

Eksplorasi etnomatematika pada aktivitas bercocok tanam dipulau Halmahera Desa Waidamo kecamatan Sahu Timur

Hery Suharna¹, Hasriani Ishak², Ardiana³, Nurma Angkotasari⁴, Ida Kurnia Waliyanti⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Indonesia

Abstrak Etnomatematika merupakan eksplorasi matematika dalam aktivitas kehidupan masyarakat terutama budaya. Matematika bagian dari kebudayaan dan bersifat universal, demikian juga dengan objek etnomatematika yang konkret dapat mendukung dan membantu siswa dalam memahami matematika yang sifatnya abstrak. Oleh karena itu pembelajaran matematika yang berbasis budaya akan lebih menarik sehingga dapat menjadikan siswa lebih aktif dan berfikir kreatif dalam mengeksplorasi kan temuannya. Metode Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Metode yang digunakan untuk memperoleh data yaitu dengan metode studi lapangan, eksplorasi, observasi, wawancara dan dokumentasi. Pada penelitian ini, terfokus pada kerajinan aktivitas bercocok tanam pada petani di Desa Waidamo dan melibatkan dua orang dosen 3 orang dosen dengan berbagai keahlian dan 2 mahasiswa untuk membantu peneliti dalam mengeksplorasi unsur-unsur geometri yang ditemukan pada kerajinan aktivitas bercocok tanam. Tujuan penelitian ini mengeksplorasi etnomatematika pada aktivitas bercocok tanam. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan triangulasi yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Reduksi data digunakan untuk menajamkan, menggolongkan, dan membuang data yang tidak diperlukan dalam penelitian. Data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi direduksi dengan memilih informasi-informasi yang dibutuhkan sehingga memperoleh data yang valid. Berdasarkan hasil penelitian bahwa etnomatematika yang ditemukan yakni aktivitas menghitung, ritual dan membandingkan.

Kata kunci : *Etnomatematika, menghitung, ritual dan membandingkan*

A. Pendahuluan

Salah satu topik yang sedang hangat diperbincangkan dalam pembelajaran matematika adalah memadukan pembelajaran matematika dengan budaya kehidupan yang ada di sekitar. Etnomatematika merupakan eksplorasi matematika dalam aktivitas kehidupan masyarakat terutama budaya. Matematika bagian dari kebudayaan dan bersifat universal, demikian juga dengan objek etnomatematika yang konkret dapat mendukung dan membantu siswa dalam memahami matematika yang sifatnya abstrak. Oleh karena itu pembelajaran matematika yang berbasis budaya akan lebih menarik sehingga dapat menjadikan siswa lebih aktif dan berfikir kreatif dalam mengeksplorasi kan temuannya (Surat 2018). Ide matematika merupakan bentuk abstrak dari aktivitas kehidupan manusia sehari-hari yang seharusnya mudah untuk dipelajari dan dipahami. Namun terdapat banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Hal ini disebabkan karena matematika yang diajarkan di sekolah terkadang ditemukan berbeda dengan permasalahan matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Fauzi and Setiawan 2020). Perbedaan antara pengetahuan matematika

yang diperoleh secara akademis dan informal (Andriyani and Kuntarto 2017). Ketidaksesuaian permasalahan matematika yang ditemukan di sekolah dengan matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari menyebabkan sulitnya siswa menghubungkan konsep-konsep matematika yang bersifat formal dengan permasalahan dalam dunia nyata (Sarwoedi et al. 2018).

Etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelas-kelas profesional dan sebagainya (Wahyuni et al. 2013). Selain itu etnomatematika juga dapat diartikan sebagai studi tentang hubungan antara matematika dengan latar belakang sosial budaya yang berhubungan yang menunjukkan bagaimana matematika dihasilkan, dialihkan, disebarkan dan dikhususkan dalam sistem budaya yang beragam (Sopamena, Patma, Kaliky, Syafrudin & Assagaf 2018). Istilah Etnomatematika diciptakan oleh D'Ambrosio (1989) dalam (Sarwoedi et al. 2018) untuk menggambarkan praktik matematika pada kelompok budaya yang dapat diidentifikasi dan dianggap sebagai studi tentang ide-ide matematika yang ditemukan di setiap kebudayaan.

“The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the social cultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths, and symbols. The derivation of matematis difficult, but tends to mean to explain, to know, to understand, and to do activities such as ciphering, measuring, classifying, inferring, and modeling. The suffix tics is derived from techno, and has the same root as technique “.

Oleh karena itu hubungan antara matematika dengan latar belakang sosial budaya yang berhubungan yang menunjukkan bagaimana matematika dihasilkan, dialihkan, disebarkan dan dikhususkan dalam sistem budaya yang beragam.

Menurut Kusumah dalam artikelnya mengenai etnomatematika menjelaskan bahwa para guru akan lebih inovatif dalam proses merancang pembelajaran matematika. Guru-guru meng-capture ide-ide matematika berdasarkan budaya local yang ada (Zaenuri, Dwidayati, and Suyitno 2018). Dengan pembelajaran bernuansa etnomatematika, para siswa terlatih untuk lebih menajamkan sensitivitasnya, mampu menggali konsep-konsep matematika yang ada di lingkungan budaya mereka, serta membuat siswa lebih menghargai dan mengapresiasi budaya mereka. Proses pembelajaran matematika berbasis etnomatematika, dibagi menjadi tiga bagian (Andriyani and Kuntarto 2017), yaitu:

1. Belajar tentang budaya, menempatkan budaya sebagai ilmu. Proses belajar tentang budaya telah dipelajari secara langsung oleh siswa melalui mata pelajaran seni dan kerajinan, seni dan sastra, melukis dan menggambar. Produk budaya yang berlaku dalam masyarakat dapat digunakan sebagai metode pemecahan masalah matematika.

2. Belajar dengan budaya. Pembelajaran oleh budaya untuk siswa termasuk manfaat dari berbagai bentuk manifestasi budaya yang menjadi media pembelajaran atau konteks dalam proses pembelajaran di kelas.
3. Belajar melalui budaya. Belajar melalui budaya bagi siswa diberikan kesempatan untuk menunjukkan pencapaian pemahaman atau makna yang diciptakan dalam suatu mata pelajaran melalui berbagai manifestasi budaya.

Pengertian kemampuan pemahaman matematika dalam etnomatematika

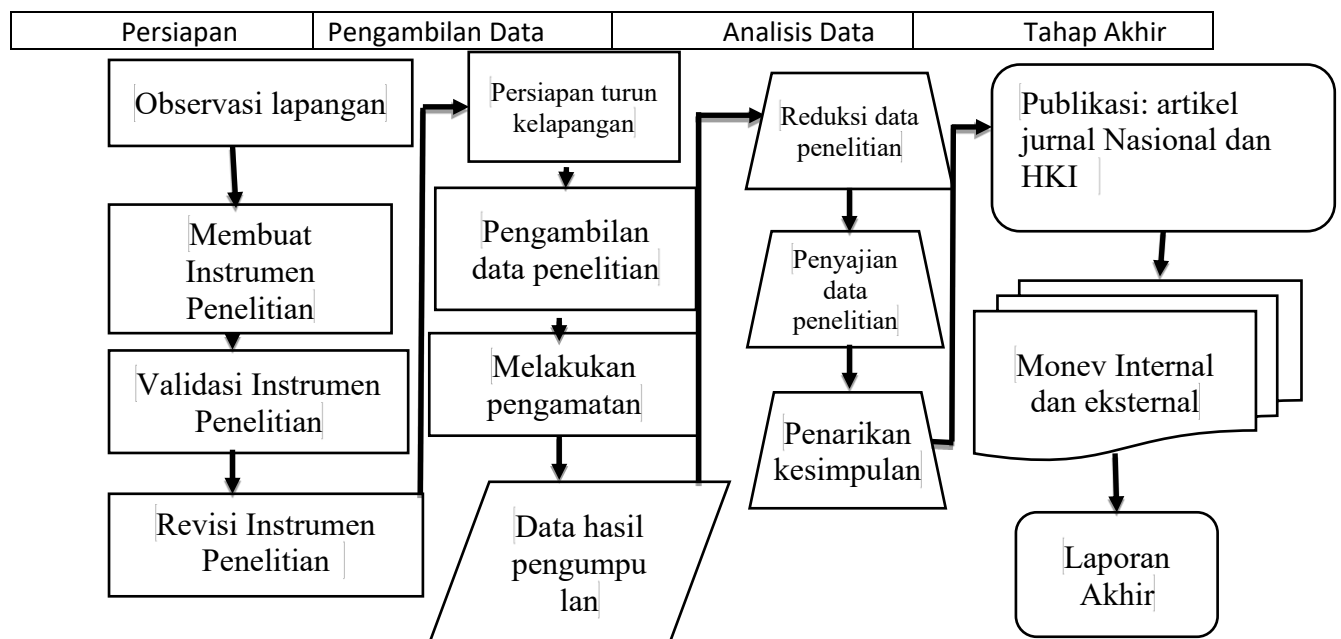
Pemahaman matematis diterjemahkan dari istilah mathematical understanding merupakan kemampuan yang sangat penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika. Rasio penting kemampuan pemahaman matematis diantaranya adalah kemampuan tersebut tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika NCTM (1989) Tujuan mengajar matematika adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik". Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa (Suharna and Alhaddad 2018). Menurut Santrock (2008) Bahwa pemahaman konsep adalah aspek kunci dalam pelajaran. Demikian pula, pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berfikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata. Selain itu, kemampuan pemahaman matematis sangat mendukung pengembangan kemampuan matematis lainnya, yaitu komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, representasi, berfikir kritis dan berfikir kreatif matematis serta kemampuan matematis lainnya (Hery Suharna 2015).

Etnomatematika didefinisikan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Di mana aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses abstraksi dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan, dan sebagainya (Suharna and Abdullah 2020). Dari beberapa pendapat tersebut dapat didefinisikan bahwa etnomatematika merupakan suatu cara yang digunakan untuk mempelajari matematika dengan melibatkan aktivitas atau budaya daerah sekitar sehingga memudahkan seseorang untuk memahami.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Metode yang digunakan untuk memperoleh data yaitu dengan metode studi lapangan, eksplorasi, observasi, wawancara dan dokumentasi (Suharna, Hairun, and ... 2020). Pada penelitian ini, terfokus pada kerajinan aktivitas bercocok tanam pada petani di Desa Waidamo pulau Halmahera Kab. Halmahera barat, dan melibatkan dua orang dosen 3 orang dosen dengan berbagai keahlian dan 2 mahasiswa untuk membantu peneliti dalam mengeksplorasi unsur-unsur geometri yang ditemukan pada kerajinan aktivitas bercocok tanam pada petani di Desa Waidamo. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrument utama dan instrument pembantu. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri (human instrument) dimana peneliti secara langsung terhubung dengan penelitian dan berperan sebagai pengumpul data dari hasil eksplorasi, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Setelah data diperoleh dianalisis berdasarkan masing-masing pola unsur matematika yang ditemukan dan dikelompokkan berdasarkan kelompok pada aktivitas bercocok tanam. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan triangulasi yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Reduksi data digunakan untuk menajamkan, menggolongkan, dan membuang data yang tidak diperlukan dalam penelitian. Data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi direduksi dengan memilih informasi-informasi yang dibutuhkan sehingga memperoleh data yang valid (Suharna, Nusantara, and Budayasa 2016). Berdasarkan hasil reduksi data diperoleh beberapa konsep matematika berupa unsur matematika yang terdapat pada aktivitas bercocok tanam pada petani di Desa Waidamo.

Diagram Alir Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Diagram alir penelitian

C. Hasil dan Pembahasan

Pertama: Ditemukan aktivitas perhitungan;

Selanjutnya S1 mengidentifikasi grafik fungsi C, menurut S1 grafik C ini mudah. Hal ini sesuai dengan pernyataan S1 berikut.

P : Bisa diceritakan tentang bagaimana dari proses menanam sampai dengan panen?

S1 : *Iya, terimakasih, diawali dengan mempersiapkan lahan untuk ditanam, mulai dari menebang, membersihkan dari rumput sampai dengan mempersiapkan benih tanaman yang mau di tanam. Selanjutnya mempersiapkan bedengan dengan ukuran kurang lebih 60 s.d. 70 cm, dengan tinggi selokan atau parit kurang lebih 20 s.d. 30 cm dengan luas lahan yang di sesuaikan. Setelah bedengan di buat, bungkus bedengan itu dengan plastik, secara keseluruhan. Baru kita buat lubang untuk tanaman dan di buat kurang lebih 2 s.d 3 hari. Tujuannya untuk menghilangkan keasaman tanah.*

Hal tersebut mengindikasikan bahwa S1 melakukan perhitungan terhadap persiapan untuk menanam tanaman bulanan. S1 juga menjelaskan secara detail terhadap persiapan bedengan yang diapakan tingginya berapa, lebarnya berapa dan seterusnya. Bahkan S1 menghubungkan tinggi bedengan perkiraan cuaca, ternyata ada perbedaan antara musim hujan dan musim panas, sebagai langkan antisipasi terhadap kelebihan dan kekurangan terhadap kebutuhan air untuk tanaman. Oleh karena itu S1 melakukan aktivitas perhitungan dalam mempersiapkan proses penanaman.

P : Tanaman yang bapak siapkan apa saja,,

S1 : *Tergantung situasi lingkungan, cuaca dll. Biasanya tanaman yang di tanam itu tanaman bulanan seperti: cabe, tomat, sayuran dll. kalau musim panas bedengan 20 cm meter sudah cukup, tetapi kalau musim hujan kira-kira 30 s.d. 35 cm tujuannya agar tanaman tidak terendam air.*

P : Menurut bapak apakah ada perah yang mahakuasa terhadap tanaman bapak untuk berhasil atau tidak?

S1 : *Ohh,,, iya pasti ada mas, setelah menanam biasa kita berdoa, kalau di jawa itu kita bisanya syukuran dengan mengarak hasil panen keliling kampung. Dulu di sini biasanya sering di buat, tetapi sekarang sudah jarang di lakukan.*

Berdasarkan hasil wawancara tersebut bahwa S1 melakukan ritual dalam rangka mensyukuri kepada Tuhan Yang Maha Esa atas panen yang berlimpah. Hal ini berdasarkan pada cerita S1 yakni “*setelah menanam biasa kita berdoa, kalau di jawa itu kita bisanya syukuran dengan mengarak hasil panen keliling kampung*” hal ini menunjukkan bahwa S1 melakukan ritual paling tidak berdoa ketikan melaksanakan ibadah terhadap Tuhan yang Maha Kuasa. Hal ini penting dilakukan secara psikologi mendapatkan semangat yang tinggi dalam menjalani kehidupan dalam bertani.

P : Biasa bapak ceritakan bagaimana perawatan dan hasil panen apakah mendapatkan keuntungan atau kerugian yang bapak peroleh?

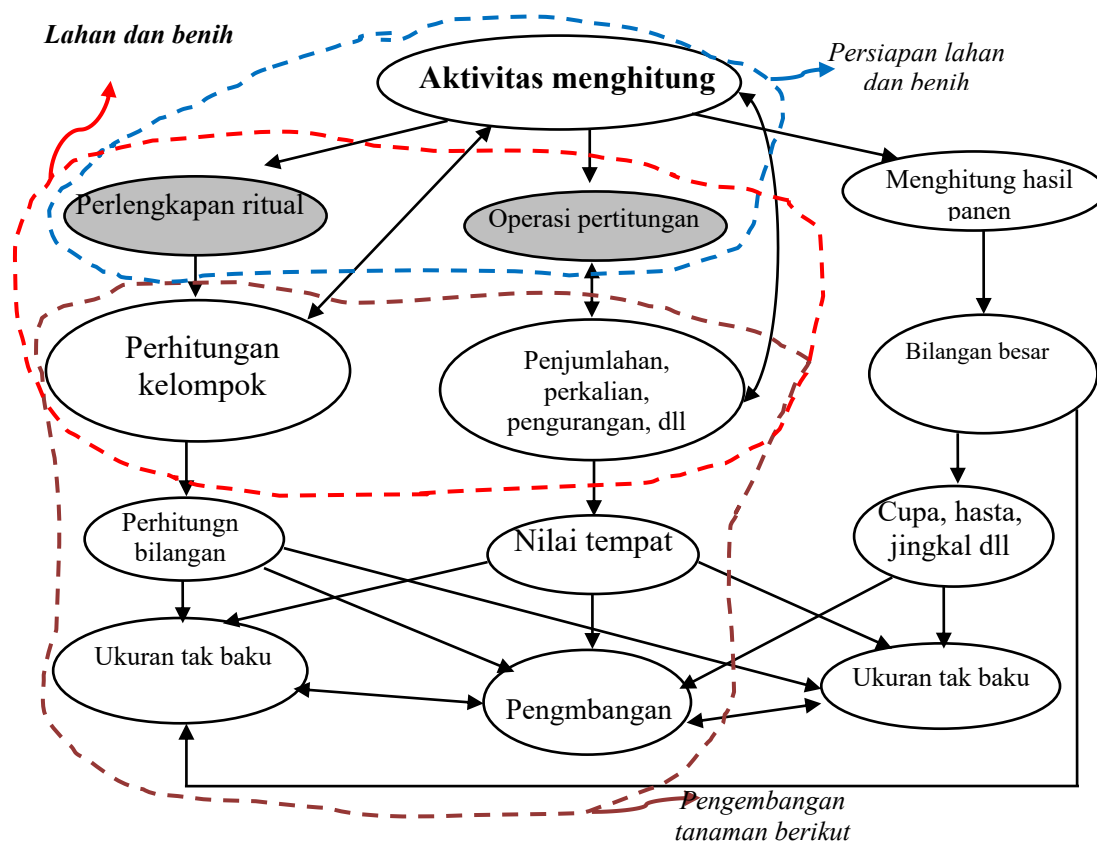
S1 : *Kalau perawatan biasa saja, seperti pupuk urea dan disemprot dengan pestisida 1 bulan sekali. Kalau tanaman sayuran biasanya saya pakai pupuk kandang, kalau sudah pakai pupuk kandang biasa tidak usah pakai pestisida. Tanaman bulanan biasanya ada yang sekali panen dan ada yang berkali-kali panen. Seperti kacang tanah, itu kan panennya Cuma sekali, tetapi kalai tomat, cabai dan lain-lain biasanya panennya berulang kali. Kalau bicara keuntungan tergantung pasar.*

P : Tergantung pasar bagaimana?

S1 : *Tergantung permintaan pasar maksudnya kebutuhan masyakat banyak, persediaan sedikit, seperti hari raya idul fitri, idul adha, natal tahun baru, itu biasanya kita mendapatkan keuntungan lebih besar di bandingkan hari biasa. Jadu kita sudah memperkirakan pas hari itu kalau bisa pas panen, kalau itu biasanya keuntungan lebih besar di bandingkan hari biasanya.*

Hal tersebut mengindikasikan bahwa S1 hasil panen bergantung pada situasi dan kondisi masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa S1 melakukan perbandingan antara modal yang di keluarkan ketikan proses menanam dan hasil panen yang di peroleh.

Berdasarkan pada uraian di atas, bahwa S1 dalam prose bercocok tanam melakukan perhitungan, ritual dan perbandingan antara prose dan hasil. Aktivitas etnomatematika bercocok tanam di tunjukkan pada **Gambar 1** sebagai berikut:



Gambar 2. Etnomatematika pada aktivitas bercocok tanam di Desa Waidamo Sahu Timur

Hasil penelitian dan pembahasannya secara ilmiah. Tuliskan temuan-temuan ilmiah yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dan ditunjang oleh data-data yang memadai. Temuan-temuan ilmiah tersebut harus dijelaskan secara saintifik dengan mempertimbangkan pertanyaan seperti; Apakah temuan ilmiah yang diperoleh? Mengapa hal itu bisa terjadi? Semua pertanyaan tersebut harus dijelaskan secara saintifik, **tidak hanya deskriptif**. Selain itu, **harus dijelaskan juga perbandingannya dengan hasil-hasil para peneliti lain yang hampir sama topiknya**. Hasil dan pembahasan diakhiri dengan hal-hal yang bisa menjadi kajian atau penelitian lebih lanjut dan implikasi hasil penelitian baik secara teoritis maupun aplikasi dalam pembelajaran matematika.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian eksplorasi etnomatematika pada aktivitas bercocok tanam dipulau Halmahera Desa Waidamo kecamatan Sahu Timur, ditemukan:

1. Aktivitas perhitungan pada saat bercocok tanam yakni mulai dari mempersiapkan benih, lahan dan cara memanen hasil tanam.

2. Aktivitas ritual rasa syukur yakni etnomatematika yang muncul perhitungan yakni aktivitas waktu tanam yang baik di tentukan dengan cara melihat perubahan cuaca, tentunya dengan melakukan aktivitas ritual sebagai rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa
3. Aktivitas perbandingan proses dan hasil panen, etnomatematika yang muncul yakni aktivitas mengukur menghitung dan menentukan waktu tanam yang baik.

Daftar Pustaka

- Andriyani, and E. Kuntarto. 2017. "Etnomatematika : Model Baru Dalam Pembelajaran." *Jurnal Gantang* 2(2):133–44.
- Fauzi, Asri, and Heri Setiawan. 2020. "Etnomatematika: Konsep Geometri Pada Kerajinan Tradisional Sasak Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan* 20(2):118–28. doi: 10.30651/didaktis.v20i2.4690.
- Hery Suharna, Dkk. 2015. "Berpikir Reflektif Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika." *KNPM V*.
- Sarwoedi, Desi Okta Marinka, Peni Febriani, and I. Nyoman Wirne. 2018. "Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 03(02):171–76.
- Sopamena, Patma, Kaliky, Syafrudin & Assagaf, Gamar. 2018. *Etnomatematika Suku Nuaulu Maluku*.
- Suharna, H., and N. H. Abdullah. 2020. "Berpikir Koneksi Relatif Kompleks Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika." *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan ...* 2(2721):1–11.
- Suharna, H., Y. Hairun, and ... 2020. "Rekontruksi Struktur Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika." *... : Jurnal Matematika Dan ...* 9(1):1–6.
- Suharna, Hery, and Idrus Alhaddad. 2018. "The Structure of Mathematical Reasoning in Mathematical Problems." *International Journal of Scientific and Technology Research* 7(8).
- Suharna, Hery, Agung Lukito Nusantara, and I. Ketut Budayasa. 2016. "PROFIL BERPIKIR REFLEKTIF SISWA SD DALAM PEMECAHAN MASALAH PECAHAN BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA." *EDUKASI* 14(2). doi: 10.33387/j.edu.v14i2.194.
- Surat, I. Made. 2018. "Peranan Model Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Sebagai Inovasi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Literasi Matematika." *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 7(2):143–54. doi: 10.5281/zenodo.2548083.
- Wahyuni, Astri, Ayu Aji, Wedaring Tias, and Budiman Sani. 2013. "Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa." *Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik* (1):111–18.
- Zaenuri, Nurkaromah Dwidayati, and Amin Suyitno. 2018. *Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Etnomatematika (Studi Kasus Pembelajaran Matematika Di China)*.