

Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa

Sarwoedi¹, Desi Okta Marinka², Peni Febriani³, I nyoman Wirne⁴

Mahasiswa Pascasarjana S2 Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu

Email: sarwoedilisma@gmail.com¹⁾ desioktamarika@gmail.com²⁾

Peni.febriani88@gmail.com³⁾ Nyoman wirne4@gmail.com⁴⁾

Abstrak. *Etnomatematika adalah matematika dalam suatu budaya. Budaya yang dimaksud adalah kebiasaan-kebiasaan perilaku manusia dalam lingkungannya, seperti perilaku kelompok masyarakat perkotaan atau pedesaan, kelompok kerja, kelas profesi, siswa dalam kelompok umur, masyarakat pribumi, dan kelompok-kelompok tertentu lainnya. Berbagai Upaya telah dilakukan untuk menumbuhkan semangat dan motivasi belajar siswa terhadap matematika. Misalnya perbaikan dalam kurikulum, metode, serta model pembelajaran yang diterapkan. Dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan siswa. Salah satu upaya tersebut adalah melalui pembelajaran yang berbasis etnomatematika. Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. Hal ini terbukti bahwa dari hasil penelitian dan beberapa indikator kemampuan pemahaman siswa menyatakan bahwa ada pengaruh etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa, yaitu dalam hal Mengidentifikasi, Menerjemah, menafsirkan makna simbol, Memahami dan menerapkan ide matematis, Membuat suatu eksplorasi (perkiraan). Serta meningkatnya perolehan nilai hasil belajar siswa.*

Kata Kunci: *Etnomatematika, Kemampuan Pemahaman, Indikator Pemahaman Siswa*

Pendahuluan

Matematika adalah salah satu pelajaran yang dipelajari oleh siswa pada jenjang pendidikan formal dari mulai SD sampai dengan tingkat SMA bahkan Perguruan Tinggi. Hal ini, membuktikan bahwa matematika adalah salah satu pelajaran yang mempunyai bagian penting dalam kehidupan kita sehari-hari. Walaupun Matematika bukanlah domain pengetahuan formal yang universal, tetapi merupakan kumpulan representasi dan prosedur simbolik yang terkonstruksi secara kultural dalam kelompok masyarakat tertentu. Ketika pemikiran tersebut berkembang pada peserta didik, mereka menggabungkan representasi dan prosedur ke dalam sistem kognitif mereka. Suatu proses telah terjadi dalam konteks aktivitas yang terkonstruksi secara sosial. Keterampilan matematika yang dipelajari oleh peserta didik di sekolah tidak terkonstruksi secara logis dan berdasarkan pada struktur kognitif abstrak, melainkan sebagai kombinasi pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh sebelumnya serta sebagai masukan (budaya) baru dimana aktivitas yang melibatkan bilangan, pola-pola geometri, hitungan dan sebagainya dianggap sebagai aplikasi pengetahuan matematika. Yang lebih dikenal dengan etnomatematika.

Etnomatematika adalah matematika dalam suatu budaya. Budaya yang dimaksud adalah kebiasaan-kebiasaan perilaku manusia dalam lingkungannya, seperti perilaku kelompok

masyarakat perkotaan atau pedesaan, kelompok kerja, kelas profesi, siswa dalam kelompok umur, masyarakat pribumi, dan kelompok-kelompok tertentu lainnya (Abraso, 1989).

Dengan menerapkan etnomatematika, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika menjadi lebih maksimal. Hal ini dikarenakan selama proses pembelajaran siswa diberikan soal-soal atau permasalahan yang berkaitan dengan budaya mereka sehari-hari. Misalnya berhitung, mengambil data, mengolah data dan menafsirkan data.

The National Council of Teacher of Mathematics atau NCTM dalam *Principles and Standard For School Mathematics* menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika hendaknya memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Mengacu kepada tujuan pembelajaran matematika dan NCTM, salah kemampuan yang harus dikembangkan adalah kemampuan pemahaman. Menurut Hendriana (2017) pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam matematika yang meliputi: kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dalam teorema penyelesaian masalah (Hendriana, Rohaeti dan Sumarno, 2017)

Anak-anak yang mengalami kemampuan kurang dalam memahami suatu permasalahan matematika akan memperoleh prestasi belajar yang rendah. Untuk mengatasi hal tersebut guru diharapkan dapat membuat inovasi dan menerapkan strategi yang pas di dalam kelas. Dalam proses pembelajaran matematika, siswa yang memperoleh nilai yang rendah karena kemampuan pemahaman yang kurang itu sudah dianggap biasa, ini dikarenakan siswa seperti sudah mendapatkan sugesti dari awal pendidikan yang mengatakan bahwa matematika itu sulit karena abstrak.

Namun apabila dikaji ulang kurangnya kemampuan pemahaman siswa dalam matematika, bukan hal biasa dan dibiarkan begitu saja. Karena hal ini dapat menyebabkan efek atau dampak terhadap kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, penalaran dan koneksi matematika siswa. Bahkan dalam kehidupan nyata mereka akan menjauhi semua hal yang berhubungan dengan matematika. Maka dapat dibayangkan bagaimana kehidupan mereka sehari-hari jika mempunyai kemampuan dalam pemahaman matematika.

Cockroft (dalam Abdurrahman, 2003:253) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan (*spatial sense*); dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang (Abdurrahman, 2003). Dari berbagai alasan tersebut perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa pada hakikatnya dapat disimpulkan karena matematika adalah masalah yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.

Karena begitu pentingnya mempelajari matematika dan kemampuan pemahaman matematika yang harus dimiliki siswa maka pemerintah, sekolah, guru dan orang tua harus memberikan dukungan dan arahan yang maksimal sehingga hasil yang didapatkan juga maksimal. Dari paparan di atas perlu dipahami dan ditanggulangi sehingga anak-anak yang memiliki kemampuan pemahaman matematika dan lebih termotivasi, sehingga tidak ada lagi istilah bahwa anak yang tidak memiliki kemampuan pemahaman matematika adalah anak yang bodoh dan suka bermalasan-malasan dalam belajar.

Pengertian Etnomatematika

Istilah Etnomatematika diciptakan oleh D'Ambrosio (1989) untuk menggambarkan praktek matematika pada kelompok budaya yang dapat diidentifikasi dan dianggap sebagai studi tentang ide-ide matematika yang ditemukan disetiap kebudayaan.

“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 Rachmawati (2015) Etnomatematika didefinisikan ebagai matematika yag dipraktikkan oleh kelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya.

Menurut Yusuf (2010) 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 M, 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.

Pengertian kemampuan pemahaman matematika

Pemahaman matematis diterjemahkan dari istilah *mathematical understanding* merupakan kemampuan yang sangat penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika. Rasional pentingnya kemampuan pemahaman matematis diantaranya adalah kemampuan tersebut tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika NCTM (1989)

Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Hudojo (2003) yang menyatakan “Tujuan mengajar matematika adalah agar pengetahuan yang disapaikan 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.

Menurut Santrock (2008) Bahwa pemahaman konsep adalah aspek kunci dalam pelajarn. 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.

Kemudian Ruseffendi (2006) mengemukakan tiga macam pemahaman sebagai berikut; a) pengubahan (*Translation*) yaitu mengubah suatu persamaan menjadi suatu grafik, mengubah soal bentuk kata-kata atau menyatakan suatu situasi menjadi bentuk simbol atau sebaliknya; b)

interpretasi (*Interpretation*) yaitu mengubah konsep-konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, mengartikan suatu kesamaan; c) ekstrapolasi (*extrapolatio*), yaitu menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis, dan memperkirakan kecenderungan suatu diagram.

Selanjutnya Hendriana & Sumarno (2014) mengemukakan bahwa dalam taksonomi tujuan belajar, Bloom mengklasifikasikan pemahaman (*comprehension*) kedalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan dapat menerapkan rumus dalam perhitungan rutin secara algoritmis. Tingkat pemahaman (*comprehension*) di atas, tergolong pada tingkat rendah yang setara dengan pemahaman mekanikal dari Polya, pemahaman komputasional dari Ploattsek, pemahaman instrumental dari Skemp, dan pemahaman *knowing how to* dari Copeland.

Henriana, Rohaeti dan Sumarno (2017) berpendapat bahwa pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam matematika yang meliputi: kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dalam teorema penyelesaian masalah.

Dari sejumlah pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa Kemampuan pemahaman adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap siswa agar dapat menyelesaikan persoalan dalam dunia nyata, dan menerapkannya dalam suatu simbol dan rumus matematika yang dimulai dari kasus sederhana sehingga mendapatkan suatu penyelesaian yang berupa pernyataan yang menyatakan suatu kebenaran

Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis

Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. 2015. Menyatakan bahwa indikator kemampuan pemahaman matematis yaitu:

- Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.
- Menerjemah dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis.
- Memahami dan menerapkan ide matematis.
- Membuat suatu eksplorasi (perkiraan).

Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa

Sesuatu yang tidak disukai akan berdampak negatif terhadap suatu hal. Begitu juga dengan siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika akan memiliki sikap yang acuh bahkan tidak sama sekali mau belajar matematika. Kemungkinan besar dikarenakan penyebab utamanya adalah siswa kurang percaya diri dan tidak termotivasi untuk belajar matematika karena mereka merasa tidak memiliki kemampuan dalam memahami matematika. Selain materi yang dianggap sulit mungkin permasalahan-permasalahan yang disajikan oleh guru juga sangat asing bagi mereka. Dengan menerapkan etnomatematika dalam proses pembelajaran matematika, dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa menjadi lebih baik dan meningkat dari sebelum diterapkannya etnomatematika dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan penelitian Ricardo Ricardo (2016) Menunjukkan bahwa Etnomatematika memfasilitasi peserta didik untuk mampu mengkonstruksi konsep matematika dengan pengetahuan awal yang sudah mereka ketahui karena melalui lingkungan siswa sendiri. (2) Etnomatematika menyediakan lingkungan pembelajaran yang menciptakan motivasi yang baik dan menyenangkan serta bebas dari anggapan bahwa matematika itu menakutkan. 3. Etnomatematika mampu memberikan kompetensi afektif yang berupa terciptanya rasa menghargai, nasionalisme dan kebanggaan atas peninggalan tradisi, seni dan kebudayaan

bangsa 4. Etnomatematika mendukung kemampuan-kemampuan siswa sesuai dengan harapan implementasi pendekatan saintifik.

Ayu, L, S., Supriadi, ., Aristyawan, A. (2016) dari hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan hasil antara kelas yang menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda dengan kelas yang tidak menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda. Hal ini ditunjukkan dengan hasil Uji t yang menghasilkan nilai signifikansi 0,00 dimana nilai tersebut kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan. Dari uji gain yang didapatkan kelas eksperimen bernilai gain sedang dan sikap siswa terhadap pembelajaran etnomatematika menunjukkan kecenderungan positif. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran etnomatematika Sunda berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Penelitian Rusliah (2016) tentang etnomatematika, mendapatkan hasil bahwa pendekatan etnomatematika dalam permainan tradisional anak “ingkek-ingkek” berhasil membawa materi matematika yaitu materi pengenalan angka, bangun datar dan probabilitas kedalam dunia keseharian anak yang menyenangkan, serta sesuai kehidupan sosial budaya di wilayah kerapatan adat Koto Tengah Kota Sungai Penuh Propinsi Jambi.

Asnawati S, Lilinan I, Mustarullah F, (2015) Menyatakan bahwa dari hasil penelitian yang mereka lakukan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri dengan etnomatematik lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan pencapaian pemahaman matematis siswa kelas eksperimen adalah 19,44 dan kelas kontrol adalah 17,16.

Ernawati & Kurniawati (2017) menyebutkan bahwa salah satu bentuk etnomatematika ditemukan di Jawa Tengah dan dapat diterjemah atau di tuliskan kedalam simbol matematika adalah kegiatan masyarakat yang menggunakan beberapa istilah untuk memberikan satuan ukuran volume untuk objek tertentu. Istilah-istilah ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dengan tujuan menyajikan konteks matematika atau memberikan apersepsi yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu cara untuk terlibat istilah ini dalam proses pembelajaran menggunakan mereka dalam fase apersepsi.

Simpulan dan Rekomendasi

Dari Uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berbasis etnomatematika efektif dalam kemampuan pemahaman matematika siswa. Hal ini terbukti bahwa dari hasil penelitian dan beberapa indikator kemampuan pemahaman siswa menyatakan bahwa ada pengaruh etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa, yaitu dalam hal mengidentifikasi, menerjemah, menafsirkan simbol, memahamai dan menerapkan ide matematis, membuat suatu eksplorasi (perkiraan) serta menyelesaikan masalah matematika.

Rekomendasi

Dari pembahasan dan simpulan di atas maka rekomendasi yang dapat penulis berikan adalah sebaiknya guru menerapkan etnomatematika dalam proses pembelajaran matematika, karena terbukti dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa sehingga nantinya akan mendapatkan hasil yang maksimal.

Daftar Pustaka

- Ayu, L, S., Supriadi,., Aristyawan, A. 2016. Pengaruh Pembelajaran Etnomatematika Sunda Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Kalimaya*, Vol 4, No 2.
- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asnawati S, Lilinan I, Mustarullah F. 2015. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Etnomatematik Pada Materi Bidang Datar Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Euclid Vol II (2): 275 – 295*.
- D'Ambrosio, U. *On ethnomathematics*. 1989. *Philosophica Mathematica (2) 4 no.1, 3-14*.
- Ernawati & kurniawati. 2017. Introduction Standard Unit Of Volume Measurement With Ethonmathematics Fof Elementary School Students. *International Journal of Social Sciences. Volume 3 Issue 2, pp.1928-1941*.
- Hendriana & Sumarno. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematik*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., Sumarmo, U., (2017). *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pemebelajaran Matematika*. Malang: Jurusan Matematika FMIPA UNM.
- Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- National Council of Teacher of Mathematics. 1989. *Curriculum and Evaluation Standard for Scool Mathmeatics*. Reston. Virginia:NCTM.INC
- Rachmawati, Inda. 2015. *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*. Tersedia : www.scribd.com. Diakses 19 November 2017
- Rakhmawati M, Rosida. 2016. *Aktivitas Matematika Berbasis Budaya pada Masyarakat Lampung*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7, No. 2, Hal 221-230, ISSN 2086-5872
- Ricardo, R. 2016. Peran *Etnomatematika* Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. *Jurnal Literasi Vol II (2) : 118 – 125*.
- Rusliah, N. 2016. Pendekatan Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Anak di Wilayah Kerapatan Adat Koto Tengah Kota Sungai Penuh Propinsi Jambi. *Proceedings Of The Interntional Conference On University-Community Engagement Surabaya– Indonesia*, Hal: 715-726
- Santrock J.W. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Media Grup.
- Yusuf, Mohammed Waziri, dkk. 2010. *Ethnomatematics (a Mathematical Game in Hausa Culture)*. *International Journal of Mathematical Science Education Technomethematics Research Foundation*. <http://www.tmrfindia.org/sutra/v3i16.pdf>