



Eksplorasi Etnomatematika pada Proses Penentuan Hari Sakral Desa *Sambeng* di Kabupaten Cirebon

Herri Sulaiman

Universitas Swadaya Gunung Jati, Indonesia.

herrimsc@gmail.com

© 2021 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

This is an open access article under the CC-BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak : Desa *Sambeng* memiliki kepercayaan unik bahwa ketika ingin menikahkan keluarga dapat menentukan hari yang sakral agar selamat, awet, dimudahkan rezeki, panjang umur dan berkah untuk kedua mempelai ataupun keluarga mempelai. Selain itu, mendirikan rumah dan bercocok tanam di sawah ataupun ladang tidak lepas dari kepercayaan masyarakat dalam memulai kegiatan agar mendapatkan hasil yang baik. Biasanya, mereka meminta jasa ahli yang memiliki pola perhitungan yang unik dalam menentukan hari dan tanggal sesuai dengan *neptu* dan *weton*. Ilmu penanggalan yang diperoleh berasal dari guru yang diwariskan turun temurun dari generasi ke generasi hingga saat ini. Fenomena ini yang menarik minat peneliti untuk melakukan penelitian terhadap proses perhitungan hari sakral yang dikaitkan ke dalam unsur-unsur matematika di dalamnya. Tujuan dari penelitian ini dapat mengetahui pola perhitungan dengan menggunakan model matematika terhadap kasus penentuan hari sakral di desa *Sambeng* dan dapat mendeskripsikan keterkaitannya dengan pembelajaran matematika. Penelitian ini berjenis kualitatif dan metode yang digunakan ialah etnografi. Data yang diperoleh berasal dari hasil wawancara dengan narasumber yaitu tokoh ahli dalam penanggalan sakral di desa *Sambeng*. Lebih lanjut, hasil penelitian diperoleh bahwa model matematika terdiri dari himpunan bilangan asli, modulo, sifat-sifat aljabar seperti hukum komutatif, asosiatif dan distributif untuk penjumlahan dan penggandaan serta pola barisan bilangan. Adapun keterkaitannya dengan pembelajaran Matematika dapat diinterpretasikan melalui bedah silabus untuk SMP yang disesuaikan dengan kurikulum Matematika edisi kurtilas revisi saat ini.

Kata Kunci: *Etnomatematika; Desa Sambeng, Hari Sakral, Unsur Matematika*

Abstract : *Sambeng Village* has a unique belief that when you want to get married, your family can determine a sacred day to be safe, durable, cheap in sustenance, long life and blessings for the bride and groom or the bride's family. In addition, building houses and growing crops in rice fields or fields cannot be separated from the community's trust in starting activities in order to get good results. Usually, they ask for the services of an expert who has a unique calculation pattern in determining the day and date according to the *neptu* and *weton*. The knowledge of the calendar obtained comes from teachers who have been passed down from generation to generation until now. This phenomenon has attracted researchers to conduct research on the process of calculating sacred days which is linked to the mathematical elements in it. The purpose of this study is to find out the calculation pattern using a mathematical model in the case of determining the sacred day in the village of *Sambeng* and to describe its relationship with learning mathematics. This research is qualitative and the method used is *ethnography*. The data obtained came from interviews with resource persons, namely community trust experts in the sacred calendar in the village of *Sambeng*. Furthermore, the results showed that the mathematical model consists of a set of natural numbers, modulo, algebraic properties such as commutative, associative and distributive laws for addition and multiplication as well as number sequence patterns. As for the relationship with learning Mathematics, it can be interpreted through a syllabus for junior high school which is adjusted to the current revised edition of the Mathematics curriculum.

Keywords: *Ethnomathematics; Sambeng Village, Sakral Day, Elements Of Mathematics*

Pendahuluan

Semenjak pra-sekolah, Matematika sudah diperkenalkan kepada anak-anak mulai dari pengenalan angka hingga penjumlahan dan pengurangan (Firmasari, 2020). Matematika merupakan ilmu dasar yang paling tertua dibandingkan dengan ilmu lain. Karena peradaban manusia dari zaman sebelum masehi hingga saat ini, Matematika sudah menjadi pengetahuan yang umum dan secara tidak langsung harus dikuasai oleh manusia. Suka atau tidak suka, sadar atau tidak sadar, Matematika telah merasuk ke dalam sendi-sendi kehidupan Manusia dari peradaban kuno hingga modern. Matematika telah masuk ke dalam alam bawah sadar manusia dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari dalam menjalankan roda aktivitas kehidupannya (Firmasari, 2019). Oleh karena itu, bagi kurikulum pendidikan di Indonesia dari tingkat taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi, Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari oleh siswa-siswi. Tidak heran bahwa dengan manfaat Matematika yang begitu kompleks, maka pemerintah di bawah kendali menteri pendidikan dan kebudayaan mewajibkan siswa-siswi untuk belajar, berlatih dan menggunakan akal pikirannya untuk mendalami ilmu Matematika secara komprehensif (Firmasari & Sulaiman, 2019). Hal ini dimaksudkan agar kedepannya siswa-siswi tersebut siap menjalani kehidupannya dengan mengaplikasikan pengetahuan Matematikanya dalam melakukan tiap aktivitas. Banyak sekali kemampuan-kemampuan yang dapat dieksplor ketika siswa-siswi belajar Matematika. Kemampuan kognitif menjadi salah satu faktor utama yang dibutuhkan agar siswa-siswi dapat menguasai Matematika (Khodaria, 2019). Ketika belajar, di dalam otak telah bekerja berbagai macam syaraf halus yang bersinergi untuk memecahkan persoalan Matematika agar dapat ditemukan solusinya. Bernalar, daya logis dan sistematis, berargumen, berpikir rasional, berpikir ketat, berpikir abstrak dan lain sebagainya dapat berjalan dan diasah dengan baik ketika belajar Matematika (Irmawan, 2019). Inilah yang menjadi dasar anggapan mayoritas masyarakat dunia yang menganggap bahwa ketika siswa-siswi mampu mengerjakan dan memecahkan soal-soal Matematika, maka dapat dikatakan pandai atau pintar atau jenius (Irmawan, 2021).

Di sisi lain, Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas dan banyak. Beraneka ragam suku bangsa dan adat istiadat menghiasi Nusantara ini (Maharani, 2019). Kebudayaan yang beraneka ragam mulai dari bahasa, pakaian, rumah adat, tata cara atau aktivitas adat, huruf daerah, lokasi atau tempat, bangunan dan lain sebagainya membuat negara Indonesia menjadi terkaya di dunia akan seni dan budayanya. Warisan kekayaan dunia di bawah naungan UNESCO beberapa kali menetapkan budaya-budaya di Indonesia menjadi warisan dunia (Pramuditya, 2019). Hal ini tentunya sangat membanggakan tidak hanya penduduk lokal, namun dunia yang mengakui akan eksistensi negara Indonesia akan budayanya. Hal ini dapat dijadikan kesempatan bagi pemerintah Indonesia untuk mengenalkan budaya Indonesia dari Sabang sampai Merauke ke seluruh dunia, tentunya hal ini berdampak pada pariwisata Indonesia yang semakin meningkat dan maju yang akhirnya mendatangkan pendapatan devisa negara (Pramuditya & Sulaiman, 2019). Berbicara tentang budaya, semenjak dari nenek moyang zaman dahulu kala, aktivitas masyarakat di Indonesia beraneka ragam. Ada yang tinggal di pinggir laut atau pantai yang tentunya bermata-pencaharian sebagai nelayan dan berladang garam ataupun tambak ikan. Sedangkan bagi masyarakat yang tinggal di pegunungan aktivitas yang dilakukan ialah berladang, mencari hasil hutan, beternak dan lain sebagainya (Putri, 2017). Secara perlahan dan turun-temurun manusia menggunakan akal dan pikirannya untuk menjalani ritual ataupun upacara adat yang pada dasarnya untuk memuja atau menyembah Tuhan YME dan ungkapan rasa syukur akan hasil panen yang berlimpah (Raharjo & Sulaiman, 2017). Lambat laun upacara adat ataupun ritual ini berkembang menjadi budaya daerah setempat yang memiliki ciri khas dan keunikan yang berbeda-beda tiap daerahnya. Selain itu, dalam

menjalankan aktivitas sehari-hari, masyarakat zaman dahulu mulai berpikir bagaimana cara menghitung, membilang ataupun mengukur peralatan dan luas tanah sebagai penunjang kehidupannya (Raharjo, 2017). Mereka sebenarnya melakukan aktivitas yang ada kaitannya dengan Matematika, namun tidak menyadari bahwa telah menggunakan unsur ataupun konsep-konsep Matematika ketika mereka melakukan berbagai macam aktivitas sehari-hari (Santi, 2019). Celah inilah yang dimanfaatkan oleh ahli arkeologi, budaya atau Matematika yang dapat mengungkapkan ide atau dugaan atau anggapan bahwa masyarakat di salah satu daerah sebenarnya telah menggunakan konsep-konsep, unsur, atau istilah Matematika secara tradisional yang dilakukan secara turun-temurun dari nenek moyang mereka di zaman lampau (Santi, 2020). Masyarakat tradisional tidak menyadari dan tidak mengetahui bahwa apa yang mereka lakukan sebenarnya telah mengaplikasikan ilmu Matematika (Sulaiman, 2020).

Hasil dari temuan para ahli tersebut diwujudkan dalam artikel ilmiah dan lambat laun mulai berkembang menjadi bidang kajian baru yang membahas dan mengupas tuntas tentang ide-ide ataupun pemikiran Matematika yang berada pada budaya masyarakat tradisional yang dinamakan dengan Etnomatematika. Bidang kajian ini telah populer di dunia dan menjadi perbincangan hangat di setiap konferensi internasional (Sulaiman, 2019). Di Indonesia sendiri, bidang kajian Etnomatematika telah bersinergi dengan pendidikan yaitu berupa pembelajaran matematika di sekolah berbasis Etnomatematika. Hal ini sangatlah menarik, karena ketika siswa-siswi belajar matematika berbasis Etnomatematika, terdapat dua sisi yang diperoleh (Sulaiman & Hapsari, 2020). Pertama ialah konsep-konsep atau esensi dari ilmu Matematika yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan silabus mata pelajaran. Kedua ialah pengetahuan akan budaya berupa peralatan, bahasa, bentuk bangunan, dan nilai-nilai moral serta agama yang dikemas dalam filosofi dari budaya tersebut (Sulaiman, 2021). Tentunya sangat berguna untuk siswa-siswi dalam pengembangan pendidikan karakternya dan harapan dari pemerintah yang mana siswa-siswi di didik oleh guru tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotoriknya saja, namun karakter juga harus dikembangkan agar berjiwa nasionalis dan mengerti akan implementasi dari Pancasila melalui pengetahuan akan budaya setempat dan menjunjung tinggi nilai-nilai moralnya (Sundawan, 2019). Salah satu contoh budaya dan masyarakat yang dapat digunakan sebagai implementasi dari Etnomatematika ialah masyarakat daerah di desa *Sambeng*, Kecamatan Gunung Jati, Kabupaten Cirebon. Secara garis besar, aktivitas masyarakat di desa ini cukup unik, karena mayoritas masyarakat percaya bahwa ketika mereka ingin menikahkan putra-putrinya maka harus mendatangi tokoh yang dipercaya untuk menentukan hari sakral atau hari yang tepat dalam melangsungkan kegiatan pernikahan. Biasanya mereka memberikan nama kedua mempelai berikut akte kelahirannya. Kemudian tokoh masyarakat tersebut menghitung dengan ilmu yang diperoleh dan pada akhirnya tanggal yang khusus tersebut dapat ditentukan. Selain itu kegiatan membangun rumah dan bercocok tanam, juga tidak lepas dari kepercayaan masyarakat untuk menentukan tanggal yang cocok dan pas, sesuai dengan perhitungan dari tokoh masyarakat tersebut. Di desa *Sambeng* terdapat tiga tokoh masyarakat yang memiliki kemampuan dalam menghitung tanggal untuk menentukan hari sakral. Hal inilah yang dijadikan dasar penelitian ini untuk mengungkapkan dan mengupas tuntas proses perhitungan tanggal berdasarkan tanggal lahir dan nama dari pengantin kedua mempelai ataupun yang akan membangun rumah dan bercocok tanam. Peneliti mengungkapkan bahwa terdapat unsur-unsur Matematika dalam proses perhitungan hari tersebut. Jadi, tujuan penelitian ini ialah: (1) mengetahui pola perhitungan hari sakral, (2) mengetahui unsur matematika yang terdapat di dalam penentuan hari sakral, dan (3) mengetahui keterkaitan etnomatematika dengan pembelajaran matematika SMP.

Pada penelitian ini, yang menjadi rujukan ialah (1) Etnomatematika Sistem Kalender Bali yang ditulis oleh I Made Suarjana pada tahun 2014. Pada penelitiannya diungkapkan

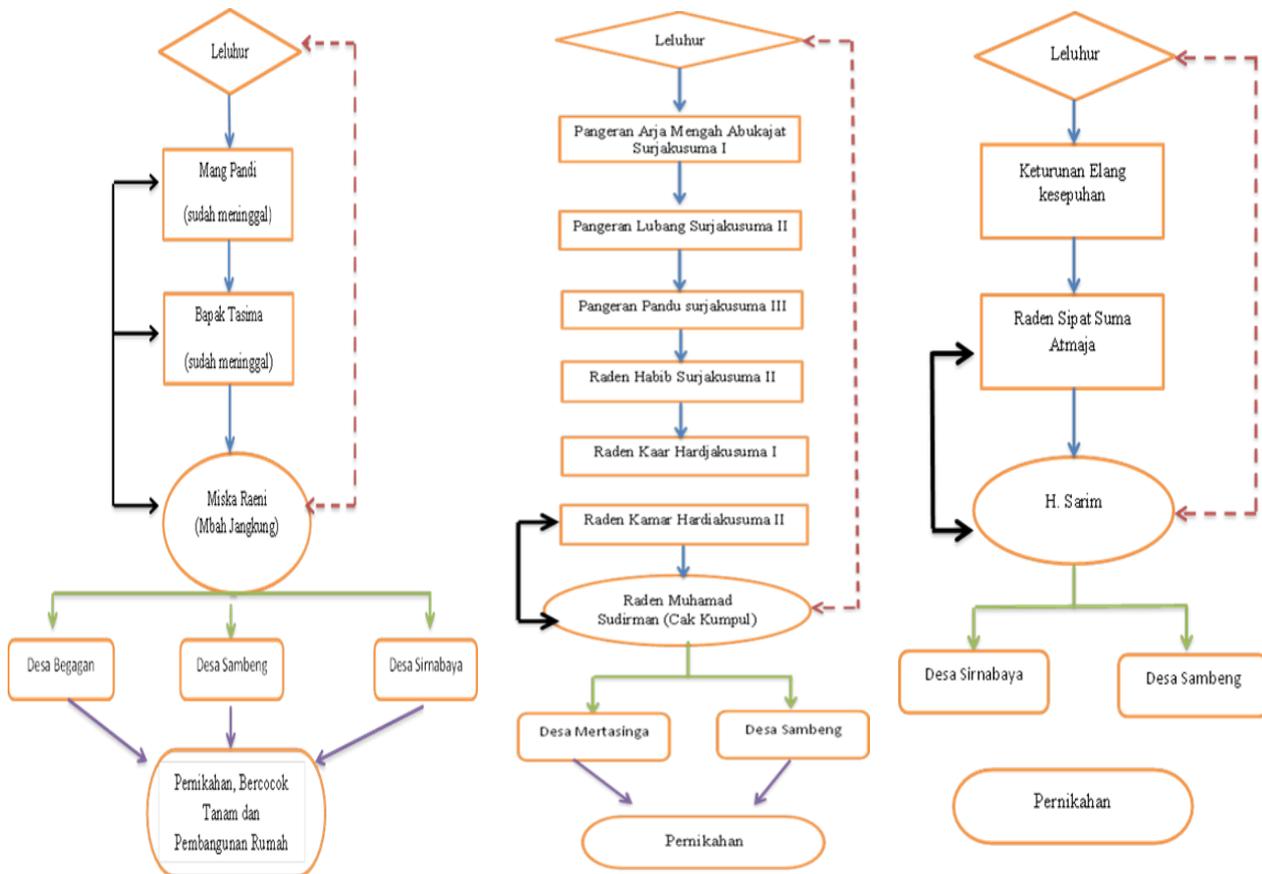
bahwa daerah Bali memiliki pola perhitungan yang khusus dalam membuat kalender Bali. Terdapat unsur-unsur Matematika di dalamnya seperti membilang, menghitung penjumlahan, perkalian, pengurangan, hasil bagi dan sisa, dan lain sebagainya. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi pengulangan hari lahir individu menggunakan kalender Bali. (2) Etnomatematika pada Penanggalan Jawa Terkait Aritmetika di Desa Yosomulyo yang ditulis oleh Leni Ofta Agustina pada tahun 2016. Peneliti tersebut mengungkapkan bahwa dalam perhitungan hari baik pernikahan menggunakan pembagian dengan angka 3. Dengan demikian, yang menjadi pembeda dan keunikan serta keterbaruan dari penelitian ini ialah lokasi yang dilakukan di desa *Sambeng*, kecamatan Gunung Jati, kabupaten Cirebon yang mana belum pernah ada yang melakukan penelitian terkait Etnomatematika sebelumnya. Selain itu pola perhitungan yang dipakai untuk menghitung hari baik saat pernikahan menggunakan angka pembagi 9 yang tentunya berbeda secara sifat dan konsep Matematika. Kemudian implementasi dari hasil penelitian ini dapat dikaitkan dengan pembelajaran Matematika SMP dan dapat diketahui peta konsep dan silabus yang disesuaikan dengan kurikulum saat ini.

Metode

Jenis penelitian ini ialah kualitatif dengan pendekatan etnografis. Dengan menggunakan etnografis, peneliti dapat mengeksplor unsur-unsur matematika pada penanggalan jawa yang dilakukan secara mendalam melalui data yang diperoleh melalui narasumber. Penelitian ini berlokasi di desa *Sambeng* Kecamatan Gunung Jati, Kabupaten Cirebon. Subjek penelitian ialah peneliti itu sendiri dengan melakukan pengumpulan data melalui wawancara, dokumentasi dan validasi data. Setelah itu harus menganalisis data dengan menelaah atau mendeskripsikan data yang telah diperoleh. Instrumen penelitian berupa wawancara, pengamatan atau observasi dan dokumentasi. Lebih lanjut, tahapan penelitian terdiri dari penetapan informan, wawancara terhadap informan, membuat catatan etnografis, mengajukan pertanyaan deskriptif, analisis wawancara etnografis, analisis domain, mengajukan pertanyaan struktural, melakukan analisis taksonomi, dan menulis etnografi. Teknik pengumpulan dan analisis data menggunakan model spradely yang terdiri dari: analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponen, dan analisis tema.

Hasil dan Pembahasan

Tokoh masyarakat yang berperan dalam penentuan hari sakral di desa *Sambeng* memiliki 3 tokoh yaitu Miska Raeni (*Mbah Jangkung*). Beliau lahir di desa *Pegagan Lor* pada tanggal 23 september 1953. Tokoh yang kedua *Cak Kumpul* atau Raden Muhamad Sudirman. Lahir di Cirebon pada tanggal 2 Juli 1957. Tokoh yang ketiga adalah *H. Sarim*, lahir di Cirebon pada tanggal 20 Juni 1937. Menurut silsilah, *Cak Kumpul* dan *H. Sarim* memiliki guru yang sama walaupun berbeda tempat. Sehingga saat peneliti bertemu dengan kedua tokoh tersebut, mendapatkan kemiripan dalam menghitung tanggal berdasarkan *neptu*. Berikut ini diberikan diagram silsilah keturunan dari tokoh masyarakat di desa *Sambeng* yang ahli dalam menghitung hari sakral, sesuai dengan penanggalan jawa.



Gambar 1. Silsilah Perguruan untuk Penanggalan Jawa dari Ketiga Tokoh

Sistem penanggalan jawa di desa *Sambeng* pada umumnya seperti penanggalan jawa yang telah dijelaskan sebelumnya tapi ada penambahan sistem penanggalan lainnya seperti:

1. Dalam penanggalan jawa setiap nama hari memiliki nilai (*neptu*) yang dilambangkan dengan angka yang disebut **neptu hari**. Hari minggu memiliki *neptu* 5, senin memiliki *neptu* 4, selasa memiliki *neptu* 3, rabu memiliki *neptu* 7, kamis memiliki *neptu* 8, jum'at memiliki *neptu* 6, dan sabtu memiliki *neptu* 9. Selain itu, hari dalam jawa memiliki nilai (*neptu*) yang dilambangkan dengan angka juga disebut **neptu pasaran**. Pasaran *kliwon* memiliki *neptu* 8, *legi* memiliki *neptu* 5, *pahing* memiliki *neptu* 9, *pon* memiliki *neptu* 7, dan *wage* memiliki *neptu* 4.

Terdapat pandangan yang lain mengenai *neptu* hari dan *pasaran* yaitu menurut *Cak Kumpul* dan *H. Sarim*, yang keduanya memiliki pandangan yang sama dalam penanggalan jawa. Hari jum'at memiliki *neptu* 1, sabtu memiliki *neptu* 2, minggu memiliki *neptu* 3, senin memiliki *neptu* 4, selasa memiliki *neptu* 5, rabu memiliki *neptu* 6, dan kamis memiliki *neptu* 7. Pasaran *kliwon* memiliki *neptu* 1, *legi* memiliki *neptu* 2, *pahing* memiliki *neptu* 3, *pon* memiliki *neptu* 4, dan *wage* memiliki *neptu* 5.

2. Berikut ini diberikan aksara Jawa yang melambangkan nilai atau angka dari masing-masing urutannya. Pada penanggalan Jawa, angka yang terdapat pada aksara Jawa tersebut dapat dihitung sesuai dengan nama dan tanggal lahir bagi yang ingin mengetahui hari sakral.

Ha ᮊᮧ = 1, Na ᮊᮦ = 2, Ca ᮊᮦ = 3, Ra ᮊᮦ = 4, Ka ᮊᮦ = 5, Da ᮊᮦ = 6, Ta ᮊᮦ = 7, Sa ᮊᮦ = 8, Wa ᮊᮦ = 9, La ᮊᮦ = 10, Pa ᮊᮦ = 11, Dha ᮊᮦ = 12, Ja ᮊᮦ = 13, Ya ᮊᮦ = 14, Nya ᮊᮦ = 15, Ma ᮊᮦ = 16, Ga ᮊᮦ = 17, Ba ᮊᮦ = 18, Tha ᮊᮦ = 19, Nga ᮊᮦ = 20.

Penanggalan Jawa di desa *Sambeng* menggunakan perhitungan matematika untuk menentukan hari sakral dalam pernikahan, bercocok tanam dan pembangunan rumah. Pola perhitungan tersebut berupa bilangan, operasi perhitungan, himpunan, dan modulo. Berikut ini diberikan gambar mengenai kegiatan masyarakat yang ada di desa *Sambeng* yang merupakan implementasi dari perhitungan sakral menggunakan *neptu*.



Gambar 2. Pernikahan, Kegiatan Bercocok Tanam dan Pembangunan Rumah

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa masyarakat desa *Sambeng* sangat percaya kepada tokoh adat yang mampu untuk menentukan hari baik dalam setiap kegiatan. Harapan masyarakat setelah meminta jasa dari tokoh adat ialah mendapatkan rumah tangga yang aman, damai dan tentram. Selain itu menghasilkan panen yang berlimpah dan rumah yang dingin dan mendapatkan banyak keberuntungan dan rejeki.

3. Mencari hari untuk pernikahan atau perjodohan menurut *Mbah Jangkung*

Untuk mencari hari dan pasaran yang baik untuk pernikahan dilakukan dengan langkah- langkah berikut.

1) Terlebih dahulu harus tahu jumlah *neptu* hari dan *pasaran* kelahiran mempelai laki- laki dan perempuan. Kita misalkan:

L = *neptu* kelahiran laki-laki

NP = jumlah *neptu pasaran*

P = *neptu* kelahiran perempuan

NH = Jumlah *neptu* hari

J = jumlah *neptu* hari dan *pasaran* dari kedua mempelai

Sehingga pernyataan di atas jika diubah menjadi model matematika yaitu:

$$L = NH + NP$$

$$P = NH + NP$$

Setelah mengetahui nilai L dan P , maka: $J = L + P$

2) Setelah itu kita mencari hari dan *pasaran* yang jumlah *neptunya* jika kita kumpulkan dengan jumlah *neptu* kelahiran kedua mempelai itu lalu dibagi dengan angka 9 dapat meninggalkan sisa, yang menurut perhitungan membawa pengaruh baik.

Pernyataan di atas, model matematikanya yaitu. Jika:

S = jumlah *neptu* hari dan *pasaran* dari kedua mempelai dibagi dengan 9

Maka:

$S/9$ atau $S \bmod 9$ = sisa bagi

- 3) Jadi setelah *neptu* kelahiran kedua mempelai dikumpul dan ditambah juga dengan hari dan *pasaran* bertemunya lalu dibagi dengan 9, maka jika masi meninggalkan sisa 1 atau 4 atau 7 tergolong *wali*. Jika masi meninggalkan sisa 2 atau 5 atau 8 tergolong *penghulu*. Dan jika masih meninggalkan sisa 3 atau 6 atau terbagi habis maka tergolong *pengantin*.

Keterangan :

Wali = tidak baik, *Penghulu* = sedang atau tidak terlalu baik atau tidak terlalu buruk, dan *Pengantin* = baik benar

Keterkaitan penanggalan jawa *Mbah Jangkung* pada pernikahan dengan pembelajaran di sekolah

- (1) Konsep bilangan di SMP

Konsep bilangan terkait pada proses penanggalan jawa ketika menjumlahkan setiap *neptu aran* dari mempelai pria dan wanita. *Neptu aran* tersebut terdapat nilai tertentu untuk setiap huruf dalam jawa nilainya bisa berupa: bilangan asli, bilangan bulat positif, bilangan prima, bilangan ganjil, bilangan genap, operasi hitung penjumlahan, sifat komutatif penjumlahan, dan sifat asosiatif penjumlahan.

- (2) Konsep Himpunan di SMP

Konsep himpunan terkait pada penanggalan Jawa untuk hari sakral pernikahan yang terdapat pada topik pembahasan contoh himpunan, jumlah anggota himpunan, dan menyebutkan anggota dari himpunan. Konsep-konsep himpunan yang didapatkan dari penanggalan Jawa untuk hari sakral pernikahan dapat digunakan sebagai penyampaian konsep dasar himpunan.

- (3) Konsep modulo di SMP

Konsep modulo terkait pada penanggalan Jawa untuk hari baik pernikahan terdapat pada proses pembagian jumlah *neptu aran* dan *neptu hari pasaran* dari kedua mempelai dengan angka 9 yang menghasilkan sisa bagi. Pembagian dengan angka 9 karena 9 adalah angka yang sempurna dalam budaya jawa. Jika setelah pembagian masih meninggalkan sisa, maka sisa bagi tersebut akan digolongkan dengan 3 golongan, yaitu: *wali*, *penganten*, dan *penghulu*.

4. Mencari hari untuk pernikahan atau perjodohan menurut *Cak Kumpul* dan *H. Sarim*

Untuk mencari hari dan pasaran yang baik untuk pernikahan dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

- 1) Terlebih dahulu kita mencari *neptu aran* (nama) dari mempelai laki-laki dan perempuan yang jumlah *neptunya* jika kita jumlahkan *neptu aran* kedua mempelai
Pernyataan di atas, model matematikanya yaitu.

Misalkan

L_n : *neptu aran* (nama) dari mempelai laki-laki, P_n : *neptu aran* (nama) dari mempelai perempuan, dan S : jumlah *neptu aran* (nama) dari kedua mempelai

Jadi :

$$S = L_n + P_n.$$

- 2) Kemudian *neptu aran* kedua mempelai ($L_n + P_n$) dikumpulkan atau dijumlahkan lalu dibagi dengan 5,
Pernyataan di atas model matematikanya adalah:

$$\frac{Ln + Pn}{5}$$

Jika masih meninggalkan sisa 1, maka tergolong *sri*. Jika masih meninggalkan sisa 2 maka tergolong *lunggu*. jika masih meninggalkan sisa 3 maka tergolong *dunya*, jika masih meninggalkan sisa 4 maka tergolong *lara* dan jika masih meninggalkan sisa 5 maka tergolong *pati*.

Keterangan :

Sri = bagus, *Lunggu* = bagus, *Dunya* = bagus, *Lara* = tidak bagus, dan *Pati* = tidak bagus.

Dalam penentuan hari baik pernikahan sebaiknya mengetahui hari- hari yang buruk dalam setahun yang tidak digunakan untuk melakukan pernikahan.

Keterkaitan penanggalan jawa *Cak Kumpul* dan H. Sarim pada pernikahan dengan pembelajaran di sekolah.

(1) Konsep bilangan di SMP

Konsep bilangan hampir terdapat pada setiap naskah kuno seperti menuliskan angka-angka yang menunjukkan nilai dari setiap huruf pada nama seseorang, menuliskan angka yang menunjukkan nilai dari suatu hari atau *pasaran* dari kelahiran seseorang, dan sebagainya. Konsep bilangan lain yang didapatkan dari proses perhitungan hari sakral pernikahan menggunakan penanggalan jawa adalah bilangan asli dan bilangan bulat positif, bilangan ganjil, bilangan genap, bilangan prima, bilaangan rasional, operasi hitung penjumlahan dan sifat komutatif pada penjumlahan.

(2) Konsep Himpunan di SMP

Konsep himpunan pada penanggalan jawa untuk hari sakral pernikahan terdapat pada subbab pembahasan contoh himpunan, jumlah anggota himpunan, menyebutkan anggota dari himpunan, dan kesamaan dua himpunan. Konsep - konsep himpunan yang didapatkan dari penanggalan jawa untuk hari sakral pernikahan dapat digunakan sebagai penyampaian konsep dasar himpunan.

(3) Konsep modulo di SMP

Konsep modulo pada penanggalan jawa hari sakral pernikahan terdapat pada proses pembagian jumlah *neptu aran* dari kedua mempelai dengan angka 5 yang menghasilkan sisa bagi. Jika setelah pembagian masih meninggalkan sisa, maka sisa bagi tersebut akan digolongkan dengan 5 golongan, yaitu: *sri*, *lungguh*, *dunya*, *lara*, *pati*.

5. Mencari hari baik pada bercocok tanam

Bagi masyarakat petani masih mempergunakan ilmu hitungan kuno, maka pada tiap akan memulai menanam padi dan sebagainya pada umumnya diperhitungkan menurut ketentuan pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Ketentuan Kebaikan Hari dalam Pertanian

Hari minggu	Cocok untuk menanam padi, jagung, kacang, dan sebagainya, yang tergolong palawija.
Hari senin	Cocok untuk menanam tumbuhan yang buahnya menggantung
Hari selasa	Cocok untuk menanam bangsa kembang.
Hari rabu	Cocok untuk menanam bambu, tebu, dan sebagainya, yang tergolong tanaman mempunyai tulang.
Hari Kamis	Cocok untuk menanam tanaman yang menjalar, seperti ubi jalar dan

	sebagainya.
Hari jumat	Cocok untuk menanam tanaman yang buahnya berada didalam tanah, seperti salak, ubi jalar, bengkoang, talas dan sebagainya.
Hari sabtu	Tidak baik untuk segala tanaman.

Selain itu, untuk mencari hari dan pasaran yang baik untuk bercocok tanam dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

- 1) Menentukan jumlah dari *neptu* hari dan *pasaran* kelahiran petani.
Pernyataan di atas, model matematikanya yaitu.
Misalkan
Hb1: *neptu* hari kelahiran petani, Pb1: *neptu* pasaran kelahiran petani, dan Sb: jumlah *neptu* hari dan *pasaran* kelahiran petani.
Jadi
$$Sb = Hb1 + Pb1$$
- 2) Menentukan jumlah dari *neptu* hari dan *pasaran* yang dipilih untuk bercocok tanam.
Pernyataan di atas, model matematikanya yaitu.
Misalkan
Hb2: *neptu* hari yang dipilih, Pb2: *neptu* pasaran yang dipilih, dan Tb: jumlah *neptu* hari dan *pasaran* yang dipilih untuk bercocok tanam.
Jadi
$$Tb = Hb2 + Pb2$$
- 3) Jumlahkan langkah 1 dan langkah 2.
Pernyataan di atas, model matematikanya yaitu.
Misalkan
Sb: jumlah *neptu* hari dan *pasaran* kelahiran petani, Jb: Jumlah dari Sb dan Tb, serta Tb: jumlah *neptu* hari dan *pasaran* yang dipilih untuk bercocok tanam.
Jadi
$$Jb = Sb + Tb$$
- 4) Hasil dari langkah ke-3 dibagi dengan 3 dan menghasilkan sisa
- 5) Sisa bagi yang dihasilkan kemudain digolongkan dengan golongan hasil panen, yaitu :
Caruk = keluar padi hanya sedikit, *Beruk* = kelur padi agak lumayan, dan *Tumpuk* = kelurnya padi banyak dan gemuk-gemuk

Keterkaitan penanggalan jawa *Mbah Jangkung* pada bercocok tanam dengan pembelajaran di sekolah.

(1) Konsep bilangan di SMP

Konsep bilangan hampir terdapat pada setiap naskah kuno seperti menuliskan angka yang menunjukkan nilai dari suatu hari atau *pasaran* dari kelahiran seseorang, dan menunjukkan nilai dari suatu hari atau *pasaran* dari hari yang dipilih oleh petani. Konsep bilangan lain yang didapatkan dari proses perhitungan hari sakral bercocok tanam menggunakan penanggalan jawa adalah jenis-jenis bilangan, operasi hitung penjumlahan, dan sifat komutatif pada penjumlahan

(2) Konsep Himpunan di SMP

Konsep himpunan pada penanggalan jawa untuk hari sakral bercocok tanam terdapat pada subbab pembahasan contoh himpunan, jumlah anggota himpunan, dan menyebutkan anggota dari himpunan. Konsep - konsep himpunan yang didapatkan dari penanggalan

jawa untuk hari sakral bercocok tanam dapat digunakan sebagai penyampaian konsep dasar himpunan.

(3) Konsep modulo di SMP

Konsep modulo pada penanggalan jawa untuk hari sakral bercocok tanam terdapat pada proses pembagian jumlah *neptu* hari *pasaran* dari kelahiran petani dan hari yang cocok untuk bercocok tanam dengan angka 3 yang menghasilkan sisa bagi. Jika setelah pembagian masih meninggalkan sisa, maka sisa bagi tersebut akan digolongkan dengan 3 golongan, yaitu: *ceruk*, *beruk* dan *tumpuk*.

6. Mencari hari baik pada pembangunan rumah

Untuk mencari hari dan pasaran yang baik untuk bercocok tanam dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

1) Menghitung *neptu* hari dan *pasaran* kelahiran kepala keluarga.

Pernyataan di atas, model matematikanya yaitu.

Misalkan

H_{p1} : *neptu* hari kelahiran kepala keluarga, P_{p1} : *neptu* pasaran kelahiran kepala keluarga, S_p : jumlah *neptu* hari dan *pasaran* kelahiran kepala keluarga

Jadi

$$S_p = H_{p1} + P_{p1}$$

2) Menentukan jumlah dari *neptu* hari dan *pasaran* yang dipilih untuk membangun rumah.

Pernyataan di atas, model matematikanya yaitu.

Misalkan

H_{p2} : *neptu* hari yang dipilih, P_{p2} : *neptu* pasaran yang dipilih, dan T_p : jumlah *neptu* hari dan *pasaran* yang dipilih untuk pembangunan rumah.

Jadi

$$T_p = H_{p2} + P_{p2}$$

3) Jumlahkan langkah 1 dan langkah 2.

Pernyataan di atas, model matematikanya yaitu.

Misalkan

S_p : jumlah *neptu* hari dan *pasaran* kelahiran kepala keluarga, T_p : jumlah *neptu* hari dan *pasaran* yang dipilih untuk pembangunan rumah, dan J_p : Jumlah dari S_p dan T_p

Jadi

$$J_p = S_p + T_p$$

4) Hasil dari langkah ke-3 dibagi dengan 4 dan menghasilkan sisa

5) Sisa bagi yang dihasilkan kemudian digolongkan dengan golongan bangun rumah, yaitu:

Guru = baik, *Ratu* = kuat dan sentosa, *Rogoh* = sering kemasukan maling, dan *Sempoyong* = selalu berpindah pindah

Dalam penanggalan jawa, ada ketentuan arah depan rumah sesuai dengan jumlah *neptu* hari dan *pasaran* dari kepala keluarga. Lebih jelasnya terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Makna Neptu Hari dalam Arah Rumah

Jumlah <i>neptu hari</i> dan <i>pasaran kelahiran</i>	Menghadapnya rumah
7	Utara atau Timur
8	Utara atau Timur
9	Selatan atau Timur
10	Selatan atau Timur
11	Barat
12	Utara atau Barat
13	Utara atau Timur
14	Selatan atau Timur
15	Barat
16	Barat
17	Utara atau Barat
18	Utara atau Timur

Simpulan

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa dalam penentuan hari sakral di desa *Sambeng*, ternyata selalu menggunakan pola perhitungan matematis yang berupa sistem bilangan, operasi perhitungan, himpunan, dan modulo. Semua unsur matematika ini dapat diterapkan ke dalam proses perhitungan *neptu* yang disesuaikan dengan tanggal lahir seseorang ataupun pasangan yang memesan jasa tersebut. Lebih lanjut, telah dipaparkan pada bagian hasil dan pembahasan bahwa bukti-bukti pola perhitungan tersebut dapat dikonversikan kepada konsep matematika dan dapat dicari solusinya dari konsep yang diterapkan. Sehingga tokoh masyarakat di desa *Sambeng*, selama ini secara turun-temurun menggunakan konsep Matematika ketika menghitung hari sakral walaupun mereka tidak menyadarinya. Setelah peneliti membedah dan mengkaji pola perhitungan tersebut, selanjutnya mengelompokkan konsep-konsep matematika sesuai dengan kurikulum pembelajaran matematika untuk SMP. Sehingga didapat materi yang sesuai ialah konsep bilangan, konsep himpunan dan konsep modulo. Masing-masing ketiga konsep tersebut berada di kelas 7,8 dan 9. Dengan demikian, harapan kedepannya ialah dengan menemukan konsep matematika yang ada pada proses perhitungan hari sakral di desa *Sambeng* dapat dijadikan bahan ajar untuk pembelajaran Matematika SMP. Dengan menerapkan *case studies method* diharapkan kebutuhan belajar siswa SMP terhadap mata pelajaran matematika dapat terpenuhi dengan optimal.

Daftar Rujukan

Firmasari, S., & Sulaiman, H. 2020. Analisis Geometri Fraktal Pada Bentuk Bangunan Di Komplek Keraton Kanoman Cirebon. *Euclid*, 7(1), 51-60.

- Firmasari, S., & Sulaiman, H. 2019. Kemampuan Pembuktian Matematis Mahasiswa Menggunakan Induksi Matematika. *Journal Of Medives: Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 1-9.
- Firmasari, S., Sulaiman, H., Hartono, W., & Noto, M.S. 2019. Rigorous mathematical thinking based on gender in the real analysis course. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 042106.
- Khodaria, S., Maharani, A., Sulaiman, H. 2019. The Analysis of Item Problems in High School Mathematics Textbook in Indonesia (2016 Revision Edition) Reviewed From The Cognitive Aspect of TIMSS. *Indonesian Journal of Learning and Instruction*, 2(1).
- Irmawan, W., Sundawan M.D., & Sulaiman, H. 2019. Peningkatan Keterampilan Self Advocacy (SA) Mahasiswa Melalui Teknik Structure Learning Approach (SLA) pada Topik Fungsi Real. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 13-23.
- Irmawan, W., Sulaiman, H., & Santi, D.P.D. 2021. Penerapan Strategi Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMA. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan matematika*, 7(1), 81-93.
- Maharani, A., Sulaiman, H., Aminah, N., & Rosita, C.D. Analyzing the student's cognitive abilities through the thinking levels of geometry van hiele reviewed from gender perspective. 2019. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1), 012066.
- Pramuditya, S.A., Sulaiman, H., & Wahyudin. 2019. Development of instructional media game education on integral and differential calculus. *IOP Conference Series Publishing*, 1280 (4), 042049.
- Pramuditya, S.A., & Sulaiman, H. 2019. Analisis Kebutuhan Game Edukasi Mahasiswa dalam Menyelesaikan Materi Prasyarat Persamaan Diferensial. *Euclid*, 6(1), 74-83.
- Putri, D.P., Sulaiman, H., Wahyuni, I., dkk. 2017. Kajian Pemodelan Matematika dengan Konsep Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial. *Repository FKIP Unswagati*.
- Raharjo, J. F., Sulaiman, H., & Wahyuni, I. 2017. The Study Of Mathematical Modeling Development Based on Realistic Approach as Prototype Learning to Improve Students Mathematical Problem Solving Ability in Differential Equation Subject. *Repository FKIP Unswagati*.
- Raharjo, J. F., & Sulaiman, H. 2017. Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Diskrit Dan Pembentukan Karakter Konstruktivis Mahasiswa Melalui Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Aplikasi Education Edmodo Bermodelkan Progresif Pace (Project, Activity, Cooperative And Exercise). *Teorema: Teori Riset dan Matematika*, 2(1), 47-62.
- Santi, D.P.D., Sulaiman, H., & Kurnia, M.D. 2019. Pemanfaatan Timbangan dari Limbah Kayu dan Buku Pop-Up Sebagai Upaya Pengembangan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Di SLB Tunagrahita Gugus Kelompok Kerja Guru (KKG) Kabupaten Cirebon. *Jurnal Al-Khidmat*, 2(2), 43-49.
- Santi, D.P.D., Sulaiman, H., & Kurnia, M.D. 2020. Kemampuan Guru dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pemanfaatan Media Buku Pop Up di SLB Tunagrahita Kabupaten Cirebon. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya*

Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX" 19-20 November 2019 Purwokerto, 583-591.

Sulaiman, H., & Nasir, F. 2020. Ethnomathematics: Mathematical Aspects of Panjalin Traditional House and Its Relation to Learning in Schools. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11 (2), 247-260.

Sulaiman, H. 2019. Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Pesisir di Pasar Ikan Gebang Kabupaten Cirebon. *Mapan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(1), 61-73.

Sulaiman, H., Hapsari, T., Tonah ., & Nasir, F. 2020. Simulasi Aplikasi Tryout Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) Online di SMA Kabupaten Cirebon, *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary*, 6(1), 12-23.

Sulaiman, H., Shabrina, F., & Sumarni, S. 2021. Tingkat Self Esteem Siswa Kelas XII pada Pembelajaran Matematika Daring. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 189-200.

Sundawan, M.D., Irmawan, W., & Sulaiman, H. 2019. Kemampuan Berpikir Relasional Abstrak Calon Guru Matematika dalam Menyelesaikan Soal-Soal Non-Rutin pada Topik Geometri Non-Euclid. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 319-330.

Yunita, D.R., Maharani, A., & Sulaiman, H. 2019. Identifying of Rigorous Mathematical Thinking on Olympic Students in Solving Non-routine Problems on Geometry Topics. *3rd Asian Education Symposium (AES 2018)*. Atlantis Press, 495-499.