**KONSEP GEOMETRI DAN PENGUKURAN DI SEKOLAH DASAR DALAM PROSES PEMBUATAN KERAJINAN ANYAMAN BAMBU INDAH TRENGGALEK**

Shelfy Putri Rofi

PGSD, FIP, UNESA (shelfy.17010644024@mhs.unesa.ac.id)

Neni Mariana

PGSD, FIP, UNESA (nenimariana@unesa.ac.id)

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan aktivitas etnomatematika pembuatan kerajinan anyaman bambu berupa capil dan rantang yang dilakukan oleh peneliti dan pengrajin di sentra industri anyaman Bambu Indah Trenggalek. Konsep etnomatematika yang diperoleh pada penelitian ini akan dijadikan soal kontekstual geometri dan pengukuran untuk peserta didik sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan paradigma transformatif dan paradigma *post positivism*. Peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan pendekatan *auto|etnograpy*, metode observasi, dan metode wawancara. Subjek penelitian terdiri atas peneliti, dua orang pengrajin anyaman, dan seorang ahli materi. Etnomatematika aktivitas menghitung muncul saat menentukuan waktu pada proses pengeringan dan menentukan jumlah rautan bambu yang digunakan, etnomatematika aktivitas mengukur saat memotong dan menentukan tebal/tipisnya rautan bambu, dan etnomatematika aktivitas mendesain muncul saat membuat pola kerajinan anyaman bambu. Etnomatematika yang dilakukan berdasarkan aktivitas menganyam dan kompetensi minimum SD, disusun menjadi 8 soal kontekstual geometri dan pengukuran untuk peserta didik kelas 5 SD. Soal kontekstual geometri dan pengukuran yang disusun dapat dijadikan alternatif pembelajaran matematika berbasis kebudayaan menganyam bambu untuk peserta didik sekolah dasar di Trenggalek.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Kerajinan Anyaman Bambu, Geometri dan Pengukuran.

Abstract

The purpose of this research was to describe the ethnomatic activity of making bamboo weaving crafts in the form of capil and rantang carried out by researchers and craftsmen at the center of the Indah Trenggalek bamboo weaving industry. The ethnomatematic concept obtained in this study will be used as geometric contextual questions and measurements for elementary school students. This research uses qualitative methods with a transformative paradigm and aparadigm *post positivism*. Researchers collected data using theapproach *auto | ethnographic*, the method of observation, and the method of interviewing. The research subjects consisted of a researcher, two weaving craftsmen, and a material expert. The ethnomatematic activity of calculating appears when determining the time in the drying process and determining the number of bamboo sharpener used, the ethno-mathematical activity measures when cutting and determines the thickness / thinness of the bamboo sharpener, and the ethno-mathematical activity of designing appears when making patterns of woven bamboo crafts. Ethnomatematics, which is carried out based on weaving activities and minimum elementary competence, are arranged into 8 geometric contextual questions and measurements for grade 5 elementary school students. Geometry contextual problems and measurements that are arranged can be used as an alternative to learning mathematics based on bamboo weaving culture for elementary school students in Trenggalek.

**Keywords:** Etnomathematics, Bamboo Woven Crafts, Geometry and Measurement.

# **PENDAHULUAN**

Pembelajaran di tingkat sekolah dasar saat ini berorientasi pada literasi dan numerasi. Peserta didik dalam belajar numerasi diajari kemampuan bernalar dengan pelajaran matematika. Matematika yaitu suatu cabang ilmu pengetahuan yang mengkaji suatu susunan yang pasti. Hal ini didukung oleh pendapat Wandini (2019), bahwa matematika merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan pasti serta tertata secara sistematis dalam sebuah sistem dan susunan yang logik beserta ketentuan yang ketat mengenai fakta kuantitatif. Berdasarkan definisi tersebut bagi sebagian besar peserta didik terutama peserta didik sekolah dasar, pelajaran matematika kerap dinilai menjadi pelajaran yang sulit. Dikarenakan pelajaran matematika yang diajarkan terlalu baku dan sering tidak sama dengan yang ditemukan peserta didik dalam aktivitas sehari-harinya. Mereka menganggap matematika hanya mempelajari rumus, hitungan atau angka-angka saja (Surya, 2018). Sebagian orang berpikir bahwa tidak perlu menerapkan ilmu matematika dalam kehidupannya.

Berbeda dengan pendapat Wandini, menurut Ernest (1989), tujuan pembelajaran matematika memungkinkan peserta didik untuk menyadari, memahami, menilai, serta memanfaatkan yang ada pada lingkungan masyarakat. Terlebih dalam kondisi yang penting bagi kehidupan individu, sosial dan profesi mereka. Melalui belajar matematika peserta didik dituntut untuk menyadari potensi yang ada di masyarakat sekitarnya. Setelah itu peserta didik diajak untuk memahami potensi tersebut, lalu menilai potensi di masyarakat dalam pembelajaran matematika. Menjadikan peserta didik bisa memanfaatkan pembelajaran matematika dalam kondisi penting bagi kehidupan individu, sosial, dan profesi mereka. Berbicara mengenai matematika, peneliti akan memberikan ulasan singkat saat peneliti ini mulai mengenal matematika. Ulasan tersebut akan disajikan oleh peneliti dalam bentuk cerita berikut ini,

**Mengenal Matematika**

Waktu aku usia sekolah dasar aku mendapatkan pelajaran matematika. Bu guru mulai mengajarkan penjumlahan di papan tulis. Bu guru meminta aku mengerjakan soal penjumlahan yang ditulisnya. Aku kesulitan menyelesaikan soal penjumlahan tersebut. Bahkan aku sering terbalik antara penjumlahan atau pengurangan.

Masih teringat saat nenek menggunakan alat ukur meteran untuk mengukur bambu, karena nenek akan memotong bambu untuk dibuat anyaman. Saat itu aku membantu nenek untuk mengukur bambu. Akhirnya saat di sekolah ada pelajaran mengukur, aku bisa menyelesaikan soal tersebut karena aku sudah diajari nenek menggunakan meteran sebagai alat ukur panjang.

Gambar 1. Mengukur Bambu

Berdasarkan cerita pengalaman waktu peneliti mengenal matematika di sekolah dasar ternyata yang menyulitkan pemahaman terhadap matematika karena konsep yang disajikan secara abstrak. Konsep penjumlahan yang disajikan di papan tulis tersebut, menurut peneliti tidak memiliki makna. Sehingga peneliti tidak tertarik dengan materi penjumlahan yang berakibat kesulitan dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan. Namun ketika sebuah konsep mengukur panjang itu diajarkan dari aktivitas yang biasa dilihat peneliti dari lingkungan sekitar, maka konsep tersebut mudah untuk dipahami. Oleh sebab itu pembelajaran matematika seharusnya dimulai dari permasalahan kontekstual yang realistis dengan kehidupan, dekat dengan peserta didik dan relevan dengan masyarakat supaya memiliki nilai bagi peserta didik yang sedang belajar (Tyas & Pangesti, 2018). Pembelajaran yang kontekstual merupakan suatu konsep yang dapat menolong guru dalam menghubungkan konsep yang diajarkan dengan situasi yang ada di masyarakat. Sedangkan untuk peserta didik digunakan sebagai motivasi dalam mengaitkan antara pengetahuan dengan kehidupan di keluarga, masyarakat, dan aktifitas lainnya (R. Wahyuni, 2016).

Berbicara mengenai materi pelajaran, Wahyuni (2013), mengemukakan bahwa ketika materi tidak dekat dengan budaya yang peserta didik miliki tentunya materi tersebut akan menyulitkan untuk dipahami. Berdasarkan pendapat tersebut pembelajaran dan kebudayaan mengambarkan suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan, karena keduanya akan saling membantu dan saling menguatkan satu sama lain. Pembelajaran di sekolah dasar harusnya disajikan dengan melibatkan budaya tempat peserta didik tinggal. Berikut ini peneliti akan menceritakan kebudayaan yang dikenal dari keluarga dan lingkungan tempat peneliti tinggal.

**Desa Wonoanti**

Wonoanti, desa kelahiranku dan tempat orang tuaku, serta kakek nenekku tinggal. Wonoanti merupakan sebuah desa yang berada di Kecamatan Gandusari, Kabupaten Trenggalek. Sejak lama desaku ini dikenal sebagai sentra industri anyaman bambu. Masyarakatnya banyak yang melakukan aktivitas menganyam.

Bahan baku anyaman bisa ditemukan dengan mudah di desaku ini. Bambu merupakan bahan baku utama dalam kerajinan anyaman yang dibuat oleh masyarakat di desaku. Di dalam keluargaku, nenek adalah seorang pengrajin anyaman bambu. Aktivitas mengolah bambu menjadi hasil kerajinan anyaman perlu beberapa tahapan, yaitu menentukan tebal tipisnya rautan, menentukan jumlah rautan, menentukan waktu pengeringan, dan mendesain pola anyaman bambu yang akan dibuat. Tahapan-tahapan ini harus dilakukan supaya hasil kerajinan anyaman bambu bagus dan tahan lama.



Gambar 2. Pola Liris

Nenekku merupakan pengrajin anyaman bambu hingga saat ini. Sedangkan ayah dan ibuku bisa menganyam namun bukan menjadi profesi mereka. Waktu aku kelas satu SD, nenek mengajariku menganyam capil. Nenekku mengatakan rautan-rautan bambu itu ia sebut iratan. Ada dua istilah yang nenekku sebutkan, yaitu lusi dan pakan. Lusi merupakan rautan bambu yang sudah diatur dari awal, sedangkan pakan merupakan rautan bambu yang akan dianyam. Aku harus mengatur iratan-iratan tersebut berjejer berdekatan. Setelah itu aku mulai menganyam dengan pola anyaman liris. Saat melihat hasil anyaman, aku seperti melihat bangun datar persegi panjang yang disusun secara berulang-ulang.

Berdasarkan cerita, peneliti menyadari bahwa di desanya terdapat aktivitas kebudayaan yaitu menganyam. Menjadikan desa tempat peneliti tinggal dikenal sebagai sentra industri anyaman bambu. Nenek merupakan sosok yang mengenalkan aktivitas menganyam kepada ayah, ibu, dan peneliti. Dikatakan sebagai aktivitas kebudayaan karena menganyam merupakan aktivitas yang diajarkan dan dilakukan antar generasi. Hal ini juga diungkapkan oleh Melville J.Herkovits sebagaimana dikutip Soekanto (2013) menyatakan, *superorganic* merupakan sifat dari kebudayaan*,* karena kebudayaan itu diajarkan dan dilakukan antara generasi. Meskipun manusia yang ada di dalam kelompok masyarakat terus-menerus berganti dikarenakan kelahiran dan kematian.

Peneliti sudah mengenal dan belajar menganyam dari kelas 1 sekolah dasar yang mengajari adalah nenek. Peneliti dan pengrajin dalam melakukan aktivitas menganyam perlu melalui beberapa tahapan yaitu menentukan tebal tipisnya rautan, menentukan jumlah rautan, menetukan waktu pengeringan, dan mendesain pola anyaman bambu yang akan dibuat. Apakah tahapan dalam menganyam ini memiliki hubungan dengan pembelajaran matematika di sekolah dasar?

Melihat potensi dan kedekatan peserta didik dengan aktivitas kebudayaan di lingkungannya, pendidikan dan kebudayaan mengambarkan suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan, karena keduanya akan saling membantu dan saling menguatkan satu sama lain. Kebudayaan sebagai pedoman hidup, sementara pendidikan menjadi pengelola utama dari kebudayaan, karena pendidikan memiliki peran dalam membentuk orang untuk berbudaya (Ulum, 2018). Kebudayaan di masyarakat menjadi keutuhan yang menyeluruh, sedangkan kebutuhan fundamental setiap individu di masyarakat adalah pendidikan (Hasmiati, 2020). Tugas kebudayaan dalam pendidikan khususnya matematika sangat penting, dan ilmu yang menjembatani antara keduanya disebut etnomatematika.

Ubiratan D’Ambrosio merupakan seorang matematikawan dari Berasil yang mencetuskan istilah etnomatematika. Menurut D’Ambrosio (2020), etnomatematika membahas mengenai sosial budaya yang ada di masyarakat yang memiliki kaitan dengan konsep matematika, namun masyarakat tidak menyadari adanya konsep matematika dalam aktivitas budayanya. Misalnya pada aktivitas membuat kerajinan anyaman bambu, sebelum membuat kerajinan tangan anyaman dari bambu pembuat kerajinan anyaman tersebut akan memperkirakan berapa banyak rautan bambu yang diperlukan dengan tujuan agar rautan bambu tidak kurang atau lebih. Apakah pengrajin menyadari aktivitas yang dilakukan saat menganyam memiliki keterkaitan dengan matematika?

Di salah satu desa di Kabupaten Trenggalek sudah melakukan aktivitas kebudayaan menganyam yang diturunkan dari generasi ke generasi. Tempat kerajinan anyaman bambu yang pertama di Trenggalek berada di Desa Wonoanti, Kecamatan Gandusari. Pada tahun 1991 seorang pemuda berasal dari Desa Wonoanti bernama Sukatno berinisiatif menjadikan rumahnya menjadi sentra industri anyaman bambu yang ia beri nama Bambu Indah. Kerajinan anyaman Bambu Indah Desa Wonoanti menjadi produk unggulan yang mampu menembus pasar ekspor ke berbagai negara.

Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah sentra industri anyaman Bambu Indah Trenggalek. Karena sentra industri ini merupakan tempat penghasil kerajinan tangan anyaman bambu pertama dan terbesar di Trenggalek. Produk yang banyak permintaan pasar yaitu capil dan rantang. Saat menghasilkan produk anyaman, para pengrajin secara tidak sadar telah menerapkan konsep matematika dari aktivitas menghitung, mengukur, dan mendesain produk anyaman bambu yang dibuat.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Atmosfer (2019), yang berjudul “Mathematical Structures of Woven Bamboo Crafts of Lagangilang, Abra, Philippines”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi konsep, bentuk, dan desain matematika yang ada pada kerajinan anyaman bambu. Produk yang diteliti dalam penelitian di Lagagilang, Abra, Philippines berupa keranjang, kipas dan furnitur. Penelitian selanjutnya tentang etnomatematika dilakukan oleh Lestari (2015) berjudul “Etnomatematika Pengrajin Anyaman Desa Nogorasi, Kecamatan Rambipuji, Jember”. Tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan aktivitas yang dilakukan oleh pengrajin dalam menganyam bambu. Produk yang diteliti dalam penelitian di Desa Nogorasi ini berupa tampah.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, dalam penelitian ini akan mengungkapkan etnomatematika yang dilakukan oleh peneliti dan pengrajin dalam melakukan aktivitas menganyam produk anyaman bambu yaitu capil dan rantang. Peneliti yang di desanya terdapat aktivitas budaya menganyam dan mempelajari matematika dasar di PGSD UNESA, melihat terdapat konsep geometri dan pengukuran dalam aktivitas menganyam. Sehingga dilakukan penelitian dengan judul “Konsep Geometri dan Pengukuran di Sekolah Dasar dalam Proses Pembuatan Kerajinan Anyaman Bambu Indah Trenggalek”.

Berdasarkan latar belakang tersebut, adapun rumusan masalah yang diajukan oleh peneliti adalah: Bagaimana etnomatematika yang muncul ketika peneliti dan pengrajin melakukan aktivitas pembuatan kerajinan anyaman Bambu Indah Trenggalek? Bagaimana soal kontekstual geometri dan pengukuran terkait dengan pembuatan kerajinan tangan anyaman Bambu Indah Trenggalek untuk peserta didik Sekolah Dasar?

**METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan dua paradigma penelitian, yaitu transformatif dan *post positivism*. Penelitian kualitatif berjenis transformatif merupakan penelitian dengan adanya peran dari peneliti untuk merekontruksi dan memberikan penjabaran hasil pengalaman pada penelitian (Taylor, 2017). Sedangkan paradigma post positivism, peneliti tidak memiliki jarak dengan objek penelitian (Trochim, 2020). Kedua paradigma tersebut, memungkinkan peneliti mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai penelitiannya dan dapat merekonstruksi serta menjabarkan hasil penelitiannya. Paradigma transformatif ini digunakan peneliti untuk mengkaji rumusan masalah pertama, sementara paradigma post positivism untuk mengkaji rumusan masalah kedua.

Peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan pendekatan *auto|etnograpy*, metode observasi dan metode wawancara. Tanda “|” pada *auto|etnography* menunjukkan bahwa *auto-etnography* dan *etnography* digunakan secara bersama-sama (Mariana, 2017). Melalui studi *auto*|*etnograpy*, peneliti melakukan refleksi diri dengan menulis cerita dari rekonstruksi pengalaman kebudayaan yang di miliki (Alsop, 2002). Melalui cerita yang disajikan, menurut Mangaratua (Simanjorang dkk., 2021), metode *auto|etnograpy* memungkinkan pembaca untuk memahami sebuah budaya melalui cerita yang ditulis oleh peneliti. Tujuan dari refleksi adalah untuk mentransformasi konteks pembelajaran matematika, yang sebagian besar orang menganggap bahwa matematika tidak berkaitan dengan kebudayaan menganyam.

Pengumpulan data melalui observasi dilakukan peneliti dengan melakukan pengamatan secara langsung aktivitas etnomatematika yang dilakukan oleh peneliti dan pengrajin dalam membuat kerajinan anyaman bambu. Sedangkan pengumpulan data dengan metode wawancara digunakan peneliti untuk mencari tahu aktivitas etnomatematika yang dilakukan pengrajin anyaman bambu dengan bertanya kepada dua orang pengrajin anyaman. Soal kontekstual geometri dan pengukuran yang dikembangkan peneliti, berdasarkan konsep matematika dari aktivitas menganyam dan kompetensi minimum peserta didik sekolah dasar, peneliti melakukan wawancara kepada seorang dosen rumpun matematika PGSD UNESA. Peneliti menggunakan jenis wawancara semistruktur. Dalam melakukan kegiatan wawancara semistruktur, peneliti membawa pedoman wawancara yang dibuat secara garis besar, sehingga pada saat proses wawancara peneliti dapat mengembangkan sendiri pertanyaan yang sesuai dengan kondisi di lapangan dan informasi yang ingin diketahui oleh peneliti.

Lokasi yang menjadi tempat penelitian ini yaitu di sentra industri anyaman Bambu Indah Kabupaten Trenggalek. Subjek penelitian terdiri atas peneliti, dua orang pengrajin anyaman di sentra industri anyaman Bambu Indah Trenggalek, serta seorang dosen rumpun matematika di PGSD UNESA sebagai ahli materi. Pengrajin anyaman yang menjadi subjek penelitian ini adalah Pak Sukatno sebagai pemiliki sentra industry dan Mbk Bibit sebagai pengrajin di sentra industry anyaman Bambu Indah. Sedangkan ahli materi yaitu Pak Wiryanto. Menurut Anderson (2012), dalam metode penelitian *auto|etnograpy* seorang peneliti perlu untuk menggunakan observasi diri dan investigasi reflektif dalam penelitiannya.

Prosedur penelitian kualitatif dengan paradigma penelitian transformatif ini memberikan kebebasan kepada peneliti untuk memulai penelitiannya dari segala dimensi. Terdapat lima dimensi yang membantu peneliti melakukan penelitian transformatif (Taylor, 2017). Adapun paradigma penelitian post positivism menurut Guba (1994), terdapat sistem keyakinan melalui *Critical Realism* dan *Modified experimental.* Berikut prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan dua paradigma penelitian, yaitu melalui tahapan refleksi diri, observasi, wawancara kepada pengrajin, analisis data konsep geometri dan pengukuran, menyusun soal kontekstual geometri dan pengukuran, wawancara kepada ahli materi, analisis data hasil wawancara dengan dosen, dan membuat kesimpulan dari penelitian.

Langkah dalam prosedur penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Bagan 1. Prosedur Penelitian

Berdasarkan bagan di atas, peneliti merefleksikan diri melalui *self reflection* (refleksi diri). Sehingga peneliti dapat merefleksi diri terhadap kebudaya menganyam yang ada dilingkungan peneliti tinggal dengan konsep matematika SD. Tahapan kedua peneliti melakukan observasi dan wawancara dari aktivitas yang dilakukan peneliti bersama pengrajin dalam membuat kerajinan anyaman bambu berupa capil dan rantang. Untuk memperoleh data dari aktivitas menganyam melalui observasi wawancara, peneliti melakukan *relational knowing* (memahami sekitar). Dalam melakukan analisis konsep, peneliti melakukan *visionary and ethnical knowing* (memahami harapan dan sesuatu yang layak) dan *knowing in action* (memahami dengan melakukan tindakan). Pada bagian analisis konsep, peneliti melakukannya berdasarkan tujuan penelitian. Analisis konsep ini difokuskan pada konsep geometri dan pengukuran. Berdasarkan konsep yang diperoleh dan disesuaikan AKM (Analisis Kompetensi Minimum) sekolah dasar, maka peneliti melakukan *modified experimental* (eksperimen yang dimodifikasi) dengan menyusun soal kontekstual geometri dan pengukuran untuk peserta didik sekolah dasar. Soal tersebut divalidasi oleh ahli materi, yaitu salah seorang dosen rumpun matematika PGSD dengan melakukan wawancara. Proses wawancara ini dilakukan dengan *critical realism* (realitas kritis). Masukan yang diberikan oleh ahli materi dianalisis sehingga memperoleh kesimpulan hasil penelitian.

*Self Reflection*

Analisis Hasil Validasi Soal

Kesimpulan

Analisis Konsep Geometri dan Pengukuran

Menyusun Soal Kontekstual Geometri dan Pengukuran

Wawancara Ahli Materi

Auto|etnograpy dengan Refleksi Diri

Observasi di Bambu Indah

Wawancara semi struktur dengan pengrajin

*Modified Experimental*

*Critical Realism*

*Relational Knowing*

*Visionari and Ethical Knowing*

*Critical Knowing*

*Visionari and Ethical Knowing*

*Knowing in Action*

*Knowing in Action*

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Etnomatematika yang Muncul Ketika Peneliti dan Pengrajin Melakukan Aktivitas Pembuatan Kerajinan Anyaman Bambu Indah Trenggalek**

Berdasarkan hasil refleksi kritis yang dilakukan oleh peneliti, dan juga hasil observasi, dan wawancara kepada dua orang pengrajin, terdapat etnomatematika pada aktivitas pembuatan kerajinan tangan anyaman capil dan rantang. Berikut disajikan cerita dari aktivitas etnomatematika pembuatan kerajinan anyaman bambu yang dilakukan oleh peneliti bersama pengrajin,

**Anyaman Khas Sentra Industri Bambu Indah**

Hari Rabu tanggal 17 Februari 2021 adalah hari dimana aku sangat bersemangat untuk memulai hari. Karena hari ini aku akan pergi ke tempat pembuatan kerajinan anyaman bambu pertama di Trenggalek, yaitu sentra industri anyaman Bambu Indah. Jam menunjukkan pukul 07.00, para pengrajin sudah melakukan aktivitasnya.

Aku menghampiri Pak Sukatno yang sedang memilih bambu untuk dibuat kerajinan capil dan rantang. Aku membantu beliau untuk mengukur panjang bambu sebelum dipotong. Setelah mengukur, aku



Gambar 3. Memotong Bambu

diberi kesempatan untuk memotong bambu dengan panjang 56 cm untuk dianyam menjadi capil dan 13 cm untuk dianyam menjadi rantang. Selain itu untuk membuat anyaman capil membutuhkan bilah bambu dengan panjang 132 cm yang digunakan sebagai plipit (bingkai) dan 63 cm sebagai plipit pada anyaman rantang. Sebagai pegangan pada anyaman rantang membutuhkan bambu yang panjangnya 80cm.

Selesai memotong bambu menggunakan gergaji, kemudian bambu dibagi menjadi beberapa bagian dengan lebar 1 cm dan tebal 1 mm untuk dianyam. Bambu yang digunakan sebagai plipit memilki ketebalan 2 mm, sedangkan yang dijadikan pegangan pada anyaman rantang memiliki ketebalan 4 mm. Rautan bambu dilanjutkan dengan proses pengeringan dalam waktu 5 jam. Sedangkan bambu yang dijadikan plipit dan pegangan membutuhkan waktu penjemuran selama 8 jam.

Keesokan hari, aku datang lagi. Aku melihat salah seorang pengrajin yang bernama mbk Bibit sedang bersiap untuk menganyam. Aku menyapanya dan langsung membantu untuk menganyam capil. Anyaman capil mengunakan pola anyaman liris. Aku harus menganyam pakan pada lusi sebanyak sesetengah dari panjang lusi. Setelah itu dicari bagian tengah anyaman, kemudian dipincuk dan lanjut dianyam sampai selesai. Untuk memperoleh bagian bawah melingkar, aku menggunakan bambu yang dijadikan sebagai jangka lalu sisa anyaman dipotong.



Gambar 5. Menganyam Capil

Capil terdiri dari dua lapis anyaman yang dijadikan satu menggunakan plipit di bagian dalam dan luar. Selesai di pasang plipit kemudian di dijahit menggunakan manon. Untuk memberi kenyamanan orang yang menggunakan capil, maka bagian dalam dipasang angkus berbentuk lingkaran.



Gambar 6. Capil

Setelah menyelesaikan capil, aku mengampiri Pak Sukatno yang sedang membuat kerajinan anyaman rantang. Dalam menganyam rantang pola yang dibuat menggunakan pola pipil. Lusi ditata miring ke kanan dengan lebar rautan 1 cm dan 3 mm kemudian dianyam dengan pakan yang ukurannya sama dan diposisikan miring ke kiri. Setelah panjang anyaman mencapai 63 cm, ujung anyaman disatukan sehingga membentuk melingkar. Bagian alas merupakan anyaman yang dibentuk melingkar dengan diameter 20cm. Bagian alas dan selimut disatukan menggunakan plipit. Bagian tutup rantang memiliki diameter yang sama dengan bagian alas dan di beri pelipit dibagian tepi. Antara bagian tutup dengan rantang dibuat terpisah sehingga bisa dibuka tutup.



Gambar 7. Menganyam Rantang

Satu anyaman rantang tersusun dari dua tingkat dan satu buah tutup. Untuk memberi kemudahan dalam membawa, pengrajin menambahkan pegangan yang terbuat dari bambu. Setelah semua terpasang, anyaman rantang siap untuk dipasarkan dan digunakan.



Gambar 8. Rantang

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah peneliti tulis pada cerita “Anyaman Khas Sentra Industri Bambu Indah” di atas, dapat diketahui etnomatematika yang muncul dari pembuatan kerajinan anyaman bambu capil dan rantang diantaranya aktivitas mengukur, aktivitas menghitung, dan aktivitas mendesain. Aktivitas etnomatematika pertama yang dilakukan oleh peneliti dan pengrajin yaitu mengukur. Aktivitas mengukur muncul saat menentukan jenis bambu yang baik untuk dibuat menjadi kerajinan anyaman, dan mengukur panjang bambu yang akan digunakan dalam membuat kerajinan anyaman. Ukuran bambu yang akan diraut pada anyaman capil yaitu 56 cm, sedangkan anyaman rantang 13 cm. Selain itu untuk membuat anyaman capil membutuhkan plipit dengan panjang 132 cm, sedangkan anyaman rantang membutuhkan plipit dengan panjang 63 cm.

Aktivitas yang dilakukan oleh peneliti bersama pengrajin pada gambar 3 yaitu setelah mendapat ukuran yang diinginkan, bambu dipotang dan diraut. Pada penelitian ini, pengrajin anyaman dalam mengukur panjang bambu menggunakan satuan cm, sedangkan untuk menentukan tebal tipisnya rautan dinyatakan dalam bentuk satuan milimeter (mm). Rautan bambu yang akan dianyam memiliki ketebalan 1 mm, sedangkan untuk plipit memiliki ketebalan 2 mm, dan yang dijadikan pegangan pada anyaman rantang memiliki ketebalan 4 mm. Konsep matematika yang muncul dari aktivitas meraut bambu adalah konsep pengukuran.

Etnomatematika yang muncul pada gambar 4 adalah aktivitas mengeringkan rautan bambu. Peneliti dan pengrajin membutuhkan waktu 5 jam untuk mengerigkan rautan bambu, sedangkan untuk plipit dan pegangan membutuhkan waktu 8 jam. Pengrajin anyaman menggunakan acuan jam dalam proses pengeringan bambu. Konsep matematika dari aktivitas ini adalah menghitung waktu pengeringan rautan bambu.

Saat peneliti dan pengrajin menganyam juga memperhatikan jumlah rautan bambu yang akan digunakan. Aktivitas menentukan jumlah rautan bambu pada anyaman capil dan rantang memperhatikan diameter dari anyaman yang dibuat. Jika diameter anyaman yang dibuat besar, maka jumlah rautan bambu yang digunakan semakin banyak. Etnomatematika yang dilakukan adalah menghitung jumlah rautan bambu.

Etnomatematika aktivitas mendesain muncul pada saat pengrajin menentukan pola anyaman bambu. Pada penelitian ini, anyaman capil menggunakan pola liris. Pola anyaman liris merupakan pola anyaman dengan tidak memiliki jarak atau dikatakan rapat pada setiap rautan bambu tersebut. Sedangkan anyaman rantang menggunakan pola pipil. Pada pola anyaman pipil memiliki jarak pada setiap rautan bambu. Pemilihan pola anyaman menyesuaikan fungsi dari kerajinan anyaman itu sendiri. Dari pola anyaman yang dibuat terdapat konsep geometri yaitu bangun datar. Hasil akhir dari anyaman capil berbentuk kerucut dan anyaman rantang yang dibuat berbentuk tabung. Dari aktivitas menganyam capil dan rantang terdapat konsep geometri berupa bangun ruang.

Gambar 10 Pola Pipil



Gambar 9 Pola Liris

Berdasarkan konsep yang telah peneliti temukan dari aktivitas pembuatan kerajinan capil dan rantang, peneliti menyadari terdapat konsep geometri dan pengukuran. Konsep yang dipelajari oleh peserta didik sekolah dasar dari budaya menganyam capil dan rantang, yaitu dimulai dari mengenal bangun datar segi empat sampai mengenal bangun ruang berupa tabung dan kerucut. Dari aktivitas yang dilakukan oleh pengrajin anyaman, peserta didik dapat mempelajari pengukuran berupa panjang dan waktu.

**Soal Kontekstual Geometri dan Pengukuran terkait dengan Pembuatan Kerajinan Tangan Anyaman Bambu Indah Trenggalek untuk Peserta Didik Sekolah Dasar**

Peneliti membuat soal kontekstual geometri dan pengukuran dari aktivitas etnomatematika menganyam di sentra industri anyaman Bambu Indah Trenggalek. Aktivitas etnomatematika yang peneliti dapatkan dari penelitian ini yaitu, aktivitas mengukur, menghitung dan mendesain. Soal kontekstual geometri dan pengukuran untuk peserta didik sekolah dasar, berdasarkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Soal AKM dibuat berdasarkan kompetensi minimum untuk menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan konteks yang relevan untuk peserta didik (Kemendikbud, 2019). Soal AKM ini berbeda dengan soal UN. Jika soal UN berjenis *hightstake* (jenis soal yang menentukan peserta didik untuk mencapai kelulusan), sedangkan soal AKM berjenis *lowstake* (tidak menentukan kelulusan peserta didik) (Anwar Makarim, 2020). Pada jenjang sekolah dasar soal UN ditunjukkan untuk peserta didik kelas 6 SD, sedangkan soal AKM ditunjukkan untuk peserta didik kelas 5 SD (Abduh dkk., 2019). Soal AKM memiliki lima bentuk yaitu pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan isian singkat, dan uraian (Kemendikbud, 2019).

Berdasarkan uraian aktivitas mengukur, menghitung dan mendesain serta kompetensi minimum peserta didik SD, peneliti membuat soal kontekstual geometri dan pengukuran untuk peserta didik kelas 5 SD dalam bentuk pilihan ganda. Soal kontekstual berbentuk pilihan ganda dipilih karena soal ini memungkinkan adanya pengecoh pada pilihan jawaban. Kompetensi minimum berdasarkan Kemendikbud (2019), yang dikembangkan kedalam soal kontekstual geometri dan pengukuran meliputi : mengenal segi empat dan lingkaran; mengenal satuan baku waktu (jam) dan panjang (cm); dan mengenal tabung serta kerucut. Dari kompetensi minimum tersebut dapat dibuat menjadi delapan soal. Berikut soal kontekstual geometri dan pengukuran untuk peserta didik kelas 5 SD,

1. **Mengenal segi empat dan lingkaran**
2. Joe membantu ibunya menganyam capil. Berikut ini pola anyaman yang dibuat oleh Joe.



Ada berapa jumlah persegi panjang yang terbentuk pada pola anyaman capil yang dibuat oleh Joe?

1. 8
2. 7
3. 10
4. 15

Kunci Jawaban : C. 10

Persegi panjang warna merah ada 5 dan persegi panjang warna biru ada 5. Jadi jumlah persegi panjang yang dibuat oleh Joe adalah 5+5=10

1. Vito sedang membuat pola pipil pada anyaman rantang. Bangun datar apa yang terlihat pada pola anyaman berwarna hijau tersebut?



1. Belah ketupat
2. Persegi
3. Jajar Genjang
4. Persegi panjang

Kunci Jawaban : A. Belah ketupat

Bangun datar berwarna hijau pada pola pipil anyaman rantang adalah belah ketupat. Belah ketupat memiliki sifat semua sisinya sama panjang, besar sudut yang berhadapan sama besar, diagonalnya berpotongan tegak lurus, dan diagonalnya merupakan sumbu simetri.

1. Sono mendapatkan tugas menganyam dari pak guru untuk membuat rantang. Dia harus menganyam membentuk dua buah lingkaran yang sama besar, serta persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran. Lingkaran yang dibuat Sono memiliki diameter 14 cm. Berapa panjang persegi panjang yang dibutuhkan?
2. 55 cm
3. 28 cm
4. 44 cm
5. 88 cm

Kunci Jawaban : C. 44

Persegi panjang yang dibuat untuk mengelilingi lingkaran. Diameter lingkaran adalah 14 cm. Jari-jari lingkaran adalah 14:2=7cm. Sehingga:

panjang persegi panjang = keliling lingkaran

= 2×π×r

= 2×22×7

7

= 44cm

Jadi, persegi panjang yang dibuat untuk mengellilingi lingkaran panjangnya 44cm.

1. **Mengenal satuan baku waktu (jam) dan panjang (cm)**
2. Fikri mulai menjemur rautan bambu pukul 08.00 WIB. Untuk mendapatkan rautan bambu yang kering membutuhkan waktu penjemuran selama 5 jam. Pukul berapa rautan bambu selesai di jemur?
3. 03.00
4. 13.00
5. 01.00
6. 12.00

Kunci Jawaban : B. 13.00

8 + 5 = 13. Rautan bambu selesai dijemur pukul 13.00

1. Perhatikan gambar rautan bambu disamping!

Veila mengukur panjang rautan yang akan digunakan untuk menganyam capil. Berdasarkan gambar di samping, berapa panjang rautan bambu tersebut?

1. 56 cm
2. 46 cm
3. 50 cm
4. 30 cm

Kunci Jawaban : A. 56 cm

Panjang rautan bambu yang diukur oleh veila adalah 56 cm.

1. Jorel akan mengirim makanan untuk ayahnya yang ada di sawah. Makanan itu ia masukkan ke dalam dua tingkatan rantang. Satu tingkat rantang memiliki tinggi 10 cm. Berapa tinggi rantang yang dibawa Jorel?
2. 10 cm
3. 20 cm
4. 30 cm
5. 40 cm

Kunci Jawaban : B. 20 cm

Rantang yang di bawa Jorel ada 2 tingkat. Satu tingkat rantang memiliki tinggi 10 cm. Jadi tinggi rantang yang dibawa Jorel memiliki tinggi 20 cm.

1. **Mengenal tabung dan kerucut**
2. Regan membuat anyaman capil. Dari anyaman capil yang dia buat menyerupai bangun ruang….
3. Tabung
4. Limas
5. Prisma
6. Kerucut

Kunci Jawaban : D. Kerucut

Capil yang dibuat oleh Regan berbentuk kerucut. Bangun krucut pada anyaman capil tersebut terdiri atas selimut tanpa alas.

1. Jika melihat rantang, bangun ruang apa yang kamu lihat?
2. Balok
3. Prisma
4. Tabung
5. Kubus

Kunci Jawaban : C. Tabung

Bangun ruang tabung dibentuk oleh dua lingkaran yang sejajar dan sebuah persegi panjang. Saat pengrajin membuat anyaman rantang, mereka membuat alas dan tutup berupa lingkaran, serta persegi panjang sebagai selimut. Sehingga bentuk anyaman rantang berbentuk bangun ruang tabung.

Setelah menyusun soal kontekstual geometri dan pengukuran, peneliti melakukan validasi soal tersebut kepada ahli materi yaitu seorang dosen PGSD UNESA rumpun matematika. Mengingat kondisi pandemi Covid-19, maka validasi dilakukan dengan melakukan wawancara menggunakan media social WhatsApp. Berikut hasil wawancara bersama ahli materi,

Peneliti : “Assalamualaikum Wr. Wb. Perkenalkan saya Shelfy Putri Rofi, mahasiswa angkatan 2017. Saat ini saya telah menyusun soal kontekstual geometri dan pengukuran sebanyak 8 soal. Bapak sebagai ahli materi matematika SD, apakah bersedia untuk memvalidasi dan memberikan masukan terhadap soal yang saya buat?”

Ahli materi : “Bisa Fi...”

Peneliti : “Terimakasih atas kesediaannya. Berikut file soalnya pak.

Bagaimana pendapat bapak terhadap soal yang saya buat?”

Ahli materi : “Soal yang kamu buat sudah ok, kamu membuatnya sudah sesuai dengan AKM SD.”

Peneliti : “Apakah berarti soal yang saya buat sudah valid pak?”

Ahli materi : “Iya. Tapi ada yang perlu diperbaiki ya… Soal nomer 3 itu pada bagian pilihan jawaban perlu kamu tulis satuannya.”

Peneliti : “Baik pak, akan saya tambahkan satuan panjangnya. Lalu bagaimana menurut bapak mengenai soal tersebut yang disusun berdasarkan konteks aktivitas budaya menganyam?”

Ahli materi : “Soal yang kamu buat itu bisa dijadikan alternatif pembelajaran matematika berbasis kebudayaan menganyam di daerahmu.”

Peneliti : “Baik Pak. Terimakasih atas validasi dan masukannya.”

Ahli materi : “Iya, sama-sama.”

Dari hasil validasi delapan soal kontekstual geometri dan pengukuran yang disusun, dinyatakan valid oleh ahli materi. Soal kontekstual geometri dan pengukuran tersebut dinyatakan sesuai dengan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) SD. Dari delapan soal yang telah disusun, soal nomor 3 perlu diperbaiki. Ahli materi menyarankan untuk menuliskan satuan pada pilihan jawaban nomer 3. Berdasarkan masukan dari ahli materi, peneliti menambahkan satuan panjang pada pilihan jawaban soal nomer 3. Ahli materi berpendapat bahwa soal kontekstual yang disusun berdasarkan konteks budaya menganyam dapat dijadikan alternatif pembelajaran matematika berbasis budaya menganyam di sekolah dasar yang ada di Kabupaten Trenggalek.

**PEMBAHASAN**

**Etnomatematika yang Muncul Ketika Peneliti dan Pengrajin Melakukan Aktivitas Pembuatan Kerajinan Anyaman Bambu Indah Trenggalek**

Tempat yang dijadikan lokasi penelitian yaitu sentra industry anyaman Bambu Indah Trenggalek. Sentra industry ini berada di Desa Wonoanti, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Trenggalek. Peneliti berasal dari desa yang sama dengan lokasi sentra anyaman bambu. Dalam melakukan aktivitas budaya menganyam terdapat etnomatematika. Etnomatematika muncul dari aktivitas mengukur, aktivitas menghitung, dan aktivitas mendesain. Sesuai dengan pendapat Haryono (2017), matematika merupakan turunan dari kebudayaan. Ilmu yang menjembatani antara matematika dan kebudayaan yaitu etnomatematika.

Dalam melakukan aktivitas membuat kerajinan anyaman bambu, aktivitas pertama yang dilakukan oleh peneliti bersama pengrajin yaitu mengukur. Aktivitas mengukur muncul saat menentukan jenis bambu yang baik untuk dibuat menjadi kerajinan anyaman, dan mengukur panjang bambu yang akan digunakan dalam membuat kerajinan anyaman. Panjang bambu diukur menggunakan satuan cm. Setelah mendapat ukuran yang diinginkan, bambu dipotang dan diraut. Pada aktivitas ini dapat dihubungkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2015). Aktivitas mengukur yang dilakukan oleh Lestari (2015), yakni mengukur tebal tipisnya rautan bambu. Pada penelitian ini, pengrajin anyaman dalam menentukan tebal tipisnya rautan dinyatakan dalam bentuk satuan milimeter (mm).

Etnomatematika yang muncul pada gambar 4 adalah aktivitas mengeringkan rautan bambu. Peneliti dan pengrajin membutuhkan waktu 5 jam untuk mengerigkan rautan bambu, sedangkan untuk plipit dan pegangan membutuhkan waktu 8 jam. Pengrajin anyaman menggunakan acuan jam dalam proses pengeringan bambu. Konsep matematika dari aktivitas ini adalah menghitung waktu pengeringan rautan bambu. Etnomatematika pada aktivitas menghitung dapat dikaitkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2015), yaitu menghitung waktu dalam proses pengeringan rautan bambu.

Saat peneliti dan pengrajin menganyam juga memperhatikan jumlah rautan bambu yang akan digunakan. Aktivitas menentukan jumlah rautan bambu pada anyaman capil dan rantang memperhatikan diameter dari anyaman yang dibuat. Jika diameter anyaman yang dibuat besar, maka jumlah rautan bambu yang digunakan semakin banyak. Etnomatematika yang dilakukan adalah menghitung jumlah rautan bambu.

Etnomatematika aktivitas mendesain muncul pada saat pengrajin menentukan pola anyaman bambu. Aktivitas mendesain yang dilakukan oleh Atmosfer (2019), yakni saat pengrajin menentukan pola anyaman bambu. Pada penelitian ini, anyaman capil menggunakan pola liris, sedangkan anyaman rantang menggunakan pola pipil. Pemilihan pola anyaman menyesuaikan fungsi dari kerajinan anyaman itu sendiri. Dari pola anyaman yang dibuat terdapat konsep geometri yaitu bangun datar. Hasil akhir dari anyaman capil berbentuk kerucut dan anyaman rantang yang dibuat berbentuk tabung.

Berdasarkan konsep yang telah peneliti temukan dari aktivitas pembuatan kerajinan capil dan rantang, peneliti menyadari terdapat konsep geometri dan pengukuran. Melalui belajar geometri membuat seseorang dapat berpikir matematis, berdasarkan struktur hirarki dari konsep yang telah diketahui dan dipahami sebelumnya sampai pada konsep yang lebih tinggi (Hidayat, Kresna Nur & Fiantika, 2017). Konsep yang dipelajari oleh peserta didik sekolah dasar dari budaya menganyam capil dan rantang, yaitu dimulai dari mengenal bangun datar segi empat sampai mengenal bangun ruang berupa tabung dan kerucut. Dari aktivitas yang dilakukan oleh pengrajin anyaman, peserta didik dapat mempelajari bangun datar dan bangun ruang. Sedangkan pengukuran merupakan suatu proses memberikan angka pada satuan panjang, volume, luas, sudut, waktu, dan berat (Mahmudah dkk., 2018). Dari aktivitas yang dilakukan oleh pengrajin anyaman, peserta didik dapat mempelajari pengukuran berupa panjang dan waktu.

**Soal Kontekstual Geometri dan Pengukuran terkait dengan Pembuatan Kerajinan Tangan Anyaman Bambu Indah Trenggalek untuk Peserta Didik Sekolah Dasar**

Berdasarkan hasil penyusunan soal kontekstual geometri dan pengukuran yang telah peneliti susun dari aktivitas menganyam dengan memperhatikan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), maka soal tersebut ditunjukkan untuk peserta didik kelas 5 SD. Dijelaskan oleh Abduh (2019), pemilihan peserta didik kelas 5, dikarenakan peserta didik telah mempelajari berbagai kompetensi minimum.

Soal kontekstual geometri dan pengukuran yang disusun sebanyak delapan soal berbentuk pilihan ganda. Soal kontekstual berbentuk pilihan ganda dipilih karena soal ini memungkinkan adanya pengecoh pada pilihan jawaban (Martaningsih, 2020). Kompetensi minimum berdasarkan Kemendikbud (2019), yang dikembangkan kedalam soal kontekstual geometri dan pengukuran meliputi : mengenal segi empat dan lingkaran; mengenal satuan baku waktu (jam) dan panjang (cm); dan mengenal tabung serta kerucut. Soal yang disusun telah divalidasi oleh ahli materi. Menurut Hidayati (2012), validasi adalah mengetahui ketepatan dan kecermatan instrument penelitian. Pada penelitian ini, validasi bertujuan untuk mengetahui soal kontekstual geometri dan pengukuran yang telah disusun telah sesuai dengan kompetensi untuk peserta didik sekolah dasar. Menurut ahli materi, delapan soal yang dibuat dinyatakan valid.

Ahli materi berpendapat bahwa soal kontekstual yang disusun berdasarkan konteks budaya menganyam dapat dijadikan alternatif pembelajaran matematika berbasis budaya menganyam di sekolah dasar yang ada di Kabupaten Trenggalek. Sesuai dengan pendapat Ernest (1994), bahwa pelajaran matematika diwarnai oleh konteks budayanya.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat etnomatematika pada aktivitas pembuatan kerajinan anyaman bambu yang dilakukan oleh peneliti dan pengrajin. Etnomatematika aktivitas menghitung muncul pada saat peneliti dan pengrajin menentukuan waktu pada proses pengeringan dan menentukan jumlah rautan bambu yang akan digunakan untuk membuat kerajinan anyaman. Etnomatematika aktivitas mengukur muncul pada saat memotong dan menentukan tebal/tipisnya rautan bambu menggunakan alat ukur berupa meteran. Pada aktivitas mendesain etnomatematika yang muncul saat peneliti dan pengrajin membuat pola kerajinan anyaman bambu. Kerajinan anyaman capil menggunakan pola liris. Pola liris merupakan pola anyaman yang tidak memiliki jarak diantara rautan bambu tersebut. Sedangkan pola anyaman untuk rantang menggunakan pola pipil. Pola anyaman pipil merupakan pola anyaman yang memiliki jarak diantara rautan bambu yang dianyam. Pembuatan pola anyaman dapat dihubungkan dengan konsep geometri yaitu segi empat dan bangun ruang.

Etnomatematika dari aktivitas yang dilakukan oleh peneliti dan pengrajin dapat disusun menjadi soal kontekstual geometri dan pengukuran berdasarkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) untuk peserta didik kelas 5 SD. Kompetensi minimum itu meliputi mengenal segi empat dan lingkaran, mengenal satuan waktu dan panjang, mengenal bangun ruang krucut dan tabung. Berdasarkan kompetensi minimum tersebut, dapat disusun menjadi 8 soal kontekstual geometri dan pengukuran. Soal yang dibuat oleh peneliti dapat dijadikan alternatif pembelajaran matematika berbasis kebudayaan menganyam untuk peserta didik sekolah dasar di Kabupaten Trenggalek.

**Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui adanya etnomatematika pada aktivitas pembuatan kerajinan anyaman bambu. Berdasarkan temuan peneliti, hendaknya para guru khususnya yang mengajar di Kabupaten Trenggalek dapat menghadirkan budaya menganyam kedalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Soal kontekstual geometri dan pengukuran di atas dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika di sekolah dasar.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abduh, M., Prakoso, B. H., Rahdiani, D., & Warsihna, J. (2019). The relation between self-disclosure of students to their parents and mathematics score in computer-based national exam (UNBK). *16th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age, CELDA 2019*. https://doi.org/10.33965/celda2019\_201911l036

Alsop, C. K. (2002). Home and away: Self-reflexive auto-ethnography. *Forum Qualitative Sozialforschung*. https://doi.org/10.1163/9789460911408\_021

Anderson, J. (2012). Reflective Journals as a Tool for Auto-Ethnographic Learning: A Case Study of Student Experiences With Individualized Sustainability. *Journal of Geography in Higher Education*. https://doi.org/10.1080/03098265.2012.692157

Anwar Makarim, N. (2020). Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid -19. In *Surat Edaran Permendikbud No 4 Tahun 2020*.

Atmosfera, R. P. (2019). Mathematical Structures of Woven Bamboo Crafts of Lagangilang, Abra, Philippines. *International Journal of Research Scholars (IJRS)*, *3*, 1–7.

D’Ambrosio, U. (2020). In My Opinion: What Is Ethnomathematics, and How Can It Help Children in Schools? *Teaching Children Mathematics*. https://doi.org/10.5951/tcm.7.6.0308

Ernest, P. (1989). The impact of beliefs on the teaching of mathematics. In *Mathematics teaching: The state of the art*.

Ernest, P. (1994). The philosophy of mathematics education by Paul Ernest. *Social Epistemology*. https://doi.org/10.1080/02691729408578740

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing Paradigms in Qualitative Research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.). *Handbook of qualitative research*.

Hasmiati, H. (2020). Pendidikan Berbasis Masyarakat. *Jurnal Al-Qalam: Jurnal Kajian Islam & Pendidikan*. https://doi.org/10.47435/al-qalam.v7i1.181

Hidayat, Kresna Nur & Fiantika, F. R. (2017). Analisis Proses Berfikir Spasial Siswa Pada Materi Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Analisis Proses Berpikir Spasial Siswa pada Materi Geometri Ditinjau dari Gaya Belajar*.

Hidayati, K. (2012). Validasi Instrumen Non Tes dalam Penelitian Pendidikan Matematika. *Prosiding*.

Kemendikbud. (2019). Merdeka Belajar. In *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*.

Krisbiantoro Dwi, H. D. (2017). Game Matematika Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Telematika*.

Lestari, P. A. dkk. (2015). *Etnomatematika Pengrajin Anyaman Desa Nogosari Kecamatan Rambipuji Jember*.

Mahmudah, I., Munawarroh, S., Rosikin, A., & Halim Fathani, A. (2018). Pengukuran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Implementasi Model Pembelajaran Knisley Berbasis Gaya Belajar. *Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*. https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v16i2.2045

Mariana, N. (2017). Transforming Mathematics Problems in Indonesian Primary Schools By Embedding Islamic and Indonesian Contexts. In *Disertasi. Perth Australia: Murdoch University*.

Maryani, I., & Martaningsih, S. T. (2020). Pendampingan Penyusunan Soal Higher Order Thinking Bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal SOLMA*. https://doi.org/10.29405/solma.v9i1.4100

Simanjorang, M., Taylor, P. C., & Ledger, S. (2021). Learning to teach from the student’s point of view: an ethical call from transformative learning. *Reflective Practice*. https://doi.org/10.1080/14623943.2020.1821628

Soekanto, S. (2013). Sosiologi: Suatu Pengantar. In *Journal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*.

Surya, A. (2018). Learning Trajectory pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (SE). In *Jurnal Pendidikan Ilmiah*.

Taylor, E. W. (2017). Transformative Learning Theory. In *Transformative Learning Meets Bildung*. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-797-9\_2

Trochim, W. (2020). Positivism & Post-Positivism | Research Methods Knowledge Base. *Conjoint*.

Tyas, F., & Pangesti, P. (2018). Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi Pada Pembelajaran Matematika Dengan Soal Hots. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*.

Ulum, B. (2018). Etnomatematika Pasuruan: Eksplorasi Geometri Untuk Sekolah Dasar Pada Motif Batik Pasedahan Suropati. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*. https://doi.org/10.26740/jrpd.v4n2.p686-696

Wahyuni, A., Aji, A., Tias, W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa: *Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik*, *1*, 111–118.

Wahyuni, R. (2016). Inovasi Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL). *Jurnal Pendidikan Dasar*.

Wandini, R. R. (2019). *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI / SD* (Nomor 57).