggi peradabannya. Sebagaimana yang dijelaskan di dalam Ensiklopedia Winkler Prins bahwa adanya suatu penanggalan atau kalender pada suatu masyarakat adalah suatu bukti tingginya derajat peradaban mereka, serta kecermatan dan ketelitian dalam penyusunan kalender mereka menunjukkan perkembangan intelektual mereka (Wihardja & Sastramidjaja, 2016). Tingkatan peradaban manusia dimulai dari memahami kata, bahasa, tulisan, angka dan perhitungan, kemudian penanggalan.

Dasar dari setiap kalender atau penanggalan adalah siklus alam, bagaimana bumi mengelilingi matahari, kemudian bulan mengelilingi bumi, dan lain sebagainya. Di dalam siklus tersebut tentunya terdapat gejala-gejala alam yang bisa diamati dan ditandai. Gejala-gejala alam itu terjadi secara berulang yang kemudian ditandai dan diberikan nama atau istilah yang memiliki filosofi yang merepresentasikan kejadian tersebut. Kemudian gejala-gejala tadi dihitung siklusnya dengan perhitungan matematis sehingga dapat disusun suatu sistem penanggalan.

Aktivitas menghitung tersebut dinamakan etnomatematika. Etnomatematika terdiri dari dua kata yaitu etno dan matematika (D'Ambrosio (1985). Etno yang berarti etnik, etnis, atau budaya, sedangkan matematika sendiri telah di

jelaskan di awal. Etnomatematika juga dimaknai sebagai kajian-kajian budaya yang di tinjau dari sisi matematikanya, di tinjau dari keterkaitan antara konsep-konsep budaya dengan konsep-konsep matematika (Nova & Putra, 2022; Nurhasanah & Puspitasari, 2022; Hartono & Putra, 2022; Fitriyah & Syafi'i, 2022; Diniyati dkk., 2022). Menurut pakar etnomatematika D'Ambrosio (1985) definisi dari etnomatematika yaitu praktik matematika yang dilakukan oleh kelompok budaya atau kelompok masyarakat. Lebih luasnya Gerde's (Cimen, 2014) mengatakan bahwa etnomatematika adalah matematika yang tersirat dalam setiap praktik kehidupan. Beberapa penelitian etnomatematika diantaranya penelitian etnomatematika yang mengkaji tentang etnomatematika pada anyaman bambu di Rajapolah tasikmalaya (Prabawati, 2016), penelitian etnomatematika yang mengkaji para pengrajin payung geulis di tasikmalaya (Muslim & Prabawati, 2020).

Hal tersebut menunjukkan adanya kemungkinan untuk dilakukan sebuah penelitian etnomatematika guna mengungkap keterkaitan atau hubungan antara matematika dengan budaya, juga diteliti dari sisi filosofi dari nama-nama atau istilah dalam Kalender Sunda. Penelitian ini dilakukan di kediaman pakar kalender sunda di Sukajadi - Bandung, yang merupakan pakar dari Kalender Sunda. Pada penelitian ini, peneliti akan fokuskan kepada filosofi dari istilah-istilah yang terdapat pada Kalender Sunda dan konsep matematis yang terdapat pada proses perhitungan penyusunan Kalender Sunda.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan etnografi yang merupakan cara yang dilakukan untuk menjelaskan kebudayaan atau aspek-aspek yang ada dalam kalender sunda. Pendekatan ini bertujuan untuk mendapatkan deskripsi dan analisis yang mendalam tentang kalender sunda berdasarkan penelitian lapangan yang intensif. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi dengan menekankan studi keseluruhan budaya. Tahapan penelitian yang dilakukan diantaranya sebagai berikut:

- a. Pendahuluan: Pada tahap pendahuluan yang dilakukan adalah memilih lokasi yang dijadikan tempat penelitian. Penelitian ini dilakukan di kediaman pakar kalender sunda yaitu di Sukajadi - Bandung.
- b. Persiapan: Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat instrument penelitian sebagai pedoman observasi dan pedoman wawancara.
- c. Validasi Instrumen: Tahap validasi ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada dua orang teman sejawat di Pendidikan matematika sampai pedoman wawancara dan observasi dinyatakan valid.
- d. Pengumpulan data: Dalam penelitian ini data dikumpulkan dengan observasi, wawancara, dokumentasi dan catatan lapangan. Pada tahap pengumpulan data ini dilaksanakan

sampai peneliti mendapat hasil dan tujuan yang ingin dicapai. Wawancara dilaksanakan dua kali, pertama sebelum observasi yang bertujuan untuk mengetahui kegiatan atau aktivitas budaya apa saja yang memungkinkan munculnya etnomatematika pada kalender sunda. Wawancara kedua adalah bersamaan dengan observasi yang bertujuan untuk memperoleh data memperkuat hasil observasi.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Filosofi dalam Istilah-Istilah yang terdapat pada Kalender Sunda

Kekayaan bahasa yang dimiliki oleh masyarakat Sunda menghasilkan makna-makna filosofis yang beragam. Nilai filosofi dihasilkan secara turun temurun pada alur pewarisan budaya, sehingga filosofi yang digunakan jaman dahulu dengan filosofi yang masih digunakan dewasa ini cenderung sama. Filosofi ini mengandung unsur kebijaksanaan, dasar-dasar pengetahuan, serta proses yang digunakan untuk mengembangkan dan merancang pandangan mengenai suatu kehidupan (Prabawati, 2016). Berikut filosofi yang terdapat pada Sebagian istilah-istilah pada Kalender Sunda yang peneliti dapatkan dari serangkaian dialog Wawancara dengan Narasumber:

P : “Bagaimana filosofi dari Kalender Sunda?”

N : “Kita harus banyak belajar dari filosofi bulan dan matahari. Apa yang dapat dipelajari, yaitu mereka tahu waktu kapan terbit dan kapan tenggelam, dan mereka bekerja tanpa pamrih. Insya Allah kalau

belajar waktu menurut Caka dan Saka, kita tidak akan kotokeun. Tahu kotokeun? Kotokeun itu rabun, rabun ayam. Jadi tidak tahu arah mata angin, di mana kaler (Utara), kidul (Selatan), kulon (Barat), dan wetan (Timur). Nah Sunda itu memiliki banyak filosofi dan makna, di dalam kalender Sunda pun demikian. Dimulai dari kata Sunda, Sunda itu Su nya sumurup na ka sasaha. Jadi orang Sunda itu bisa surup, maksudnya orang Sunda itu bisa menyesuaikan diri dari orang lain, dalam obrolannya pun selalu menyambung. Kemudian N nya ngemban kamanusiaan, D nya daya asih, asah, asuh, dan A nya asmaraning budidaya. Kemudian dalam hitungan hari itu kan sampai 7, ji wa lu pat ma nem juh yang berarti jiwa lumpat mana tujuan. Jadi orang Sunda itu lebih luas pemikirannya, sedangkan kalau di artikan ke dalam Bahasa Indonesia 7 itu berarti sampai tujuan, kalau di Sunda 7 itu masih harus di cari lagi tujuan yang lebih dalamnya. Lalu dari nama-nama bulan yang ada dalam Caka Sunda pun memiliki makna. Bulan yang pertama yaitu Kartika, Kartika artinya bintang, manusia itu berasal dari bintang dari atas. Bulan kedua Namanya Margasira yang artinya jalan kamu, jadi pada bulan ini kamu mau mengadakan apa. Selanjutnya bulan ketiga yaitu Posya, artinya tapa. Ketika langit sudah memberikan kepada manusia, baru manusia berpikir mau melakukan hal apa. Lalu bulan keempat itu Maga, artinya tapak (jejak) atau Langkah apa yang harus dilakukan (perencanaan). Bulan kelima adalah Palguna, artinya boleh melakukan apa yang telah didapatkan dari bulan-bulan sebelumnya. Yang keenam adalah Setra, artinya kubur. Jadi setelah kita hebat, kita

harus ingat bahwa kita akan mati, maka kita harus selalu memikirkan dan menghitung Langkah yang diambil. Kemudian bulan yang ketujuh adalah Wesaka, artinya pepeling (peringat). Bulan kedelapan Namanya Yesta, yang berarti jalan setapak, kita itu bagaikan musafir. Selanjutnya bulan kesembilan

itu Asada, artinya lidah dan ini merupakan bulan puasa. Bulan selanjutnya yaitu bulan kesepuluh adalah Sarwana, artinya berani/ kemenangan. Bulan kesebelas adalah Badra, artinya bulanna (bulannya). Dan bulan terakhir yaitu bulan kedua belas adalah Asuji, yang memiliki arti Suci. Jadi manusia itu disucikan Kembali sebelum dikembalikan ke Kartika. Seperti itulah makna filosofi bulan yang ada di dalam Caka Sunda. Jadi setiap bulan itu berpengaruh kepada kehidupan manusia di bumi, jadi manusia akan lebih tahu arah dan yang akan datang.”

Filosofi lainnya penulis dapatkan pada cetakan fisik Kalender Sunda tahun 1954-1957 Caka Sunda. Terdapat pada halaman kedua dari setiap cetakannya yang isinya sama pada setiap cetakannya. Filosofi dalam penamaan nama-nama hari: Radite (Minggu) dianggap melambangkan Matahari yang dimaknai sebagai diam. Soma (Senin) dianggap melambangkan Bulan yang memiliki makna maju. Anggara (Selasa) dianggap melambangkan Mars yang diartikan mundur. Buda (Rabu) dianggap melambangkan Merkurius yang dimaknai bergerak ke kiri. Respati (Kamis) dianggap melambangkan Yupiter yang diartikan bergerak ke kanan. Sukra (Jumat) dianggap melambangkan Venus yang memiliki makna bergerak naik ke atas.

Tumpek (Sabtu) dianggap melambangkan Saturnus yang diartikan bergerak turun.

Kemudian selanjutnya ada yang disebut dengan pasar, yang diartikan sebagai posisi sikap (patrap) dari bulan. Pasar ini memiliki 5 hari yang tiap harinya memiliki makna tersendiri. Nama dan maknanya adalah sebagai berikut: Pasar Pon yang memiliki posisi di barat dengan elemen bersifat air yang memancarkan sinar aura warna kuning, dianggap sebagai melambangkan tidur. Pasar Wage yang memiliki posisi di utara dengan elemen bersifat tanah yang memancarkan sinar aura warna hitam, dianggap sebagai melambangkan duduk. Pasar Kaliwon yang memiliki posisi di pusat atau tengah dengan elemen bersifat eter yang memancarkan sinar aura warna manca warna (9 warna), dianggap sebagai melambangkan berdiri. Pasar Manis yang memiliki posisi di timur dengan elemen bersifat udara yang memancarkan sinar aura warna putih, dianggap sebagai melambangkan berbalik ke arah belakang. Pasar Pahing yang memiliki posisi di selatan dengan elemen bersifat api yang memancarkan sinar aura warna merah, dianggap sebagai melambangkan menghadap.

Lalu dalam penamaan tahun yang disebut dengan dewa taun, memiliki nama-nama tersendiri dan juga memiliki makna yang beragam. Nama-nama dari dewa taun ini diambil dari nama-nama hewan. Berikut nama-nama dan maknanya: Tahun kesatu dilambangkan dengan tahun Kebo, yang memiliki arti mulai berniat. Tahun kedua dilambangkan dengan tahun Monyet, yang memiliki arti mulai melakukan. Tahun ketiga dilambangkan dengan tahun Hurang

Tembey (udang pertama), yang memiliki arti mulai pekerjaan. Tahun keempat dilambangkan dengan tahun Kalabang (lipan), yang memiliki arti proses/nasib. Tahun kelima dilambangkan dengan tahun Embe (kambing), yang memiliki arti hidup. Tahun keenam dilambangkan dengan tahun Keuyeup (kepiting sawah), yang memiliki arti selalu kembali. Tahun ketujuh dilambangkan dengan tahun Cacing, yang memiliki arti memberi arah. Tahun kedelapan dilambangkan dengan tahun Hurang Tutug (udang terakhir), yang memiliki arti suwung atau kosong.

## B. Konsep Matematis pada Kalender Sunda

Pada perhitungan penyusunan Kalender Sunda, terdapat beberapa konsep matematis di antaranya yaitu kaidah pencacahan, pembagian, dan modulo.

1) Kaidah pencacahan pada *pancawuku/selapan*

*Pancawuku* atau *Selapan* ini merupakan gabungan dari dua *wara* yang sering digunakan yaitu *pancawara* dan *saptawara*. Masing-masing dari *pancawara* dan *saptawara* ini memiliki jumlah hari 5 dan 7. Terdapat 35 pasang antar *pancawara* dengan *saptawara* yang mana pasangan-pasangan tersebut tidak ada yang sama. Ternyata dalam perhitungannya menggunakan kaidah pencacahan (*counting rules*), perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Pancawuku} = \text{pancawara} \times \text{saptawara} \\ = 5 \times 7 = 35$$

2) Konsep pembagian pada penentuan *tunggul taun*

*Tunggul taun* merupakan patokan periode tahun dalam kurun waktu 120

tahun. *Tunggul taun* ini hanya ada sampai ke-35 atau sampai tahun 4200 Caka Sunda. Jumlah 35 ini diambil dari *pancawuku/selapan*. Seperti halnya *pancawuku*, *tunggul taun* juga apabila sudah menginjak pada *tunggul taun* yang ke-36, maka sama dengan *tunggul taun* yang pertama, begitu juga seterusnya. Dikarenakan periode *tunggul taun* itu adalah 120 tahun, maka untuk mencari *Tunggul taun* dari tahun yang akan kita cari tinggal dibagi dengan 120 tahun. Contoh:

Menentukan *tunggul taun* tahun 120 Caka Sunda

$$120 \div 120 = 1$$

∴ *tahun 120 Caka Sunda masuk kedalam tunggul taun ke – 1*

Menentukan *tunggul taun* tahun 121 Caka Sunda

$$121 \div 120 = 1,008$$

∴ *tahun 120 merupakan akhir dari tunggul taun pertama, maka tahun 121*

*sudah masuk kepada tunggul taun ke – 2*

∴ *setiap hasil pembagian tersebut tidak habis dibagi (menghasilkan koma), maka dibulatkan ke atas.*

Contoh yang lain, menentukan *tunggul taun* tahun 1957 Caka Sunda

$$1957 \div 120 = 16,308$$

∴ *dibulatkan keatas, maka tunggul taunnya masuk kepada tunggul taun ke – 17*

3) Konsep modulo pada penentuan *indung poe*

*Indung poe* merupakan patokan pasangan hari dan pasar dalam setiap periode 120 tahun. dikarenakan pada penanggalan Sunda ada pengurangan 1 hari dalam 120 tahun, maka pada *Indung*

*poe* pun hitungannya mundur. Seperti halnya *tunggul taun*, *Indung poe* juga hanya sampai kepada *Indung poe* ke-35 yang sama-sama diambil dari *pancawuku*. Untuk menentukan *indung poe*, terlebih dahulu harus menentukan *tunggul taun* yang caranya telah dibahas di atas. Setelah menentukan *tunggul taun*, selanjutnya dioperasikan dengan menggunakan modulo 7 (*mod 7*) untuk mencari hari dan modulo 5 (*mod 5*) untuk mencari pasar. Dikarenakan pada kalender Sunda yang menjadi hari pertama itu adalah Senin dan pasar pertama adalah manis, maka yang menjadi patokan dari perhitungannya adalah Senin manis. Contoh mencari *Indung poe* tahun 1957 Caka Sunda yang jatuh pada *tunggul taun* ke-17:

$$\text{Hari: } 17 \div 7 = 2 \text{ sisa } 3$$

$$\text{atau } 17 \equiv 3 \pmod{7}$$

Maka dihitung mundur 3 hari dimulai dari hari Senin, yaitu Senin, Minggu, Sabtu  
Pasar:  $17 \div 5 = 3 \text{ sisa } 2 \text{ atau } 17 \equiv 2 \pmod{5}$

Maka dihitung mundur 2 pasar dimulai dari Manis, yaitu Manis, Keliwon Jadi *Indung poe* tahun 1957 Caka Sunda jatuh pada Sabtu-Keliwon

4) Konsep modulo pada penentuan *dewa taun* dan *naktu taun*

*Dewa taun* adalah pembagian tahun dalam sewindu. Karena pada kalender Caka Sunda dalam satu windu itu terdiri dari 8 tahun, maka *dewa taun* nya juga ada 8. *Dewa taun* memiliki naktu hari dan naktu pasar yang pasangannya diambil dari *pancawuku/selapan* yang berjumlah 35. Kemudian 35 ini dibagi 8, maka hasilnya 4,375. Dikarenakan tidak ada *pancawuku* yang memiliki angka desimal, maka selisih antar *pancawuku* nya ada yang 4 dan juga

ada yang 5. Berdasarkan aturan tahun *tepung gelang/windu*, bisa diasumsikan bahwa selisih yang bernilai 4 itu adalah tahun pendek dan selisih yang 5 itu adalah tahun panjang, maka selisihnya akan seperti berikut:

$$4 - 5 - 4 - 4 - 5 - 4 - 4 - 5$$

Pasangan hari dan pasar pada *pancawuku* yang pertama yaitu Senin-Manis, ini juga merupakan dewa taun yang pertama. Apabila dibentuk polanya sesuai *pancawuku*, maka hasilnya sebagai berikut: Dewa taun= 1,5,10,14,18,23,27,31

Berdasarkan Tabel 1, ditemukan pasangan hari dan pasar pada setiap dewa taun, yang disederhanakan dalam tabel berikut:

Tabel 1.  
Dewa Tahun

Dewa Tahu n ke-	Dewa Tahun	Pancawuku ke-	Hari	Pasar
1	Kebo (Kerbau)	1	Senin	Manis
2	Monyet (Monyet)	5	Jumat	Keliwo n
3	Hurang Tembey (Udang Awal)	10	Rabu	Keliwo n
4	Kalabang (Kelabang)	14	Minggu	Wage
5	Embe (Kambing)	18	Kamis	Pon
6	Keuyep (Kepiting)	23	Selasa	Pon
7	Cacing (Cacing)	27	Sabtu	Pahing
8	Hurang Tutug (Udang Akhir)	31	Rabu	Manis

Untuk menentukan *dewa taun*, tahun yang akan dicari dioperasikan dengan menggunakan modulo 8 karena jumlah *dewa taunnya* ada 8. Contoh mencari *dewa taun* tahun 1957 Caka Sunda:

$$\text{Dewa taun: } 1957 \div 8 = 244 \text{ sisa } 5$$

$$\text{atau } 1957 \equiv 5 \pmod{8}$$

∴ Tahun 1957 jatuh kepada dewa tahun ke - 5 yaitu *embe (kambing)* Kemudian untuk menentukan naktu tahun jika tidak diketahui table *pancawuku/selapan*, yaitu menggunakan modulo 7 (mod 7) untuk menentukan hari dan modulo 5 (mod 5) untuk menentukan pasar yang dioperasikan kepada pola dewa taun di atas. Perhitungannya sebagai berikut:

Pada dewa taun pertama (kerbau), angka polanya itu adalah 1. Maka:

$$\text{Hari: } 1 \equiv 1 \pmod{7}$$

$$\text{Pasar: } 1 \equiv 1 \pmod{5}$$

∴ naktu hari dan pasar pada dewa taun pertama adalah 1 dan 1.

Pada dewa taun kedua (monyet), angka polanya itu adalah 5. Maka:

$$\text{Hari: } 5 \equiv 5 \pmod{7}$$

$$\text{Pasar: } 5 \equiv 5 \pmod{5}$$

∴ naktu hari dan pasar pada dewa taun kedua adalah 5 dan 5. Dst.

5) Konsep modulo dalam menentukan naktu bulan

Naktu bulan merupakan nilai naktu hari dan pasar pada bulan tersebut. Perhatikan pada Gambar 2 naktu bulan di baris pertama tanggal yang kemudian penulis beri tanda sebagai berikut:

Gambar 1. Naktu Bulan

Baris tersebut merupakan patokan awal untuk menentukan naktu hari dan naktu pasar tanggal-tanggal berikutnya. Untuk mendapatkan hasil 0 dan 0 yang penulis beri tanda dengan warna kuning adalah dengan cara menghitung tanggal yang termasuk suklapaksa (untuk poe) dan kresnapaksa (untuk pasar) pada baris tersebut kemudian dioperasikan dengan modulo  $n$ , di mana  $n$  ini adalah jumlah hari yang termasuk ke dalam suklapaksa atau kresnapaksa pada baris tersebut. perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Poe/hari: } 1 + 6 + 12 + 4 + 10 + 15 = 48$$

$$n = 6$$

$$48 \equiv 0 \pmod{6}$$

$$\text{Pasar: } 2 + 8 + 13 + 6 + 11 = 40$$

$$n = 5$$

$$40 \equiv 0 \pmod{5}$$

Dikarenakan tidak ada hari dan pasar yang bernilai 0, maka  $0 = 7$  pada hari karena  $7 \equiv 0 \pmod{7}$  dan  $0 = 5$  pada pasar karena  $5 \equiv 0 \pmod{5}$ . Karena hari ke-7 adalah Ahad/Minggu dan pasar ke-5 adalah Kaliwon/Keliwon maka hari dan pasarnya adalah Ahad/Minggu-Keliwon yang penulis

tandai dengan warna merah. Kemudian selanjutnya tinggal dilanjutkan ke hari dan pasar berikutnya tanpa harus menghitung, tinggal diurutkan saja.

Untuk menentukan naktu bulan tanpa menggunakan tabel, maka harus di hitung berapa hari dari tanggal 1 suklapaksa Kartika ke awal bulan yang hendak dicari. Untuk memudahkannya ada kaidah sebagai berikut: Bulan yang ganjil, jumlah harinya ada 30 hari, sedangkan bulan yang genap jumlah harinya ada 29 hari, kecuali pada tahun panjang jumlah hari pada bulan 12 (Asuji) berjumlah 30 hari. Setelah menghitung jumlah harinya, kemudian mengoperasikannya dengan modulo 7 ( $\text{mod } 7$ ) untuk menentukan hari dan modulo 5 ( $\text{mod } 5$ ) untuk menentukan pasar yang kemudian hasilnya dihitung berdasarkan patokan tadi yang berwarna merah pada gambar 4.9 yaitu Minggu-Keliwon. Contoh menghitung awal bulan Posya, perhitungannya sebagai berikut:

*Jumlah hari dari 1s Kartika sampai 1s Posya*

$$= \text{bulan ganjil} + \text{bulan genap} + 1$$

$$= 30 + 29 + 1 = 60$$

$$\text{Hari: } 60 \equiv 4 \pmod{7}$$

Dihitung 4 hari dari Minggu, yaitu: Minggu, Senin, Selasa, Rabu

Rabu merupakan hari ke-3

$$\text{Pasar: } 60 \equiv 5 \pmod{5}$$

Dihitung 5 hari dari Keliwon, yaitu: Keliwon, Manis, Pahing, Pon, Wage Wage merupakan pasar ke-4

Jadi bulan Posya memiliki naktu hari 3 dan naktu pasar 4.

6) Konsep modulo pada naktu Tanggal

Naktu tanggal adalah nilai naktu hari dan naktu pasar pada tiap-tiap tanggal mulai dari tanggal 1 suklapaksa sampai 15



suklapaksa dan 1 kresnapaksa sampai 14 atau 15 kresnapaksa (tanggal 16 sampai 29 atau 30). Untuk menentukan naktu tanggal, bisa dilihat di gambar 3 di bagian sebelah kiri pada kolom bulan Kartika, penulis beri tanda biru yang merupakan patokan tanggal yang digunakan dan tanda kuning merupakan naktu dari dan naktu pasarnya.

The table is titled "NAKTU BULAN KALA CANDA CAKA SUNDA". It lists months from Kartika to Jember. Each month has a row of naktu values. For example, Kartika has values (01) 1a, (02) 6a, (03) 12a, (04) 2a, (05) 8a, (06) 14a, (07) 1a, (08) 7a, (09) 13a, (10) 4a, (11) 10a, (12) 16a. Below the table, there are footnotes: "n = Suklapaksa (pawo-anong), h = Kresnapaksa (pawo-pook)".

Gambar 2. Naktu Bulan

Untuk menentukan naktu tanggal tanpa menggunakan tabel, caranya yaitu dengan mengoperasikan tanggal yang hendak dicari kepada modulo 7 (mod 7) untuk menentukan naktu hari dan modulo 5 (mod 5) untuk menentukan naktu pasar. Tetapi apabila tanggal yang dicari merupakan tanggal kresnapaksa, maka harus di konversikan terlebih dahulu dengan cara ditambah 15. Setelah itu dihitung mulai dari Minggu-Keliwon dan kemudian dicari naktu nya. Contoh mencari naktu tanggal 11 suklapaksa, adalah sebagai berikut:  
Hari:  $11 \equiv 4 \pmod{7}$

Dihitung 4 hari dari Minggu, yaitu: Minggu, Senin, Selasa Rabu. Rabu merupakan hari ke-3

Pasar:  $11 \equiv 1 \pmod{5}$

Dihitung 1 pasar dari Keliwon, yaitu: Keliwon

Keliwon merupakan pasar ke-5

Jadi tanggal 11 suklapaksa memiliki naktu hari 3 dan naktu pasar 5.

7) Konsep modulo dalam menentukan suatu tanggal

Untuk menentukan suatu tanggal, sebelumnya haru mengetahui terlebih dahulu *tunggul taun, indung poe, dewa taun, naktu taun, dan naktu bulan*. Contohnya menentukan hari dari tanggal 5 suklapaksa Palguna tahun 1959 Caka Sunda. Perhitungannya sebagai berikut:

Tahun 1949 Caka Sunda : naktu hari = 4, naktu pasar = 3  
Bulan Palguna: naktu hari = 6, naktu pasar = 3

Tanggal 5 suklapaksa : naktu hari = 4, naktu pasar = 4  
Hasilnya : naktu hari = 14, naktu pasar = 10

Kemudian hasil tersebut dioperasikan dengan modulo 7 (mod 7) untuk mencari hari dan modulo 5 (mod 5) untuk mencari naktu yang dihitung dari patokan *Indung poe*.

Hari:  $14 \equiv 7 \pmod{7}$

Dihitung 7 hari dari Sabtu, yaitu: Sabtu, Minggu, Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat.

Pasar:  $10 \equiv 5 \pmod{5}$

Dihitung 5 pasar dari Keliwon, yaitu: Keliwon, Manis, Pahing, Pon, Wage. Jadi tanggal 5 suklapaksa Palguna tahun 1957 Caka Sunda jatuh pada hari Jumat Wage

#### IV. PENUTUP

Simpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada penanggalan Sunda terdapat filosofi dari istilah-istilah yang ada di dalamnya serta terdapat hubungan atau keterkaitan antara matematika dengan budaya Sunda. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya konsep matematis dalam perhitungan penyusunan Kalender Sunda di antaranya kaidah pencacahan dalam *pancawuku* atau *selapan*, konsep pembagian pada penentuan *tunggul taun*, dan konsep modulo pada penentuan *indung poe*, *dewa taun*, *naktu taun*, *naktu bulan*, *naktu tanggal*, dan menentukan suatu tanggal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Cimen, O. A. (2014). Discussing ethnomathematics: Is mathematics culturally dependent? *Procedia*, 152, 523–528.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.215>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Diniyati, I. A., Ekadiarsi, A. N., Herdianti, I. A. H., Amelia, T., & Wahidin, W. (2022). Etnomatematika: Konsep Matematika pada Kue Lebaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 247–256.
- Fitriyah, A. T., & Syafi'i, M. (2022). Etnomatematika Pada Bale Lumbung Sasak. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–12.
- Hartono, H., & Putra, M. I. R. (2022). Desain LKM Elektronik Bermuatan Etnomatematika Pada Pakaian Adat Dayak Iban Dan Bahasa Inggris. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 293–304.

- Moleong, L. J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nova, I. S., & Putra, A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Cerita Rakyat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 67–76.
- Nurhasanah, W. F., & Puspitasari, N. (2022). Studi Etnomatematika Rumah Adat Kampung Pulo Desa Cangkuang Kabupaten Garut. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 27–38.
- Prabawati, M. N. (2016). Etnomatematika Masyarakat Pengrajin Anyaman Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya. *Infinity*, 5(1), 25–31.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wihardja, M. H., & Sastramidjaja, E. (2016). *Sasakala Kala Sunda* (M. H. Wihardja & E. Sastramidjaja (eds.)). Bestdaya.

#### RIWAYAT HIDUP PENULIS

##### Dr. Mega Nur Prabawati, M.Pd.



Lahir di Kota Tasikmalaya, 24 Januari 1988. Staf Pengajar di Universitas Siliwangi. Studi S<sub>1</sub> Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi lulus tahun 2009, S<sub>2</sub> Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI lulus tahun 2011, dan S<sub>3</sub> Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI lulus tahun 2021.

##### Siska Ryane Muslim, M.Pd.



Lahir di Kota Tasikmalaya, 28 Januari 1981. Staf Pengajar di Universitas Siliwangi. Studi S<sub>1</sub> Universitas Siliwangi lulus tahun 2005, S<sub>2</sub> Pendidikan Matematika Universitas Terbuka lulus tahun 2014.