

## **EKSPLORASI KONSEP MATEMATIKA SEKOLAH DASAR PADA PENANGGALAN JAWA DALAM BINGKAI ETNOMATEMATIKA**

**Rima Dwi Putri Amalia**

Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya  
[rima.19096@mhs.unesa.ac.id](mailto:rima.19096@mhs.unesa.ac.id)

**Neni Mariana**

Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya  
[nenimariana@unesa.ac.id](mailto:nenimariana@unesa.ac.id)

### **Abstrak**

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak. Sifat tersebut bertolak belakang dengan tahap berpikir peserta didik jenjang Sekolah Dasar yang dimana kemampuan berpikir anak berada pada tahap operasional konkret. Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan menghubungkan pembelajaran matematika dengan situasi nyata yang dekat dengan peserta didik, contohnya budaya penanggalan Jawa. Budaya penanggalan Jawa masih banyak digunakan masyarakat Jawa untuk melakukan perhitungan Jawa. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah menemukan konsep matematika sekolah dasar yang muncul dalam aktivitas masyarakat Jawa yang berhubungan dengan penanggalan Jawa. Penelitian ini berjenis kualitatif transformatif yang menggunakan metode wawancara semi terstruktur. Penelitian ini memperoleh hasil berupa konsep matematika sekolah dasar yang muncul dalam aktivitas masyarakat Jawa yang berhubungan dengan penanggalan Jawa, diantaranya konsep bilangan pada angka atau bilangan *neptu* hari mingguan dan hari pasaran, konsep operasi bilangan pada perhitungan weton, perhitungan *neptu* hari, dan perhitungan hari baik serta ditemukan konsep waktu pada hari, bulan dan tahun Jawa, perhitungan was weton dan perhitungan selamatan 40 dan 100 hari kematian.

**Kata Kunci:** Matematika, Konsep Matematika Sekolah Dasar, Penanggalan Jawa

### **Abstract**

*Mathematics is an abstract science. This characteristic is in contrast to the thinking stage of elementary school students, where the child's thinking ability is at the concrete operational stage. One way to overcome this is to connect mathematics learning with real situations that are close to students, for example the Javanese calendar culture. Javanese calendar culture is still widely used by Javanese people to perform Javanese calculations. Therefore, the purpose of this research is to find elementary school mathematics concepts that appear in the activities of Javanese people related to the Javanese calendar. This research is a transformative qualitative type using a semi-structured interview method. This study obtained results in the form of elementary school mathematical concepts that appear in Javanese community activities related to the Javanese calendar, including the concept of numbers on weekly days and market day numbers or neptu numbers, the concept of number operations in weton calculations, neptu day calculations, and auspicious day calculations and found the concept of time on Javanese days, months and years, the calculation of was weton and the calculation of salvation for 40 and 100 days of death.*

**Keywords:** Mathematics, Elementary School Mathematical Concepts, Javanese Calendar

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu yang ekstensif yang menjadi dasar bagi perkembangan teknologi modern (Yayuk, 2019). Matematika menduduki peranan penting dalam berbagai aspek dan dalam kemajuan berpikir manusia (Ananda, 2018). Menurut Uno (Itqan et al., 2018) matematika memiliki kemampuan untuk membagi daya, kemampuan untuk menjadi alat komunikasi yang ringkas, jelas, dan alat untuk menggambarkan dan

memprediksi masalah dalam kehidupan sehari-hari serta konsekuensinya. Meninjau dari esensialitas peranan dan fungsi matematika, peserta didik diharapkan memiliki pemahaman dan penguasaan matematika yang baik. Namun, pada keadaan sebenarnya pemahaman konsep matematika peserta didik masih sangat lemah (Sriyanto, 2017). Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adalah cara pandang peserta didik terhadap pembelajaran matematika itu sendiri yang sebagian besar peserta didik beranggapan bahwa matematika adalah

mata pelajaran yang sulit, membingungkan, banyak rumus yang harus diingat dan lain sebagainya (Ekaputra et al., 2022). Anggapan-anggapan tersebut mempengaruhi motivasi belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat K. M. A. Fauzi & Sabandar (2016) yang menyatakan bahwa pengalaman anak sebelumnya dalam matematika merupakan prediktor kuat untuk kesuksesan di masa depan.

Disisi lain, matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak. Dalam pembelajaran di Sekolah Dasar, hal tersebut bertolak belakang dengan tahap berpikir peserta didik. Menurut teori Piaget, anak dalam rentang usia 7 sampai 11 tahun berada pada tahap operasional konkret yang berarti kemampuan berpikir anak masih terbatas pada situasi nyata. Oleh karena itu, perlu dilakukan pendekatan dalam pembelajaran yang mampu menyajikan matematika yang abstrak ke dalam bentuk konkret sehingga dapat mudah dipahami oleh peserta didik karena sesuai dengan tahap berpikirnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu menghubungkan pembelajaran matematika dengan situasi nyata dan dekat dengan kehidupan peserta didik. Melalui cara tersebut, secara tidak langsung peserta didik akan memahami bahwa matematika penting dalam kehidupan sehari-hari, sehingga akan muncul keinginan, motivasi atau ketersediaan diri peserta didik untuk belajar matematika.

Pembelajaran matematika dengan cara menghubungkan materi pembelajaran dengan masalah nyata sehari-hari akan memudahkan peserta didik mencerna materi yang diajarkan (Putri et al., 2020). Terdapat banyak masalah nyata sehari-hari yang dapat diangkat dalam pembelajaran matematika. Salah satu masalah nyata sehari-hari yang dekat dengan kehidupan peserta didik dan dapat diangkat untuk pembelajaran matematika yaitu tentang budaya (Ekaputra et al., 2022). Menurut Rahmasari (2017) matematika bila dipandang secara pintas seolah-olah sulit dihubungkan dengan budaya karena matematika sendiri mengkaji objek yang abstrak. Pandangan tersebut tentunya tidaklah benar. Justru budaya sangatlah dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan budaya dapat dihubungkan pada pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Wulandari & Puspawati (2016) yang menyatakan bahwa kreativitas peserta didik dapat berkembang melalui integrasi konten matematika dan budaya dalam pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan peserta didik mengembangkan warisan budaya unggul sesuai konteks masa kini menggunakan basis keterampilan berpikir kreatif matematis. Memadukan matematika dengan budaya diharapkan mampu menjadi jalan keluar mengaitkan peserta didik

dalam masalah atau kehidupan sehari-hari mereka dengan pembelajaran matematika.

Di dalam matematika terdapat pendekatan yang mempelajari keterkaitan antara matematika dan budaya yaitu pendekatan etnomatematika. Etnomatematika adalah sarana mempelajari matematika dalam kacamata budaya (L. M. Fauzi, 2022). Pendekatan etnomatematika membawa peserta didik dalam belajar matematika secara kontekstual melalui budaya sekitar Hignasari (2020). Hal tersebut tentunya akan berdampak positif terhadap peserta didik seperti meningkatkan pemahaman matematika, meningkatkan motivasi belajar, dan lain sebagainya. Dampak positif tersebut muncul karena melalui pendekatan etnomatematika peserta didik akan merasa atau beranggapan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan peserta didik serta sangat bermanfaat untuk kehidupan sehari-harinya.

Pada kondisi saat ini kebudayaan mulai ditinggalkan. Bahkan, sebagian masyarakat malu akan kebudayaan yang dimilikinya. Hal tersebut terjadi karena akibat dari kegagalan memposisikan budaya-budaya tersebut di tengah era modern saat ini (Rahmawati et al., 2020). Kebudayaan daerah dari kemasannya seyogyanya mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman. Untuk itu, sebagai warga negara Indonesia, kita wajib melestarikan budaya-budaya atau tradisi yang mulai ditinggalkan. Cara yang dapat kita lakukan sebagai seorang pendidik untuk melestarikan budaya adalah dengan memasukkan unsur-unsur budaya dalam proses pembelajaran. Dengan begitu materi dapat tersampaikan, budaya dapat diajarkan dan peserta didik akan mudah menerima karena penggabungan materi dan budaya sekitar akan menambah kesan materi tersebut dekat dengan kehidupan peserta didik (kontekstual).

Masyarakat Jawa memiliki budaya yang dikenal dengan budaya Jawa. Di dalam budaya Jawa dikenal suatu sistem penanggalan yakni penanggalan Jawa atau biasa disebut dengan kalender Jawa. Penanggalan Jawa atau kalender dapat diartikan sebagai sebuah kalender yang merupakan kombinasi antara budaya Islam, budaya Hindu-Buddha Jawa, dan sedikit budaya Barat (Armelia, 2019). Penanggalan Jawa ini dahulu digunakan oleh Kesultanan Mataram dan kerajaan lainnya. Sistem penanggalan Jawa memiliki tiga tahun yaitu tahun Saka, tahun Pawukon, dan tahun Wulan. Terdapat dua siklus hari yang digunakan pada penanggalan Jawa yaitu siklus mingguan yang terdiri dari 7 hari (Senin sampai Minggu) dan siklus pekan pancawara yang terdiri dari 5 hari pasaran diantaranya *Legi, Pahing, Pon, Wage, dan Kliwon*. Untuk bulan dalam kalender Jawa atau penanggalan Jawa pada dasarnya seperti kalender Islam yang sudah ada dan dimulai pada 78 SM. Dalam kalender penanggalan Jawa terdiri atas 12 bulan, diantaranya bulan

Sura, bulan Sapar, bulan Mulud, bulan Bakda Mulud, bulan Jumadil Awal, bulan Jumadil Akhir, bulan Rejeb, bulan Ruwah, bulan Pasa, bulan Sawal, bulan Sela dan bulan Besar (Liliweri, 2018).

Kalender Jawa banyak dimanfaatkan masyarakat, khususnya masyarakat Jawa untuk mengetahui atau memprediksi hari baik, hari buruk (sial), sifat dan kepribadian seseorang, hari lahir, menikah atau jodoh, hari seseorang meninggal, memulai panen, memulai perjalanan, membangun rumah, kecocokan, nasib seseorang dan lain sebagainya. Dalam perhitungannya, masyarakat Jawa menggunakan cara perhitungan yang sesuai dengan primbon Jawa. Cara perhitungan tersebut telah diwariskan secara turun temurun dari leluhur dan nenek moyang terdahulu dan tidak semua orang mengetahui cara hitung menghitung tersebut (Samudro, 2021). Pada zaman teknologi modern ini, buku primbon Jawa telah tersebar luas sehingga siapapun dapat mengaksesnya dengan mudah. Namun, tidak banyak yang tertarik untuk belajar dan lebih memilih untuk bertanya langsung dengan orang-orang yang mempelajarinya. Biasanya orang yang paham akan hal itu hanya orang-orang dari keturunan sesepuh desa (budayawan) atau seseorang yang memang mempelajari secara khusus buku primbon Jawa. Ketika seseorang ingin melihat atau memprediksi sesuatu, maka mereka akan menemui sesepuh desa untuk dihitung.

Dengan adanya penanggalan Jawa, seseorang dapat mengetahui hari baik, hari buruk, kecocokan dan lain sebagainya yang tentunya tidak dengan meramal namun dengan perhitungan. Hal tersebut tentunya dapat dihubungkan pada pembelajaran matematika karena terdapat perhitungan dalam penentuan hari baik, hari buruk, kecocokan dan lain sebagainya. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2018) yang memperoleh hasil bahwa budaya Jawa, nilai-nilai dalam ajaran islam dan pembelajaran matematika saling berhubungan serta ikut serta dalam memberi referensi baru dalam dunia mengajar. Selanjutnya Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Agustina et al. (2016) yang memperoleh hasil kegiatan budaya dan kegiatan sehari-hari berkaitan dengan perhitungan matematika sistem modulo aritmatika. kegiatan yang muncul adalah perhitungan hari dan pasaran, perhitungan upacara memperingati kematian dan kehamilan, serta menentukan hari-hari yang tepat untuk menanam tanaman di perkebunan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Utami et al. (2020) yang mendapatkan hasil bahwa etnomatematika ada pada penanggalan Jawa yaitu matematika sisa dan modulo aritmatika dalam penentuan hari pada siklus mingguan dan pasar pada kalender Jawa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Sari & Fahmy

(2022) yang menunjukkan bahwa dalam memutuskan hari dan pasar peringatan kematian perlu menggunakan konsep modulo lima dan tujuh.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat keterkaitan antara budaya Jawa khususnya penanggalan Jawa dengan matematika. Namun, belum ada penelitian yang mengungkapkan ada atau tidaknya hubungan antara penanggalan Jawa dengan matematika sekolah dasar, karena selama ini penelitian sebelumnya berfokus pada pembelajaran matematika yang luas. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan eksplorasi untuk melihat ada atau tidaknya konsep matematika sekolah dasar pada penanggalan Jawa, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian yang peneliti beri judul “Eksplorasi Konsep Matematika SD pada Penanggalan Jawa dalam Bingkai Etnomatematika”. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana konsep matematika sekolah dasar muncul dalam aktivitas masyarakat Jawa yang berhubungan dengan penanggalan Jawa?. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menemukan konsep matematika sekolah dasar yang muncul dalam aktivitas masyarakat Jawa yang berhubungan dengan penanggalan Jawa.

## METODE

Penelitian ini dikategorikan dalam penelitian kualitatif. Menurut Nugrahani (2014) penelitian kualitatif atau *qualitative research* merupakan jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara kuantitatif lainnya. Penelitian kualitatif diadakan untuk mencari, menemukan, menggambarkan, dan menguraikan nilai atau makna dari suatu fenomena, peristiwa, atau kegiatan sosial. Dalam penelitian ini, peristiwa yang dimaksud berupa aktivitas yang berhubungan dengan penanggalan Jawa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian transformatif yang berarti penelitian ini melibatkan diri peneliti dalam memeriksa secara kritis pandangan peneliti terhadap matematika dan budaya, serta mengeksplorasi kehidupan budaya yang dialami peneliti guna mengubah suatu pandangan ke arah yang lebih baik. Menurut Taylor & Luitel (2019) tujuan dari penelitian transformatif adalah untuk menyiapkan guru di era revolusi industri dalam mengembangkan kebijakan pendidikan dan praktis pedagogis berdasarkan budaya lokal dan lingkungan alam.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan studi naratif dengan jenis auto etnografi. Melalui pendekatan ini, peneliti memfokuskan penelitian ini pada narasi, cerita, atau deskripsi kreatif tentang pengalaman peneliti terdahulu

yang pernah dialami oleh peneliti (Poulos, 2021). Pengalaman tersebut dituliskan atau dinarasikan oleh peneliti sendiri. Cerita yang dinarasikan oleh peneliti ini merupakan cerita yang digali dari pengalaman peneliti yang berkaitan dengan matematika dan budaya penanggalan Jawa yang berkembang di sekitar peneliti.

Terdapat 3 subjek dalam penelitian ini. Penentuan subjek atau *sample* penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut, peneliti telah menentukan ada 3 subjek dalam penelitian ini yaitu yang pertama diri peneliti sendiri sebagai masyarakat Jawa dan sebagai mahasiswa PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar). Subjek penelitian yang kedua adalah masyarakat suku Jawa atau sesepuh desa yang tinggal di desa Bakalanrayung yang asli dari suku Jawa yang memahami tentang perhitungan primbon dengan menentukan hari baik mendirikan rumah, perjodohan dan lainnya dalam simbol matematika. Dalam hal ini berjumlah 2 orang yaitu bapak supeno dan mbah urip. Subjek penelitian yang terakhir atau ketiga yaitu guru atau pendidik di sekolah dasar. Dalam hal ini 1 guru kelas rendah yaitu guru kelas yang memahami konsep-konsep yang diajarkan pada setiap kelas atau jenjang di sekolah dasar. Selanjutnya, untuk objek pada penelitian ini adalah aktivitas matematis yang terdapat pada penanggalan Jawa.

Dalam penelitian ini, peneliti memakai tiga cara atau teknik dalam mengumpulkan data yaitu *Writing Critical Auto | Ethnography Inquiry*, wawancara semi terstruktur, studi pustaka dan dokumentasi. *Writing Critical Auto | Ethnography Inquiry* adalah salah satu bentuk pendekatan naratif yang terdiri dari potongan narasi singkat yang dipusatkan pada peristiwa sejarah yang akan dihubungkan dengan masukan interpretasi yang mencakup keyakinan diri, budaya sendiri serta memacu kemampuan diri (Afonso & Taylor, 2009). Melalui teknik wawancara semi terstruktur, peneliti mengumpulkan data dengan cara melakukan komunikasi tanya jawab bersama sumber data atau narasumber yang dianggap paling tahu dan tepat untuk memberikan data yang dibutuhkan. Pelaksanaan wawancara semi terstruktur bergantung pada proses tiap wawancara dan tanggapan responden sehingga urutan pertanyaan dalam wawancara tidak sama untuk setiap partisipan (Nizamuddin et al., 2021). Selanjutnya melalui studi pustaka peneliti berusaha mengumpulkan data dari beberapa referensi yang berkaitan dengan penanggalan Jawa dan matematika sekolah dasar. Terakhir Melalui teknik dokumentasi peneliti mengumpulkan data berupa foto untuk mendukung informasi hasil penelitian ini.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman atau lembar wawancara. Pedoman wawancara merupakan pedoman tertulis yang berisikan

pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber penelitian untuk memperoleh sebuah data penelitian. Pedoman wawancara berfungsi sebagai parameter, pedoman, patokan dalam membuat pertanyaan wawancara serta sebagai panduan dalam hal alur pembicaraan (Edi, 2016). Pedoman wawancara pada penelitian ini tidak berbentuk pertanyaan namun pokok bahasan yang akan ditanyakan kepada narasumber. Hal tersebut disebabkan karena penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data wawancara semi terstruktur yang berarti pertanyaan dapat berkembang sesuai kondisi dan kebutuhan penelitian.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data Spradley. Teknik analisis data ini meliputi empat jenis analisis diantaranya analisis domain, analisis taksonomi, analisis komponensial, dan analisis tema budaya (Telaumbanua, 2019). Penelitian ini menggunakan teknik keabsahan data *verisimilitude*, *authenticity*, dan *Member check*. Teknik keabsahan data *Verisimilitude* digunakan untuk menilai apakah cerita yang dibuat oleh peneliti merupakan cerita yang menarik, berurutan, dan benar terjadi pada kehidupan peneliti (Mariana, 2017). Teknik keabsahan data *authenticity* berarti teknik teknik pengabsahan data yang dilakukan untuk memahami keaslian pengalaman yang dinarasikan oleh peneliti (Hadi, 2020). Terakhir, teknik pengabsahan data *member check* merupakan proses uji keabsahan data dengan cara mengonfirmasi data pada pemberi data (Hermawan & Amirullah, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan rumusan masalah, hasil dari penelitian sebagai berikut:

#### **Auto | Ethnography Pengalaman Masa Lalu Peneliti Sebagai Bagian dari Masyarakat Jawa**

Setelah menulis narasi berdasarkan pengalaman masa lalu peneliti dalam kehidupan masyarakat, terdapat beberapa peristiwa yang dialami peneliti berhubungan dengan penanggalan Jawa. Dari hasil *Critical Auto | Ethnography* diketahui bahwa penanggalan Jawa sangat melekat pada kehidupan peneliti dan masih digunakan sampai saat ini untuk mengingat kejadian atau melakukan suatu prediksi.

Pengalaman peneliti pada saat diberikan kado spesial dari ayah berupa sepeda motor merupakan salah satu pengalaman berkesan bagi peneliti. Dalam pengalaman tersebut terdapat budaya penanggalan Jawa yang muncul yaitu tentang perhitungan hari baik membeli kendaraan. Perhitungan hari baik membeli kendaraan ini dilakukan dengan cara menjumlahkan weton dengan *neptu* hari yang diinginkan kemudian dibagi dengan 7. Dalam hal ini, diketahui bahwa pada narasi peneliti

tentang kado spesial dari ayah muncul konsep matematika yaitu konsep operasi bilangan.

Selanjutnya terdapat pengalaman peneliti mengenai waktu tanam. Narasi tersebut memuat cerita peneliti yang hidup dalam masyarakat yang sebagian besar berprofesi sebagai petani. Narasi tersebut memuat penanggalan Jawa yakni pada perhitungan hari baik menanam tanaman. Perhitungan hari baik menanam tanaman dilakukan dengan cara menjumlahkan *neptu* hari kemudian dibagi dengan 4 yang menghasilkan hasil perhitungan berupa *oyot*, *uwit*, *godong* atau *uwoh*. Berdasarkan narasi tersebut, dapat diketahui bahwa dalam perhitungan hari baik menanam tanaman, muncul konsep matematika SD yakni konsep operasi bilangan pada topik operasi penjumlahan dan operasi pembagian.

Terakhir, terdapat pengalaman peneliti yang berkaitan dengan pergantian waktu dalam tradisi Jawa. Narasi tersebut memuat cerita bahwa pergantian waktu dalam tradisi Jawa yaitu pada pukul 18.00. Hal tersebut berbeda dengan pergantian waktu pada umumnya yang berganti pada pukul 24.00. Pada narasi ini, terdapat konsep matematika SD yang muncul yaitu pada konsep waktu.

#### Wawancara Bersama Budayawan tentang Budaya Penanggalan Jawa

Berdasarkan hasil wawancara bersama budayawan, peneliti menemukan beberapa hal tentang penanggalan Jawa, diantaranya:

- Ditemukan bahwa masyarakat desa Bakalanrayung masih menggunakan penanggalan Jawa dalam kehidupan sehari-hari.
- Diketahui bahwa perhitungan Jawa sangat berkaitan dengan penanggalan Jawa karena pada saat melakukan perhitungan Jawa akan selalu berpedoman pada penanggalan Jawa.
- Ditemukan beberapa perhitungan Jawa diantaranya perhitungan hari baik melakukan tradisi lamaran, hari baik berobat, hari baik mengadakan liburan, hari baik mencari rezeki, perhitungan selamatan kematian, perhitungan hari baik menyelenggarakan pernikahan, perhitungan arah dalam mencari jodoh, dan perhitungan was weton.
- Ditemukan pedoman yang digunakan budayawan tentang hari Mingguan dan pasaran untuk setiap tanggal satu tahun Jawa aboge dan pedoman tentang hari Mingguan dan pasaran untuk mengadakan selamatan kematian.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti melakukan analisis data dan memperoleh hasil berupa penemuan penelitian terhadap Eksplorasi Konsep Matematika Sekolah Dasar pada Penanggalan Jawa. Berikut ini hasil eksplorasi yang dilakukan peneliti:

Tabel 1. Hasil Eksplorasi

Konsep Matematika SD	Topik Matematika SD	Aktivitas yang muncul pada penanggalan Jawa	Hubungan konsep matematika dengan aktivitas yang muncul	Kelas
Bilangan	Bilangan Asli	Angka atau bilangan <i>neptu</i> hari mingguan dan pasaran	Menyebutkan bilangan asli berapa saja yang digunakan dalam angka atau <i>neptu</i> hari	Kelas I
	Mengurutkan Bilangan		Mengurutkan beberapa <i>neptu</i> hari dari yang terkecil sampai terbesar atau sebaliknya	Kelas I
	Membandingkan Bilangan		Membandingkan <i>neptu</i> hari yang memiliki nilai lebih besar atau lebih kecil dari <i>neptu</i> hari lainnya.	Kelas I
	Bilangan ganjil dan genap		Menentukan hari yang memiliki <i>neptu</i> ganjil dan hari yang memiliki <i>neptu</i> genap	Kelas II
Operasi Hitung	Operasi Penjumlahan	Perhitungan weton dan Perhitungan <i>neptu</i> hari	Menjumlahkan <i>neptu</i> hari mingguan dan hari pasaran	Kelas I
	Operasi Penjumlahan dan Pembagian	Perhitungan hari baik lamaran, hari baik berobat, hari baik liburan, hari baik mencari	Menentukan sisa hasil perhitungan	Kelas III

Konsep Matematika SD	Topik Matematika SD	Aktivitas yang muncul pada penanggalan Jawa	Hubungan konsep matematika dengan aktivitas yang muncul	Kelas
		rezeki, hari baik menanam tanaman. Hari baik mengadakan pesta pernikahan dan hari baik membeli kendaraan		
Waktu	Hari, Bulan dan Tahun	Hari, Bulan dan Tahun pada penanggalan Jawa	Memahami nama hari, bulan dan tahun pada penanggalan Jawa	Kelas III
	Hari	Was weton	Menghitung hari was sepasar dan was rampas	Kelas III
	Hari	Selamatan 40 dan 100 hari kematian	Menghitung hari untuk selamatan 40 dan 100 hari kematian	Kelas III

### Pandangan Guru Terkait Hasil eksplorasi Peneliti

Guru SDN Pulorejo menganggap baik terhadap hasil eksplorasi konsep matematika SD pada penanggalan Jawa. Menurut pandangan guru, hasil eksplorasi tersebut sudah sesuai dengan pembelajaran di SD dan dapat menjadi solusi untuk mengajarkan kepada peserta didik tentang budaya sehari-hari di masyarakat. Hasil eksplorasi juga telah cocok untuk diintegrasikan dalam pembelajaran sesuai jenjangnya.

Disisi lain, guru di SDN Pulorejo juga menyampaikan kekurangan dari hasil eksplorasi yang dilakukan peneliti. Menurut guru, terdapat beberapa aktivitas yang kurang cocok dengan peserta didik Sekolah Dasar terutama untuk kelas rendah yaitu tentang perhitungan hari baik lamaran, hari baik mencari rezeki, dan hari baik mengadakan pesta pernikahan. Beberapa aktivitas tersebut kurang relevan dengan peserta didik jenjang Sekolah Dasar karena aktivitas-aktivitas tersebut terlalu dewasa untuk peserta didik kelas rendah. Selain itu, aktivitas-aktivitas tersebut juga belum pernah dialami

oleh peserta didik sehingga kurang relevan dengan kehidupan peserta didik

### Pembahasan

Pada pembahasan ini, peneliti mendeskripsikan hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah. Ada tiga rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu (1) Bagaimana konsep matematika Sekolah Dasar pada penanggalan Jawa yang ditemukan peneliti sebagai bagian dari masyarakat Jawa?; (2) Bagaimana konsep matematika Sekolah Dasar muncul dalam aktivitas masyarakat Jawa yang berhubungan dengan penanggalan Jawa?; (3) Bagaimana pandangan guru di SDN Pulorejo terkait konsep matematika yang ditemukan pada penanggalan Jawa sebagai sumber pembelajaran matematika Sekolah Dasar?.

1. Konsep matematika SD dalam penanggalan Jawa yang ditemukan peneliti sebagai bagian dari masyarakat Jawa.

Sebagai bagian dari masyarakat Jawa, peneliti memiliki beberapa pengalaman tentang penanggalan Jawa. Ibdia (2015) mendefinisikan pengalaman sebagai hasil persentuhan alam dengan panca indra manusia sehingga memungkinkan seseorang menjadi tahu dan hasil tahu ini kemudian disebut dengan pengalaman. Hal ini diperkuat dengan lingkungan tempat tinggal peneliti, termasuk keluarga peneliti yang masih banyak menggunakan penanggalan Jawa hingga saat ini. Berdasarkan hal tersebut peneliti berupaya mengingat kembali pengalaman-pengalaman peneliti yang berhubungan dengan penanggalan Jawa.

Berdasarkan semua narasi hasil dari refleksi diri peneliti dapat diketahui bahwa penanggalan Jawa memuat konsep-konsep matematika yang dapat dikaitkan dengan konsep matematika Sekolah Dasar. Pada cerita narasi peneliti mengenai kado spesial dari ayah berupa sepeda motor menunjukkan bahwa menurut tradisi Jawa, dalam hal membeli kendaraan terdapat perhitungan hari baiknya. Perhitungan hari baik tersebut dipercaya masyarakat untuk dapat terhindar dari marabahaya. Kepercayaan-kepercayaan seperti ini didasarkan pada kepercayaan nenek moyang. Pernyataan tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Permatasari & Triana Habsari, (2015) dengan hasil bahwa nenek moyang dahulu sangat memperhatikan segala sesuatu dengan teliti agar tidak terjadi hal-hal buruk di kemudian hari. Perhitungan hari baik dalam membeli kendaraan dilakukan dengan cara menjumlahkan weton dengan hari yang dipilih atau diinginkan kemudian dibagi dengan 7 dan dilihat hasil sisa perhitungannya. Perhitungan tersebut dibagi 7 karena di dalam perhitungan Jawa, terdapat 7 hasil perhitungan dalam menghitung hari baik

membeli kendaraan diantaranya Waseso Segoro yang memiliki watak memberi keselamatan dan keberuntungan, Satria Wibawa dengan watak membawa, Tunggak Semi yang dipercaya membawa kewibawaan namun juga akan sering mendapatkan masalah, Sumur Sinaba yang dipercaya memiliki watak membawa keselamatan serta kenyamanan, Satria Wirang yang dipercaya memiliki watak dapat membawa musibah fatal, Bumi Kapetak yang dipercaya memiliki watak membawa kesialan dan kerusakan dan terakhir Lebu Ketiup Angin yang dipercaya memiliki watak hanya akan menghabiskan harga.

Di dalam perhitungan hari baik membeli kendaraan muncul konsep matematika SD yang digunakan yaitu konsep operasi bilangan pada topik operasi penjumlahan dan pembagian. Konsep tersebut diajarkan pada kelas III Sekolah Dasar. Hal tersebut juga turut membuktikan bahwa perhitungan yang peneliti temukan pada penanggalan Jawa dapat dikaitkan pada konsep matematika Sekolah Dasar khususnya di kelas rendah. Penemuan peneliti terkait munculnya konsep matematika operasi bilangan pada perhitungan hari baik membeli kendaraan didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fitriani et al., (2019) yang memperoleh hasil bahwa dalam perhitungan Jawa terdapat konsep matematis berupa modulo bilangan 5 dan 7 untuk aktivitas pernikahan dan modulo bilangan 4 untuk aktivitas mendirikan rumah, pindahan, khitanan dan gusaran. Perbedaan penemuan peneliti ini terdapat pada objek dan hasil penelitian. Pada penelitian terdahulu objek penelitiannya adalah perhitungan Jawa yang meliputi aktivitas pernikahan, aktivitas mendirikan rumah, pindahan, khitanan dan gusaran, sedangkan pada penelitian ini objek penelitiannya adalah perhitungan hari baik membeli kendaraan. Meskipun memiliki persamaan hasil yaitu tentang konsep operasi bilangan, namun topik yang dibahas berbeda dengan penelitian ini. Pada penelitian terdahulu topik yang dibahas yaitu tentang modulo bilangan, sedangkan pada penelitian ini topik yang dimunculkan adalah konsep operasi penjumlahan dan pembagian.

Selanjutnya pada narasi peneliti yang mengenai waktu tanam yang baik memunculkan perhitungan hari baik waktu tanam yang dilakukan dengan cara menjumlahkan *neptu* hari yang diinginkan kemudian dihitung secara berulang kata *Oyot-Uwit-Godong-Uwoh*. Banyaknya jumlah menghitung berulang ini berdasarkan hasil penjumlahan harinya dan saat perhitungannya berhenti pada *godong* berarti pada hari tersebut tanaman yang baik ditanam adalah tanaman yang hasilnya berupa daun, begitu pula dengan hasil lainnya. Menghitung kata berulang tersebut dapat diganti menggunakan cara matematika yaitu dengan dibagi 4. Hal tersebut karena

terdapat 4 kata dalam perhitungannya. Konsep pembagian sendiri didefinisikan sebagai pengurangan berulang (Agus & Lusyana, 2023). Oleh sebab itu, perhitungan kata berulang dapat lebih mudah diperoleh dari hasil sisa pembagian. Konsep penjumlahan dan pembagian ini dipelajari pada kelas III SD.

Terakhir, narasi peneliti yang berkaitan dengan pergantian waktu dalam tradisi Jawa menunjukkan bahwa terdapat konsep matematika SD yang muncul yaitu konsep waktu. Konsep waktu ini diajarkan di kelas III Sekolah Dasar. berdasarkan cerita narasi peneliti diketahui bahwa konsep waktu dalam penanggalan Jawa sedikit berbeda dengan penanggalan masehi. Perbedaan tersebut terletak pergantian waktu. Selain itu terdapat perbedaan lain yaitu pada nama tahun, nama bulan, nama hari, banyaknya hari dalam satu bulan, satu tahun, dan perbedaan pergantian hari. Pernyataan tersebut diperkuat dengan pendapat dari Nuryah, (2019) yang menyatakan bahwa terdapat beberapa perbedaan antara penanggalan Jawa dengan penanggalan masehi. Di sisi lain, dalam pembelajaran matematika di SD juga terdapat pembelajaran mengenai konsep waktu yang mengajar peserta didik mengenai jam, nama-nama hari, nama-nama bulan, dan banyaknya hari dalam satu bulan. Jadi, konsep waktu pada penanggalan Jawa dapat dikaitkan dalam pembelajaran matematika Sekolah Dasar kelas III.

Berdasarkan seluruh hasil refleksi diri yang dilakukan peneliti, dapat diketahui bahwa terdapat konsep matematika yang muncul dari pengalaman hidup peneliti sebagai bagian dari masyarakat Jawa. Selain itu, diketahui pula bahwa pada awalnya peneliti menganggap penanggalan Jawa dengan matematika tidak memiliki keterkaitan satu sama lain. Saat ini peneliti menyadari bahwa keduanya saling berhubungan sehingga dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Peneliti telah mengetahui pentingnya pengintegrasian budaya penanggalan Jawa dalam pembelajaran matematika. Semuanya menjadi jelas sehingga membuat diri peneliti menjadi lebih banyak bersyukur sehingga tidak menganggap rendah budaya. Penggunaan metode *Critical Auto Ethnography* memberikan dampak positif bagi peneliti untuk lebih giat dalam menggali pengalaman-pengalaman peneliti melalui kajian refleksi diri. Melalui proses menggali pengalaman peneliti membuat peneliti sadar bahwa setiap pengalaman akan memberikan pemahaman atau pengetahuan sendiri sehingga saat ini peneliti menjadi lebih menikmati proses perjalanan hidup peneliti dengan mengurangi rasa mengeluh untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman atau pengetahuan baru.

2. Konsep matematika Sekolah Dasar yang muncul dalam aktivitas masyarakat Jawa yang berhubungan dengan penanggalan Jawa.

Konsep matematika Sekolah Dasar muncul atau ditemukan dalam beberapa aktivitas masyarakat Jawa yang berhubungan dengan penanggalan Jawa. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan budayawan atau sesepuh desa Bakalanrayung, diperoleh hasil bahwa konsep matematika Sekolah Dasar muncul pada penanggalan Jawa yaitu pada perhitungan hari baik lamaran, hari baik berobat, hari baik liburan, hari baik mencari rezeki, hari baik mengadakan pesta pernikahan, perhitungan 40 dan 100 hari kematian, dan perhitungan was weton. Perhitungan-perhitungan Jawa mengacu pada penanggalan Jawa dan memunculkan konsep matematika Sekolah Dasar tepatnya konsep matematika di kelas rendah.

Beberapa konsep matematika Sekolah Dasar yang muncul dari perhitungan Jawa yang ditemukan peneliti yaitu konsep bilangan, konsep operasi bilangan dan konsep waktu. Ketiga konsep tersebut merupakan konsep matematika Sekolah Dasar pada kelas rendah. Konsep bilangan muncul pada angka atau *neptu* hari Mingguan dan hari pasaran dalam penanggalan Jawa. Pada pembahasan mengenai *neptu* dalam hari Jawa muncul topik-topik pada konsep bilangan yang meliputi topik bilangan asli, mengurutkan bilangan, membandingkan bilangan, dan bilangan ganjil dan genap. Topik bilangan asli, mengurutkan bilangan dan membandingkan bilangan termasuk dalam konsep bilangan yang dipelajari di kelas I, sedangkan untuk topik bilangan ganjil dan genap termasuk konsep bilangan yang dipelajari di kelas II Sekolah Dasar.

Konsep operasi bilangan banyak muncul pada aktivitas perhitungan Jawa meliputi aktivitas perhitungan weton, perhitungan *neptu* hari, perhitungan hari baik lamaran, hari baik berobat, hari baik liburan, hari baik mencari rezeki, dan hari baik mengadakan pesta pernikahan. Konsep operasi hitung yang muncul pada aktivitas-aktivitas tersebut meliputi topik operasi penjumlahan dan operasi pembagian. Pada aktivitas perhitungan weton menggunakan operasi penjumlahan yang termasuk dalam konsep operasi bilangan pada jenjang SD kelas I, Sedangkan pada aktivitas perhitungan hari baik lamaran, hari baik berobat, hari baik liburan, hari baik mencari rezeki, dan hari baik mengadakan pesta pernikahan menggunakan 2 operasi bilangan yaitu penjumlahan dan pembagian. Aktivitas perhitungan-perhitungan tersebut dapat dikaitkan ke dalam pembelajaran kelas III sebab di dalam perhitungan-perhitungan itu mencari sisa hasil bagi, sedangkan pada kelas III untuk operasi pembagian sudah menggunakan angka ratusan sehingga dilakukan dengan cara porogapit.

Dengan cara tersebut, dapat diperoleh sisa dari hasil bagi dengan mudah.

Konsep waktu muncul pada penanggalan Jawa yakni pada hari, bulan, dan tahun Jawa. Waktu dalam penanggalan Jawa ini memiliki perbedaan dengan waktu pada umumnya. Mulai dari nama hari, nama bulan, nama tahun, banyaknya hari dalam 1 bulan, banyaknya hari dalam satu tahun, dan perbedaan lainnya. Konsep waktu yang dipelajari di sekolah selama ini adalah konsep waktu yang sesuai dengan kalender komariyah sehingga tidak heran jika banyak orang atau anak Jawa yang lebih hafal dengan kalender komariyah dibandingkan dengan penanggalan Jawa. Bahkan, banyak dari anak muda saat ini yang tidak hafal dengan hari pasaran. Hal tersebut tentunya kurang baik bagi kelestarian budaya sendiri. Oleh karena itu, penting pula bagi guru untuk ikut mengajarkan penanggalan Jawa agar kelak warisan ini akan terus ada dan berkembang.

Konsep waktu selain terdapat pada hari, bulan dan tahun pada penanggalan Jawa, konsep waktu juga muncul pada perhitungan was weton. Was weton merupakan hari yang dianggap sebagai hari sial. Was weton ini banyak diingat masyarakat Jawa untuk pengingat agar selalu berhati-hati saat melakukan apapun pada hari itu. Was weton seseorang ada 2 yaitu was sepasar dan was rampas. Was sepasar yaitu 5 hari setelah bayi lahir sedangkan was rampas dilakukan dengan menghitung hari dimulai dari hari lahir dan dihitung sebanyak wetonnya. Dari perhitungan was weton, diketahui bahwa perhitungan tersebut berkaitan dengan perhitungan hari sehingga dapat dikaitkan pada konsep waktu yang terdapat pada kelas III Sekolah Dasar.

Konsep waktu juga muncul pada perhitungan 40 dan 100 hari meninggalnya seseorang. Pada perhitungan 40 hari kematian dilakukan dengan cara menghitung pendhak kepyur lalu ditambah 3 hari, sedangkan pada perhitungan 100 hari kematian dilakukan dengan cara melihat 3 kali pendhak kepyur lalu dikurangi dengan 9 hari. Pendhak kepyur sendiri sangat mudah diingat atau dilihat yaitu pada hari Mingguan dan pasaran yang sama. Misalnya seseorang meninggal pada hari Selasa *Wage* maka pendhak kepyur dari Selasa *Wage* adalah Selasa *Wage*. Jarak antara Selasa *Wage* dengan Selasa *Wage* selanjutnya adalah sebanyak 35 hari. Perhitungan dengan cara ini sangat mudah dilakukan dibandingkan dengan perhitungan lainnya, bahkan cukup melihat kalender Jawa saja sudah dapat ditentukan untuk hari selamatan 40 dan 100 hari kematian. Konsep ini cukup mudah dipelajari dan dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika SD kelas III mengenai konsep waktu menghitung hari.



3. Pandangan guru di SDN Pulorejo terkait konsep matematika yang ditemukan pada penanggalan Jawa sebagai sumber pembelajaran Sekolah Dasar

Guru di SDN Pulorejo menyambut baik terhadap hasil eksplorasi terkait konsep matematika yang ditemukan pada penanggalan Jawa. Guru mengungkapkan bahwa konsep matematika di SD akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik dengan model pembelajaran yang kontekstual. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Erik Santoso, (2017) yang memperoleh hasil bahwa siswa akan belajar banyak dan akan mengingatnya lebih lama jika mereka dapat mengaitkan apa yang mereka pelajari itu pada konteks-konteks yang bermakna yang terdapat pada dunia nyata diluar kelas. Selain itu pembelajaran matematika dengan mengangkat topik penanggalan Jawa akan membuat peserta didik turut belajar tentang budaya di lingkungannya. Hal tersebut penting juga diajarkan agar budaya yang ada, terutama di lingkungan peserta didik dapat terus dilestarikan. Pembelajaran yang dikaitkan dengan unsur budaya juga dapat mengajarkan peserta didik untuk selalu bangga dengan budayanya sendiri. Pernyataan tersebut diperkuat oleh pendapat Wiryanto et al., (2022) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan di kelas dengan mempelajari materi yang telah menjadi kegiatan budaya masyarakat akan memberikan pemahaman kepada siswa dalam menyikapi warisan budaya secara turun temurun. Pentingnya pembelajaran budaya juga disampaikan oleh Anggraini, (2018) yang menyatakan bahwa nilai-nilai luhur yang berasal dari budaya dan tradisi benar-benar harus diangkat agar peserta didik yang hakikatnya sebagai masyarakat Jawa tidak kehilangan jati dirinya.

Guru memandang pembelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang penting untuk dikuasai oleh peserta didik. Matematika diajarkan secara bertahap mulai dari matematika dasar hingga perhitungan yang lebih kompleks. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Isrok'atun et al., (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika SD dimulai dari masalah-masalah yang mudah menuju masalah-masalah yang sulit dengan harapan peserta didik dapat mengkonstruksi pemahaman dan pikiran siswa untuk terus berkembang. Selain itu, pembelajaran matematika di SD memiliki keterkaitan antar materi, sehingga untuk dapat melakukan perhitungan yang lebih kompleks, peserta didik perlu memahami matematika dasar terlebih dahulu. Matematika dasar ini diajarkan di kelas rendah yaitu pada kelas I, II, dan III. Pada kelas ini, peserta didik diharapkan dapat menguasai konsep matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Dalam hal ini, guru banyak memfokuskan pembelajaran konsep matematika dasar di kelas rendah

dengan pemikiran bahwa apabila peserta didik belum menguasai konsep matematika dasar, maka untuk lanjut pada konsep-konsep lainnya peserta didik akan merasa kesulitan. Oleh karena itu penting bagi guru untuk memahami peserta didik sebelum mengajar. Lebih lanjut Mariana (2017) menyatakan bahwa pengetahuan baru dapat bermakna untuk peserta didik jika dibangun dari pengetahuan, pemahaman atau minat peserta didik sebelumnya.

Mengenai hasil eksplorasi terkait konsep matematika pada penanggalan Jawa, guru menyambut baik hasil tersebut. Menurut guru di SDN Pulorejo, hasil tersebut merupakan ide yang cukup baik untuk mengajarkan matematika kepada peserta didik melalui unsur budaya. Unsur budaya ini dapat berguna untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indrawati (2022) yang memperoleh hasil bahwa etnomatematika merupakan salah satu model pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan proses berpikir kritis peserta didik.

Beberapa hasil eksplorasi matematika pada penanggalan Jawa yang dilakukan peneliti telah sesuai dan dapat dikaitkan pada konsep matematika pada jenjang Sekolah Dasar, khususnya di kelas rendah. Akan tetapi, terdapat beberapa aktivitas yang menurut guru kurang relevan untuk diajarkan di kelas rendah. Aktivitas-aktivitas tersebut adalah perhitungan hari baik lamaran, perhitungan arah mencari jodoh, perhitungan hari baik mencari rezeki dan perhitungan hari baik mengadakan pernikahan. Pada dasarnya hasil eksplorasi peneliti terkait aktivitas tersebut dengan konsep matematika SD sudah sesuai, namun menurut guru aktivitas-aktivitas tersebut terlalu sulit untuk dipahami oleh peserta didik di kelas rendah atau dengan kata lain kurang kontekstual.

Meskipun beberapa aktivitas telah sesuai dan dapat dikaitkan dengan konsep pembelajaran matematika di SD, namun tentunya aktivitas-aktivitas tersebut perlu untuk disesuaikan juga dengan kondisi dan tahap berpikir peserta didik. Hal tersebut penting dilakukan agar unsur budaya yang diangkat untuk pembelajaran matematika akan membantu peserta didik lebih mudah memahami konsep matematika dan tidak sebaliknya yang justru akan membuat peserta didik mengalami kebingungan. Aktivitas budaya yang baik untuk diangkat dan dapat digunakan sebagai sumber belajar matematika adalah aktivitas-aktivitas yang kontekstual atau *familiar* dengan peserta didik.

## PENUTUP

### Simpulan

Terdapat beberapa aktivitas masyarakat Jawa yang berhubungan dengan penanggalan Jawa diantaranya aktivitas perhitungan weton, perhitungan hari baik lamaran, hari baik berobat, hari baik liburan, hari baik mencari rezeki, hari baik mengadakan pesta pernikahan, perhitungan 40 dan 100 hari kematian, dan perhitungan was weton. Dalam aktivitas-aktivitas tersebut terdapat konsep matematika SD yang digunakan untuk perhitungan. Ada 3 konsep matematika SD yang muncul diantaranya konsep bilangan, konsep operasi hitung dan konsep waktu. Konsep bilangan muncul dari bilangan atau *neptu* hari Mingguan dan pasaran yakni pada topik topik bilangan asli, topik mengurutkan bilangan, dan topik membandingkan bilangan yang terdapat pada kelas I SD serta topik bilangan genap dan ganjil yang dipelajari di kelas II SD. Pada konsep operasi hitung terdapat 2 topik yang muncul yaitu operasi penjumlahan dan pembagian. Operasi penjumlahan muncul pada aktivitas perhitungan weton dan jumlah *neptu* hari. Topik penjumlahan ini dipelajari di kelas I SD. Selanjutnya topik operasi penjumlahan dan pembagian kelas III SD muncul pada aktivitas perhitungan hari baik lamaran, hari baik berobat, hari baik liburan, hari baik mencari rezeki, hari baik menanam tanaman, dan hari baik mengadakan pesta pernikahan. Pada konsep waktu terdapat 3 topik yang muncul yaitu hari, bulan dan tahun. Ketiga topik tersebut muncul pada penanggalan Jawa yang memuat hari, bulan dan tahun yang berbeda dengan penanggalan komariah. Selain itu, konsep perhitungan hari muncul pada aktivitas perhitungan was weton, perhitungan mengadakan 40 dan 100 hari kematian. Konsep waktu ini dipelajari di kelas III SD

### Saran

Untuk guru kelas rendah, dapat menggunakan ini sebagai bahan referensi atau ide dalam pengembangan pembelajaran matematika menggunakan unsur budaya Jawa berupa penanggalan Jawa. Untuk peneliti selanjutnya, diharapkan mampu mengembangkan penelitian ini lebih luas mengenai bahasannya serta mampu menggandeng lebih banyak literatur untuk memperoleh hasil eksplorasi konsep matematika pada aktivitas yang berhubungan dengan penanggalan Jawa lainnya. Peneliti dapat melakukan penelitian dengan mengembangkan bahan ajar maupun media pembelajaran berdasarkan hasil eksplorasi etnomatematika pada penanggalan Jawa yang telah ditemukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afonso, E., & Taylor, P. C. (2009). Critical autoethnographic inquiry for culture-sensitive professional development. *Reflective Practice*, 10, 273–283.
- Agus, I., & Lusiana, E. (2023). *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Deepublish Publisher.
- Agustina, L. O., Sunardi, & Susanto. (2016). Etnomatematika pada Penanggalan Jawa Terkait Aritmetika di Desa Yosomulyo. *Kadikma*, 7(1), 22–23.
- Ananda, R. (2018). Penerapan Pendekatan Realistics Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Hasil Belajar. 2(1), 125–133.
- Anggraini, I. W. (2018). Transformasi Konteks Matematika SD dalam Sudut Pandang Akulturasi Kultur Jawa dan Nilai-Nilai Islam. *Jurnal PGSD*, 06(06), 978–988.
- Armelia. (2019). *Seri Penemuan Kalender* (R. Subekti (Ed.)). Alprin. [https://books.google.co.id/books?id=cZ0AEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA21&dq=kalender+Jawa++budaya+Islam,+Hindu,+dan+Jawa.&hl=ban&source=newbks\\_fb&redir\\_esc=y#v=onepage&q=kalender+Jawa+budaya+Islam%2C+Hindu%2C+dan+Jawa.&f=false](https://books.google.co.id/books?id=cZ0AEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA21&dq=kalender+Jawa++budaya+Islam,+Hindu,+dan+Jawa.&hl=ban&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=kalender+Jawa+budaya+Islam%2C+Hindu%2C+dan+Jawa.&f=false)
- Edi, F. R. S. (2016). *Teori Wawancara Psikodignostik*. Leutikaprio.
- Ekaputra, I. M. W., Haryadi, G. D., Dewa, R. T., Widiarti, A. R., Sugiharto, B., Sriwindono, H., Budiasih, L. K., Puja, I. G. K., Widjaja, D., Pribawanto, H., Lukiyanto, Y. B., Rahardi, K., Rudhito, M. A., & Ayu, V. (2022). Prosiding Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagai. *Pengembangan, Penerapan Dan Pendidikan Sains Dan Teknologi Pasca Pandemi*, 206–303.
- Erik Santoso. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(16–29). <https://media.neliti.com/media/publications/266435-penggunaan-model-pembelajaran-kontekstua-e3a63f63.pdf>
- Fauzi, K. M. A., & Sabandar, J. (2016). *Pendekatan Metakognitif dalam Pengkonstruksian Kemandirian Belajar dan Kebiasaan Berpikir Matematis Siswa*. 1–14.
- Fauzi, L. M. (2022). *Buku Ajar Etnomatematika*. CV Jejak, anggota IKAPI.
- Fitriani, I. A., Somatamaya, A. A. G., Muhtadi, D., & Sukirwan. (2019). Etnomatematika: Sistem Operasi Bilangan pada Aktivitas Masyarakat Jawa. *Journal Of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 1, 1–11.
- Hadi, I. P. (2020). *Penelitian Media Kualitatif* (S. Nurachma (Ed.)). PT RajaGrafindo Persada.
- Hermawan, S., & Amirullah. (2016). *Metode Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif & Kualitatif*. Media Nusa Creative.

- Hignasari, L. V. (2020). *Menyemai Benih Dharma Perspektif Multidisiplin* (N. K. Sutriyant (Ed.)). Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 242904.
- Indrawati, D. (2022). Mathematics Learning Model in Elementary School to Developing Critical Thinking. *ICEE-4 "The Direction of Elementary Education in the Future Challenge,"* 4(1), 92–99.
- Isrok'atun, Hanifah, N., Maulana, & Suhaebar, I. (2020). *Pembelajaran Matematika dan Sains secara Integratif melalui Situation-Based Learning* (Julia (Ed.)). UPI Sumedang Press. [https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran\\_Matematika\\_dan\\_Sains\\_secara/NpbUDwAAQBAJ?hl=ban&gbpv=1&dq=ciri+ciri+pembelajaran+matematika+di+sd&pg=PA14&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran_Matematika_dan_Sains_secara/NpbUDwAAQBAJ?hl=ban&gbpv=1&dq=ciri+ciri+pembelajaran+matematika+di+sd&pg=PA14&printsec=frontcover)
- Itqan, M. S., Syaroni, W., & Tholib, A. (2018). Pengembangan media belajar hitung cepat matematika berbasis android. *Prosiding Semnas PPM 2018*, 220–230.
- Liliwari, A. (2018). *Pengantar Studi Kebudayaan*. Penerbit Nusa Media. [https://books.google.co.id/books?id=TDRgEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PR20&dq=pengantar+studi+kebudayaan&hl=ban&source=newbks\\_fb&redir\\_esc=y#v=onepage&q=pengantar+studi+kebudayaan&f=false](https://books.google.co.id/books?id=TDRgEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PR20&dq=pengantar+studi+kebudayaan&hl=ban&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=pengantar+studi+kebudayaan&f=false)
- Mariana, N. (2017). Transforming Mathematics Problems in Indonesian Primary Schools By Embedding Islamic and Indonesian Contexts. *Disertasi. Perth Australia: Murdoch University, February 2017*.
- Nizamuddin, Azan, K., Anwar, K., Ashoer, M., Nuramini, A., Dewi, I., Abrory, M., Hana, P., Basalamah, J., & Sumianto. (2021). *Metodologi Penelitian: Kajian Teoritis dan Praktis Bagi Mahasiswa* (Nizamuddin, K. Azan, & F. Ravidia (Eds.)). DOTPLUS Publisher.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa*. 1(1). <http://ejournal.usd.ac.id/index.php/LLT%0Ahttp://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/11345/10753%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.758%0Awww.iosrjournals.org>
- Nuryah. (2019). Tedhak Siten: Akulturasi Budaya Islam Jawa (Studi Kasus di Desa Kedawung, Kecamatan Pejagoan, Kabupaten Kebumen). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://journal.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php/jf/article/view/17>
- Permatasari, B. F., & Triana Habsari, N. (2015). Persepsi Masyarakat Desa Jiwan Terhadap Kalender Jawa Dalam Membangun Rumah. *Agastya: Jurnal Sejarah Dan Pembelajarannya*, 5(01), 165. <https://doi.org/10.25273/ajsp.v5i01.900>
- Poulos, C. N. (2021). Conceptual foundations of autoethnography. *Essentials of Autoethnography.*, 3–17. <https://doi.org/10.1037/0000222-001>
- Putri, H. E., Muqodas, I., Wahyudy, M. A., Abdulloh, A., Sasqia, A. shandra, & Afita, L. A. N. (2020). *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya* (F. Nuraeni (Ed.)). UPI Sumedang Press.
- Rahmasari, D. N. (2017). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Multikultural*. 1–17.
- Rahmawati, E. C. P., Ceasearrio, F., Sari, I. P., Aziiz, M. N. I., Julian, Y., & Prakoso, S. S. (2020). *Media dan Perkembangan Budaya*. PT. Cita Intrans Selaras.
- Samudro, L. (2021). *Mandala Berbudaya: Astha Jathayu* (A. Fitriana, Z. Makiyah, E. Wulandari, L. Zahro, C. Chusna, F. A. Kamalia, F. Afifah, D. Natalia, & D. N. Auliya (Eds.)). Pusaka Rumah Cinta.
- Sari, N. H. M., & Fahmy, A. F. R. (2022). Ethnomathematics in Javanese Death Commemoration. *Quadratic: Journal of Innovation and Technology in Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.14421/quadratic.2022.021-01>
- Sriyanto. (2017). *Mengobarkan Api Matematika Membelajarkan Matematika yang Kreatif dan Mencerdaskan* (M. A. Rudhito (Ed.)). CV Jejak.
- Taylor, P. C., & Luitel, B. C. (2019). Research as Transformative Learning for Sustainable Futures. *Research as Transformative Learning for Sustainable Futures, September*. <https://doi.org/10.1163/9789004393349>
- Telaumbanua, S. (2019). *Kajian Tradisi Lisan* (Andriyanto (Ed.)). Penerbit Lakeisha.
- Utami, N. W., Sayuti, S. A., & Jailani. (2020). An ethnomathematics study of the days on the javanese calendar for learning mathematics in elementary school. *Elementary Education Online*, 19(3), 1295–1305. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.728063>
- Wiryanto, Primaniarta, M. G., & de Mattos, J. R. L. (2022). Javanese ethnomathematics: Exploration of the Tedhak Siten tradition for class learning practices. *Journal on Mathematics Education*, 13(4), 661–680. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i4.pp661-680>
- Wulandari, I. A. P. A., & Puspawati, K. adek R. (2016). Budaya dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika yang Kreatif. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 6(1), 31–37. <https://www.neliti.com/publications/129201/budaya-dan-implikasinya-terhadap-pembelajaran-matematika>
- Yayuk, E. (2019). *Pembelajaran Matematika SD* (A. D. Haryono (Ed.)). UMM Press.