INSPEKSI ETNOMATEMATIKA KAIN ULOS SADUM UNTUK MENGUNGKAP NILAI FILOSOFI KONSEP MATEMATIKA GEOMETRI BANGUN DATAR

Jesica Triani Purba[1], Novi Fitriandika Sari[2], Dian Sany Siagian[3], Betri Maria Manalu[4], Christina Febriyanti Pasaribu[5]

[1,4]Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar
[2] Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Labuhanbatu
[3,5]Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar
Coreespondance E-Mail: novifitri1@gmail.com[1]

ABSTRAK

Dalam paper ini, kami mengeksplorasi contoh ide-ide matematika yang terdapat dalam motif kain ulos Sadum yang digunakan untuk upacara pernikahan. Meskipun berupa hasil dialog dan observasi, didapati prinsip-prinsip geometri seperti simetri, transformasi, refleksi dan pengulangan dalam menghasilkan kain ulos batak toba yang digunakan untuk upacara pernikahan. Begitu juga didapatkan konsep-konsep matematika dalam motif kain ulos batak toba yang digunakan untuk upacara pernikahan seperti garis lurus, garis lengkung, lingkaran dan bangun polygon seperti segitiga, segiempat, bentuk bintang, hexagon, octagon, piramid dan parallelogrammotif. Penting bagi kita untuk mempelajari dan mengajarkannya kepada siswa untuk dijadikan sumber dalam pembelajaran kontekstual disamping itu juga siswa memperoleh wawasan baru tentang pengetahuan matematika yang pada hakekatnya memiliki wajah yang beragam, bukan hanya matematika formal di sekolah, sehingga pembelajaran matematika dapat dimulai dari kehidupan nyata yang dialami oleh siswa di era revolusi industri 4.0
Kata Kunci : Etnomatematika, Kain Ulos Sadum, Geometri Bangun Datar

ABSTRACT

In this paper, we explore examples of mathematical ideas contained in the Ulos Sadum cloth motif used for wedding ceremonies. Even though it is the result of dialogue and observation, geometric principles such as symmetry, transformation, reflection and repetition are found in producing the Batak Toba Ulos cloth used for wedding ceremonies. Likewise, mathematical concepts are obtained in the Ulos Batak Toba cloth motif used for wedding ceremonies such as straight lines, curved lines, circles and polygon shapes such as triangles, quadrilaterals, star shapes, hexagons, octagons, pyramids and parallelogram motifs. It is important for us to learn and teach it to students to be used as a resource in contextual learning besides that students also gain new insights about mathematical knowledge which essentially has a diverse face, not only formal mathematics at school, so that learning mathematics can be started from a real life that is experienced by students in the era of the industrial revolution 4.0
Keywords*: Ethnomathematics, Ulos Sadum Fabric, Geometry of Flat Shapes*

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan merupakan suatu gugusan terpanjang dan terbesar di dunia yang senantiasa kaya dengan budaya dan masyarakat majemuk yang terdiri dari berbagai macam suku (etnik), agama, dan kepercayaan yang dianut oleh masyarakat. Hampir setiap suku bangsa memiliki bahasa daerah dan adat istiadat yang berbeda satu dengan yang lainnya.

Kebudayaan dan masyarakat tidak akan pernah terpisah satu dengan yang lain. Matematika merupakan bagian dari budaya dan sejarah (Fathani, 2009). Kebudayaan

merupakan cara khas manusia untuk mengadaptasikan diri dengan lingkungannya. Yang khas pada kebudayaan ialah bahwa design kehidupan itu diperoleh melalui proses belajar (Maran, 2007)Matematika itu terwujud karena adanya kegiatan manusia (Soedjadi, 2007). Ketika budaya, matematika dan pendidikan dikombinasikan, pencampuran ini sering kali dinamakan dengan ethnomathematics. Ethnomathematics dapat disebut sebagai matematika dalam lingkungan *(math in the invironment*) atau matematika dalam komunitas *(math in the community*). Pada tingkat lain, ethnomathematics dapat dideskripsikan sebagai suatu cara khusus yang dipakai oleh kelompok budaya tertentu dalam aktivitas mengelompokkan, mengurutkan, berhitung, bermain, membuat pola dan menjelaskan dengan cara mereka sendiri (Sumardyono, 2004). Jika dikaitkan dengan dunia pendidikan, ethnomathematics adalah sebuah penelitian yang mengkaji tentang sejarah dan konsep dari matematika, yang berimplikasi untuk pengajaran (D'Ambrosio, 2007). Konseptualisasi matematika dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dilihat dalam kebudayaan dan seni kita temui beragam-ragam budaya yang merupakan representasi dari banyak konsep matematika.

Di dalam suatu kelompok masyarakat yang mendiami suatu daerah, didalam salah satu masyarakat yang memiliki kebudayaan yang cukup tegas. Di Indonesia adalah masyarakat Batak Toba, yang asal muasalnya terdapat Di Provinsi Sumatra Utara. Hal yang serupa dengan yang diungkapkan (Koentjaraningrat & Nasional, 1987) bahwa kebudayaan sebagai ungkapan dari ide, gagasan dan tindakan manusia dalam memenuhi keperluan hidup sehari-hari, yang diperoleh melalui proses belajar dan mengajar. Kebudayaan tersebut secara konseptual mempunyai tujuh (7) komponen yaitu : Agama, Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Ekonomi, Organisasi Sosial, Bahasaa dan Komunikasi dan Kesenian. (Tumanggor et al., 2017)Batak Toba merupakan kelompok etnis Batak tersebar yang secara tradisional hidup di Sumatra Utara. Kelompok suku Batak ini terbagi menjadi lima (5) kelompok besar yaitu Batak Toba, Pakpak, Mandailing, Simalungun, dan Karo. Semua kelompok-kelompok ini menggunakan Ulos dalam setiap acara adat. Ulos sangat identik dengan Suku Batak, di mana ada Orang Batak di situ ada ulos. Ulos menjadi sarana adat dalam dalihan na tolu yang mengikat hubungan kekerabatannya.

Hampir semua upacara adat-istiadat yang terdapat pada Suku Batak harus mempergunakan ulos sehingga wujud adatistiadatnya ditunjukkan dalam ulos. Secara harfiah ulos mempunyai arti selimut atau kain yang dapat diselimutkan untuk menghangatkan badan. Kehangatan pada struktur kekerabatan (dalihan na tolu) di daerah asal sangat penting sebab di daerah mereka mempunyai suhu yang sangat dingin. Kehangatan yang diperoleh melalui ulos diyakini dapat menghangatkan jiwa. Kehangatan jiwa akan diperoleh setelah pihak yang lebih tinggi strukturnya dalam dalihan na tolu memberi ulos kepada seseorang. Menurut pemahaman Orang Batak, sumber kehangatan (panas) terdiri dari tiga unsur atau elemen, yaitu matahari sebagai sumber kehangatan dalam kehidupan manusia dengan alam semesta. Api, yaitu sumber kehangatan dalam kehidupan tubuh jasmani; dan ulos sebagai sumber kehangatan dalam hubungan spiritual kekerabatan Batak yaitu dalihan na tolu. Ulos selalu dimunculkan dalam acara adat budaya dengan penuh makna. Semua orang Batak tersebut sekarang masih banyak yang tinggal di bagian Propinsi Sumatra Utara dengan memiliki ciri-ciri kebudayaan yang berbeda. Baik dilihat dari daerahnya, bahasa dan pakaian adat, makanan adat, tata cara dalam upacara adat.

Adat istiadat Batak Toba dalam kehidupan kesehariannya merupakan wujud dari sistem nilai kebudayaan yang masih dijunjung tinggi sampai ini. Buktinya adalah sampai sekarang dimanapun Orang Batak dalam melaksanakan acara adat pastilah mereka akan menggunakan ulos. Ulos pada masyarakat Batak Toba memiliki fungsi yang sangat penting dalam setiap acara adat yang dilaksanakan oleh masyarakat Batak toba, apapun acara adat yang sedang dilaksanakan pasti selalu ditandai dengan adanya pemberian ulos tersebut dalam adat. Pemberian atau penerimaan ulos sesuai dengan aturan yang telah ada sesuai dengan sistem Dalihan Na Tolu, agar adat yang sedang diadakan dapat berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan atau apa yang menjadi tujuan masyarakat Batak tersebut dapat terlaksana (sah) dimata adat.

Ulos Holong adalah Ulos yang diterima atau diberikan oleh semua undangan yang hadir pada upacara perkawinan. Ulos ini dapat diterima dari para undangan sampai ratusan. 4. Ulos Sadum adalah ulos yang akan diberikan kepada Namboru (adik perempuan dari ayah) dari kedua mempelai yang akan diuloskan oleh Hula-hula (adik atau abang laki-laki dari ibu. 5. Ulos Ragihotang adalah ulos yang digunakan atau dipakai oleh semua laki-laki yang akan menghadiri pesta perkawinan termaksud Orang Tua laki-laki dari kedua pengantin. Menurut Nor Maizan Abdul Aziz, Rokiah Embong, (Aziz et al., 2012), (dalam Sabilirrosyad) dimungkinkan untuk dilakukannya studi ethnomathematics pada aktivitas bertenun ulos. Aktivitas bertenun, dibalik pengetahuan budaya yan melingkupinya, dipandang memiliki karakteristik-karakteristik matematika. Pengungkapannya melalui ethnomathematics diyakini akan menunjukkan adanya keterhubungan antara matematika dengan budaya, juga sebaliknya. Keterhubungannya terlihat dari aktivitas matematika yang dilakukan oleh para penenun kain ulos. Aktivitas matematika ini muncul secara alami, melalui pengetahuan dan pandangan masyarakat Batak sendiri tanpa melalui pendidikan atau pelatihan formal. Dengan kata lain, secara tidak sadar kelompok masyarakat (Batak) yang tidak mengenyam pendidikan mampu menggunakan konsep-konsep matematika dalam mendesain dan menghasilkan suatu karya seni. Sehingga dapatlah dikaji penggunaan konsep matematika dalam menghasilkan tenun dan hal ini sejalan dengan pendapat (Ascher & Ascher, 2013) bahwa “Ethnomathematics is the study of mathematical ideas of nonliterate peoples” (Ascher & Ascher, 2013)

KERANGKA TEORETIK

Etnomatika

Etnomatika dapat diartikan sebagai simbolis matematika yang diperlihatkan oleh perkumpulan budaya, seperti masyarakat dikota dan didesa, anggota buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya.

“The prefix ethno is today accepted as a very broad term that refers to the socialcultural context and therefore includes language, jargon, and codes of behavior, myths, and symbols. The derivation of mathemais 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 techné, and has the same root as technique “. Menurut (Rahmawati & Muchlian, 2019) Etnomatematika didefinisikan ebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya.

Sarwoedi et al., (2018) Etnomatematika adalah matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. 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 pengabstraksian 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 (Rakhmawati, 2016).

Dari beberapa pendapat di atas dapat didefinisikan bahwa etnomatematika merupakan suatu cara yang digunakan untuk mempelajari matematika dengan melibatkan aktivitas atau budaya daerah sekitar sehingga memudahkan seseorang untuk memahami. Etnomatematika dapat dijadikan suatu metode alternatif untuk seorang guru agar siswa lebih mudah memahami matematika. Dengan etnomatematika diharapkan siswa dapat lebih mengeksplor kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan kemampuan pemecahan mereka masing-masing. Jika bermaksud memberikan penomoran dapat diformat semacam ini, (1) ini adalah penomoran pertama, (2) ini adalah penomoran kedua, dan (3) ini adalah penomoran ketiga.

Kain Ulos

Kain ulos sangat identik dengan Suku Batak, di mana ada Orang Batak di situ ada ulos. Ulos menjadi sarana adat dalam dalihan na tolu yang mengikat hubungan kekerabatannya (Astuti, 2019). Hampir semua upacara adat-istiadat yang terdapat pada Suku Batak harus mempergunakan ulos sehingga wujud adatistiadatnya ditunjukkan dalam ulos. Secara harfiah ulos mempunyai arti selimut atau kain yang dapat diselimutkan untuk menghangatkan badan. Kehangatan pada struktur kekerabatan (dalihan na tolu) di daerah asal sangat penting sebab di daerah mereka mempunyai suhu yang sangat dingin. Kehangatan yang diperoleh melalui ulos diyakini dapat menghangatkan jiwa. Kehangatan jiwa akan diperoleh setelah pihak yang lebih tinggi strukturnya dalam dalihan na tolu memberi ulos kepada seseorang (Rudhito, 2019). Menurut pemahaman Orang Batak, sumber kehangatan (panas) terdiri dari tiga unsur atau elemen, yaitu matahari sebagai sumber kehangatan dalam kehidupan manusia dengan alam semesta. Api, yaitu sumber kehangatan dalam kehidupan tubuh jasmani; dan ulos sebagai sumber kehangatan dalam hubungan spiritual kekerabatan Batak yaitu dalihan na tolu. Ulos selalu dimunculkan dalam acara adat budaya dengan penuh makna. Semua orang Batak tersebut sekarang masih banyak yang tinggal di bagian Propinsi Sumatra Utara dengan memiliki ciri-ciri kebudayaan yang berbeda. Baik dilihat dari daerahnya, bahasa dan pakaian adat, makanan adat, tata cara dalam upacara adat (Manik, 2021). Adat istiadat Batak Toba dalam kehidupan kesehariannya merupakan wujud dari sistem nilai kebudayaan yang masih dijunjung tinggi sampai ini. Buktinya adalah sampai sekarang dimanapun Orang Batak.

Dalam melaksanakan acara adat pastilah mereka akan menggunakan ulos. Ulos pada masyarakat Batak Toba memiliki fungsi yang sangat penting dalam setiap acara adat yang dilaksanakan oleh masyarakat Batak toba, apapun acara adat yang sedang dilaksanakan pasti selalu ditandai dengan adanya pemberian ulos tersebut dalam adat. Pemberian atau penerimaan ulos sesuai dengan aturan yang telah ada sesuai dengan sistem Dalihan Na Tolu, agar adat yang sedang diadakan dapat berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan atau apa yang menjadi tujuan masyarakat Batak tersebut dapat terlaksana (sah) dimata adat.

Ulos yang dibahas dalam penelitian ini untuk mengungkap nilai etnomatematik adalah ulos yang digunakan dalam upacara adat perkawinan masyarakat Batak (Bahri & Agustina, 2016). Ulos yang digunakan dalam acara Adat Perkawinan (dalam buku Raja Parhata dohot Jambar Hata Drs.Manahan Radjagukguk) yaitu : 1. Ulos Panssamot atau Ragidup adalah Ulos yang diberikan oleh orang tua pengantin perempuan kepada orang tua pengantin laki-laki (hela). 2. Ulos Pengantin atau disebut juga Ragihotang adalah ulos yang diberikan oleh Orang Tua pengantin perempuan kepada kedua pengantin. 3. Ulos Holong adalah Ulos yang diterima atau diberikan oleh semua undangan yang hadir pada upacara perkawinan. Ulos ini dapat diterima dari para undangan sampai ratusan. 4. Ulos Sadum adalah ulos yang akan diberikan kepada Namboru (adik perempuan dari ayah) dari kedua mempelai yang akan diuloskan oleh Hula-hula (adik atau abang laki-laki dari ibu. 5. Ulos Ragihotang adalah ulos yang digunakan atau dipakai oleh semua laki-laki yang akan menghadiri pesta perkawinan termaksud Orang Tua laki-laki dari kedua pengantin (Nainggolan, 2020). Menurut Aziz et al., (2012) dimungkinkan untuk dilakukannya studi ethnomathematics pada aktivitas bertenun ulos. Aktivitas bertenun, dibalik pengetahuan budaya yan melingkupinya, dipandang memiliki karakteristik-karakteristik matematika. Pengungkapannya melalui ethnomathematics diyakini akan menunjukkan adanya keterhubungan antara matematika dengan budaya, juga sebaliknya. Keterhubungannya terlihat dari aktivitas matematika yang dilakukan oleh para penenun kain ulos.

Geometri

Salah satu materi yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yaitu geometri. Geometri merupakan salah satu materi pelajaran yang selalu ada pada jenjang pendidikan dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Di sekolah dasar utamanya, pembelajaran tentang konsep geometri telah dikenalkan kepada siswa kelas rendah. Oleh karena itu untuk menjadikan materi geometri ini lebih menarik, dibutuhkan suatu metode belajar yang berkaitan dengan budaya yang sering dijumpai. Metode belajar yang mengaitkan unsur budaya dengan matematika ini disebut dengan Etnomatematika. (Sirate, 2012) mengatakan bahwa terdapat lima kemungkinan etnomatematika dapat diterapkan yaitu (1) etnomatematika harus dirancang dalam konteks yang sesuai dan berarti, (2) disampaikan dalam bentuk konten atau isi budaya khusus yang berbeda dengan konsep matematika umumnya, (3) konsep berikutnya dalam kurikulum etnomatematika adalah membangun ide bahwa etnomatematika berada pada tahapan pengembanfan pemikiran matematika yang terapkan dalam bidang pendidikan, (4) penerapan kurikulum etnomatematika dapat menjadi bagian ide matematika, (5) kurikulum etnomatematika merupakan integrasi konsep dan praktek matematika ke dalam budaya siswa.

Bangun Datar

Bangun datar adalah ilmu yang berhubungan dengan pengenalan bentuk dan pengukuran (RINGAN, 2012). Bangun datar menurut (Rahaju & Hartono, 2017): dapat didefinisikan sebagai bangun yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar tetapi tidak mempunyai tinggi dan tebal. Bangun datar ditinjau dari sisinya dapat digolongkan menjadi dua jenis, yakni bangun datar yang memiliki empat sisi dan bangun datar yang memiliki tiga sisi. Bangun datar yang memiliki empat sisi disebut segiempat sedangkan bangun datar yang memiliki tiga sisi disebut segitiga (Sinaga, 2013) Segiempat terdiri dari persegi, persegi

panjang, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium, sedangkan segitiga terdiri dari segitiga sama kaki, sama sisi, siku-siku dan sebarang.

METODE

Data penelitian ini didapatkan dari observasi dan tanya jawab (wawancara). Tanya jawab dilakukan untuk mengetahui penggunaan konsep matematika dalam menghasilkan kain enun ulos dan mencoba mengeinspeksi motif-motif yang dihasilkan dan mengaitkannya dengan asas geometris, seperti transformasi, simetri dan keseimbangan. Tentu saja peneliti memiliki keterbatasan terhadap penafsiran hal-hal yang ditemukan, selain jangkauan pengamatan yang terbatas pada motif tertentu. Dengan demikian analisis yang pemakalah lakukan tidak dapat dikatakan berlaku secara umum untuk semua motif tenun kain ulos sadum batak toba di Propinsi Sumatra Utara.

DISKUSI

Acara-acara adat yang ada pada masyarakat Batak Toba mengandung simbol tertentu. Sesuai dengan teori Simbolis yang dikemukakan oleh George Herbert Mead bahwa manusia mempunyai kemampuan untuk berinteraksi dengan pihak-pihak lain, dengan perantaraan lambang-lambang yang dipunyai bersama. Ulos Sadum adalah buktinya cinta kasih dari seorang hula-hula kepada anak-anaknya atau borunya itu maknanya tanda cinta kasih. Makanya kalau hula-hula tidak dapat membuktikan cinta kasihnya kepada anaknya itu kurang baik. Jadi yang paling sakral orang Batak menunjukkan tanda cinta kasihnyadengan memberikan ulos. Jadi orang Batak juga walaupun sekaya-kayanya, misalnya diberikan gelang mas baik juga tetapi jauh lebih baik kalau ulos itu dikasih itulah karena sudah kentalnya adat Batak Tersebut. Ada sedikit selisihnya adat itu ukurannya tidak materi tetapi adalah cinta kasih. Kalaupun ada orang memberi itu hanya tambahan, kalau orang membuat ulos itu sudah cukup sekali. Jadi orang Batak tak lain tak bukan makna ulos adalah bukti cinta kasih kepada seseorang. Jadi kalau warna ulos itu tergantung kemampuan dari yang memberi dan tingkat perlakuan acara yang dilakukan oleh sipenerima.

Tabel. 1 Filosofi Konsep Matematika Yang Terdapat Di Kain Ulos Batak Toba Yang Digunakan pada Saat Upacara Pernikahan

Ulos Sadum		Geometris, persegi, segitiga dan simetris kiri dan kanan

KESIMPULAN

Geometri, bujur sangkar, segitiga, dan simetri kiri-kanan. Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat dikatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat matematika etnik dalam pola-pola kain tenun ulos Batak yang digunakan dalam upacara pernikahan. Melalui berbagai hasil penerapan kegiatan matematika pada pola kain tenun Batak Toba terbukti bahwa matematika etnik pola kain tenun Ulos Batak Toba meliputi konsep matematika pada Motif kain Ulos Sadum.

DAFTAR PUSTAKA

Ascher, M., & Ascher, R. (2013). *Mathematics of the Incas: Code of the Quipu*. Courier Corporation.

Astuti, S. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Kain Ulos Batak Toba Untuk Mengungkap Nilai Filosofi Konsep Matematika. *Jurnal MathEducation Nusantara*, *2*(1), 45–50.

Aziz, N. M. A., Embong, R., Abd Wahab, Z., & Maidinsah, H. (2012). Konsepsi Pensyarah Matematik UiTM ke Atas Corak Tenunan Songket: Satu Kajian Kes. *Menemui Matematik (Discovering Mathematics)*, *34*(1), 113–120.

Bahri, S., & Agustina, C. (2016). *Makna dan Fungsi Ulos dalam Adat Masyarakat Batak Toba di Desa Talang Mandi Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis*. Riau University.

D'Ambrosio, U. (2007). Peace, social justice and ethnomathematics. *The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph*, *1*(2007), 25–34.

Fathani, A. H. (2009). Matematika hakikat dan logika. *Yogyakarta: Ar-Ruzz Media*.

Koentjaraningrat, S. T. A. I., & Nasional, I. (1987). Jakarta. *Patai, Rapael Golden River to Go*.

Manik, E. (2021). *Ethnomathematics and Realistic Mathematics Education*. EasyChair.

Maran, T. (2007). *Semiotic interpretations of biological mimicry*.

Nainggolan, N. L. B. (2020). *Aktivitas Komunikasi Prosesi Mangulosi (Penyematan Ulos) Dalam Pernikahan Adat Suku Batak Toba Di Kota Cirebon*. Universitas Komputer Indonesia.

Rahaju, R., & Hartono, S. R. (2017). Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Monopoli Indonesia. *JIPMat*, *2*(2).

Rahmawati, Y., & Muchlian, M. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau Sumatera Barat. *Jurnal Analisa*, *5*(2), 123–136.

Rakhmawati, R. (2016). Aktivitas matematika berbasis budaya pada masyarakat lampung. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(2), 221–230.

RINGAN, B. A. T. (2012). *MENINGKATKAN PENGENALAN BANGUN DATAR SEDERHANA MELALUI MEDIA PUZZLE BAGI ANAK TUNAGRAHITA RINGAN*.

Rudhito, M. A. (2019). *Matematika Dalam Budaya: Kumpulan Kajian Etnomatematika*. Garudhawaca.

Sarwoedi, S., Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *3*(2), 171–176.

Sinaga, S. E. (2013). *Perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMP dalam matematika dengan pembelajaran konvensional melalui pendekatan advokasi dengan*

penyajian masalah open-ended. UNIMED.
Sirate, F. S. (2012). Implementasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan sekolah dasar. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, *15*(1), 41–54.
Soedjadi, R. (2007). Masalah kontekstual sebagai batu sendi matematika sekolah. *Surabaya: Pusat Sains Dan Matematika Sekolah UNESA*.
Sumardyono, S. P. (2004). Karakteristik matematika dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika. *Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika*.
Tumanggor, R., Ridlo, K., & H Nurochim, M. M. (2017). *Ilmu Sosial dan Budaya Dasar*. Kencana.