

Etnomatematika Pada Pembelajaran Matematika Tingkat SD

Adi Suarman Situmorang¹ Tutiarny Naibaho²

^{1,2} Prodi Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen Medan
adisuarmansitumorang@uhn.ac.id

Abstrak

Tulisan ini mengkaji tentang bagaimana mendesain pembelajaran etnomatematika di tingkat sekolah dasar, dengan tujuan kelak setelah selesai pembelajaran siswa bisa menyelesaikan permasalahan yang dirancang oleh guru karena dengan pembelajaran etnomatematika, maka nalar peserta didik di tingkat sekolah dasar mulai terangsang. Dari hasil pembahasan disimpulkan bahwa: pembelajaran etnomatematika dapat meningkatkan semangat dan motivasi belajar serta berpikir nalar peserta didik di tingkat Sekolah Dasar, khususnya di SDN 101917 Aras kabu. 2) pembelajaran etnomatematika yang didesain menggunakan buah (dalam penelitian ini menggunakan buah durian) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SDN 101917 Aras Kabu. Dari hasil pembahasan juga diperoleh bahwa 100% siswa SDN 101917 Aras Kabu yang mengalami perlakuan pembelajaran etnomatematika mengalami peningkatan kemampuan kemampuan penalaran matematika.

Kata Kunci: Etnomatematika, Matematika tingkat sekolah dasar, penalaran matematika

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari mulai dari tingkat SD sampai perguruan Tinggi. Bisa kita katakan bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta berperan dalam menunjang ilmu-ilmu sosial dan budaya hal ini disebabkan karena matematika mempunyai peranan yang penting didasari pada konsep dan proses dalam matematika yang bersifat logis, tersusun secara sistematis, rasional, dan eksak, yang berkaitan erat dengan proses berpikir dan pengambilan keputusan (Situmorang Adi S., 2019). Matematika merupakan mata pelajaran yang sifatnya berkesinambungan, karena pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia selalu dipelajari mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi (PT). Menurut Sundayana (2014:2) matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan.

Matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Banyak persoalan atau informasi disampaikan dengan bahasa matematika, seperti menyajikan persoalan atau masalah sehari-hari ke dalam model matematika. Konsep matematika dapat dengan mudah kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sudah tidak bisa dipungkiri lagi kalau matematika itu memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari hal ini dikatakan karena hampir keseluruhan aktivitas kita mulai dari bangun sampai akan tidur kembali tidak terlepas dari konsep matematika (Naibaho Tutyarni, 2019). Namun matematika terkadang menjadi momok bagi sebagian siswa, salah satu penyebabnya adalah siswa kesulitan memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Selain itu, terkadang pembelajaran tidak bermakna.

Menurut NCTM (2000) dalam belajar matematika siswa dituntut untuk memiliki kemampuan: (1) Komunikasi matematis, (2) Penalaran matematis, (3) Pemecahan masalah matematis, (4) Koneksi matematis, dan (5) Representasi matematis. Sementara untuk tingkat pendidikan sekolah dasar,

memunculkan kemampuan penalaran peserta didik sangat susah karena indikator kemampuan penalaran adalah 1) Penyajian pernyataan matematika secara lisan tertulis, ataupun dengan gambar atau diagram. 2) Penarikan kesimpulan, penyusunan bukti, pemberian alasan atau bukti terhadap beberapa solusi. 3) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. 4) Penentuan pola atau membuat gejala dari suatu permasalahan untuk pembuatan generalisasi. Untuk memudahkan siswa tingkat sekolah dasar memiliki daya nalar maka perlu terlebih dahulu peserta didik tingkat sekolah dasar diberikan ciri-ciri esensial dari setiap objek yang dikaji untuk menanamkan pemahaman konsep matematika (Nadyaturrahmi dkk., 2019).

Pembelajaran etnomatematika dianggap dapat meningkatkan daya nalar peserta didik tingkat sekolah dasar karena pembelajaran etnomatematika menggambarkan semua hal yang membentuk identitas budaya suatu kelompok yang akan merangsang daya nalar siswa karena dengan etnomatematika siswa lebih mudah mengingat ciri-ciri esensial dari suatu objek yang hendak dipelajari. Menurut D'Ambrosio (2001) menyatakan bahwa "*The term of ethnomatematics requires a dynamic interpretation because it describes concepts that are themselves neither rigid nor singular-namely, ethno and mathematics*".

Istilah etno menggambarkan semua hal yang membentuk identitas budaya suatu kelompok, yaitu bahasa, kode, nilai-nilai, jargon, keyakinan, makanan dan pakaian, kebiasaan, dan sifat-sifat fisik. Sedangkan matematika mencakup pandangan yang luas mengenai aritmetika, mengklasifikasikan, mengurutkan, menyimpulkan, dan modeling. Etnomatematika berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Dengan demikian, etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya (Albanes et al, 2015).

Secara bahasa, awalan etno diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kata dasar mathema cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran kata tics berasal dari techne, dan bermakna sama seperti teknik (Astri Wahyuni dkk, 2017). Etnomatematika juga diartikan sebagai bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya dan melalui penerapan etnomatematika dalam pendidikan khususnya pendidikan matematika diharapkan nantinya siswa dapat lebih memahami matematika, dan lebih memahami budaya mereka, dan nantinya para pendidik lebih mudah untuk menanamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri siswa, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa (Wahyuni, 2013; Rachmaniah et al, 2019).

Etnomatematika mengakui bahwa ada berbagai cara untuk menganalisis matematika melalui pertimbangan pengetahuan matematika akademis yang sesuai yang telah dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat dan juga mempertimbangkan berbagai mode yang digunakan berbagai budaya untuk menyampaikan praktik matematika mereka (Wagner & Lisa, 2015) . Untuk dapat menerapkan etnomatematika, penyelidikan tentang bagaimana budaya yang berbeda memahami dan menerapkan praktik dan konsep sangat penting. Zhang & Zhang menyatakan bahwa upaya untuk mengadopsi ethnomathematics pada kegiatan pembelajaran matematika merupakan sesuatu yang sangat mungkin dilakukan (Joko Suratno, 2013:7). Selain itu, Owens (2012: 71) mengatakan bahwa ethnomathematics dapat dijadikan sebagai alternative pembelajaran matematika. Fatimah S. Sirate (2012: 52) mengemukakan bahwa penerapan etnomatematika sebagai sarana untuk memotivasi, menstimulasi siswa, dapat mengatasi kejenuhan dan kesulitan dalam belajar matematika.

Etnomatematika berfokus pada matematika sebagai proses yang didasarkan pada konsep bahwa matematika melibatkan penciptaan manusia yang muncul ketika orang yang berbeda berusaha untuk menganalisis dan memahami dunia mereka (Rosa & Daniel, 2011) . Dengan demikian,

sebagai lawan dari konsep tradisional matematika yang didasarkan pada fakta-fakta yang kaku, matematika harus dilihat sebagai bagaimana orang melakukan kegiatan mereka dalam pengaturan sosial yang berbeda. Oleh karena itu, matematika harus dipandang sebagai proses yang memajukan aktivitas manusia dan bukan hanya konten akademik yang kompleks. Dengan demikian, etnomatematika harus dimasukkan dalam kurikulum untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran matematika. Menggunakan ide-ide budaya untuk menghasilkan matematika formal akan membuat pengalaman belajar lebih dihargai dan dipahami. Dengan demikian, matematika akan memiliki makna lebih bagi peserta didik dan para pendidik akan memiliki waktu yang cepat dan mudah mengandalkan ide-ide dan konsep-konsep matematika kepada peserta didik.

Banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan etnomatematika sangat menyenangkan dan meningkatkan motivasi belajar matematika peserta didik (Verner et al, 2013;2019). Fitriatien (2017) juga menyatakan bahwa pembelajaran etnomatematika dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran matematika yang inovatif dan kreatif. O. Arda Cimen (2014) menyatakan bahwa dari pengalaman pembelajaran dengan peserta didik, pembelajaran etnomatematika dapat membantu dalam pendidikan, beberapa masalah yang saya bahas dalam semua persoalan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Berdasarkan jenis dan pendekatan penelitian ini, maka instrumen yang digunakan adalah human instrument, dalam hal ini peneliti berhubungan langsung dengan penelitian dan berperan sebagai pengumpul data, serta tidak dapat digantikan perannya. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Adapun prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini mengadopsi prosedur siklus penelitian etnografi oleh Spradley yang mencakup enam langkah. Langkah pertama adalah pemilihan proyek etnografi. Siklus ini dimulai dengan memilih suatu proyek penelitian etnografi dengan mempertimbangkan ruang lingkup penelitian. Pada penelitian ini, penulis memilih melakukan penelitian di Desa Serdang (yang didominasi Suku Batak) dengan materi Perbandingan. Teknik analisis data yang dipilih adalah analisis deskriptif, dengan tulisan yang bersifat deskriptif, menggambarkan tentang pemanfaatan etnomatematika pada pembelajaran tingkat Sekolah Dasar

3. Pembahasan

Dalam belajar perbandingan banyak orang telah menggunakan pembelajaran etnomatematika, salah satunya adalah seperti yang dijelaskan oleh Ida Dwijayanti pada tahun 2019 sebagai berikut.



Gambar 1. Gambar untuk menjelaskan perbandingan dua besaran yang diadopsi dari <https://fliphtml5.com/cpwos/cahi/basic>

Pada modul dijelaskan bagaimana memahami dan menentukan perbandingan dua besaran, menentukan perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda, memahami dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai, menyelesaikan masalah perbandingan senilai pada peta dan model, dan memahami dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.

3.1. Pembelajaran Etnomatematika Menggunakan Makna

Dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar, maka sesuatu yang gampang diterima nalarnya adalah makanan. Biasanya anak-anak akan berebut dan semangat jika melihat makanan. Dalam kantin sekolah mereka akan berebut makanan yang diujakan penjual karena rasa letih dan lapar setelah beberapa jam beraktifitas didalam ruang kelas. Situasi ini bisa dimanfaatkan untuk proses pembelajaran, dan pembelajaran etnomatematika adalah adalah salah satu pembelajaran yang memanfaatkan budaya lingkungan sekitar sebagai sumber belajar matematika agar peserta didik lebih mudah mengerti dan nalarnya langsung berjalan karena melalui penalaran, peserta didik diharapkan dapat melihat bahwa matematika merupakan kajian yang masuk akal atau logis (Ririn, 2016).

Berikut adalah pembelajaran etnomatematika untuk sekolah dasar yang dilakukan di SD Negeri 101917 Aras Kabu.

Guru : Perhatikan gambar berikut.



Guru : Siapa yang tau namanya?

Anak-anak : dengan muka yang senang banyak yang tunjuk tangan dan berteriak “saya pak, itu namanya donat.

Guru : Orang tua siap yang sering membuatnya kue seperti ini di rumah?

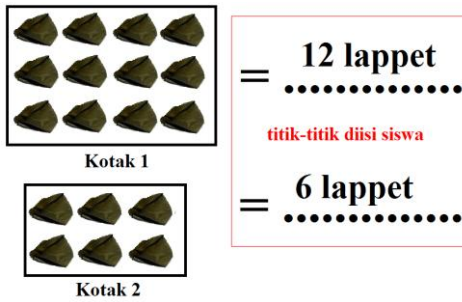
Anak-anak : tiba-tiba siswa hening dengan wajah yang termenung, lalu ada seorang anak berkata “ pak, mama kami gak pernah membuatnya Cuma mama kami pernah membelinya dari batang kuis pak”.

Guru : Siapa yang tau namanya?



Anak-anak : suasana kembali ceriah, dengan muka yang senang anak-anak tunjuk tangan dan berteriak “saya pak, itu namanya Lappet, mama kami sering membuat lappet di rumah pak”.

Kondisi keceriaan anak tersebut dimanfaatkan oleh si guru untuk menjelaskan materi perbandingan dengan menampilkan gambar lappet pada sebuah kotak menghitung jumlah lappet yang ada pada kotak kemudian anak-anak di tugaskan untuk menghitung jumlah lappet pada setiap kotak yang disediakan seperti pada gambar di bawah ini.



Kemudian guru menjelaskan bahwa perbandingan kotak 1 dan kotak 2 dua adalah sebagai berikut.

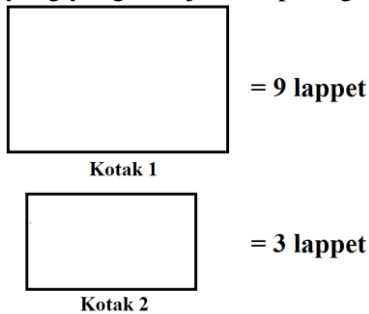
Perbandingan: jumlah lappet pada kotak 1 : jumlah lappet pada kotak 2

$$12 : 6 \text{ (lalu kedua ruas dibagi 6)}$$

$$2 : 1$$

Jadi dapat kita katakan bahwa perbandingan kotak 1 dan kotak 2 adalah 2:1 yang artinya jumlah lappet di kotak 1 sebanyak 2 kali jumlah lappet pada kotak 2 atau jumlah lappet pada kotak 2 adalah $\frac{1}{2}$ (Setengah) dari jumlah lappet pada kotak 1.

Selanjutnya peserta didik di suruh mengisi kotak kosong dengan bilangan sesuai dengan gambar yang yang di sajikan seperti gambar di bawah ini.



Hasilnya, dengan penuh semangat dan muka yang ceria seta dalam waktu yang singkat peserta didik sudah dapat mengisi kotak dan menentukan perbandingan kotak sebesar 3:1.

3.2. Pembelajaran Etnomatematika Menggunakan Buah

Hampir sama dengan pembelajaran etnomatematika menggunakan makanan, kali ini di kelas yang berbeda pengajar menggunakan buah durian sebagai alat peraganya. Alasannya memilih buah durian adalah karena buah durian yang paling sering dan gampang ditemukan peserta didik di SD Negeri 101917 Aras Kabu. Adapun proses pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut.

guru untuk menjelaskan materi perbandingan dengan menampilkan gambar dua buah durian seperti pada gambar di bawah ini.



Kemudian guru menjelaskan bahwa perbandingan berat durian kecil dan durian besar adalah sebagai berikut.

Perbandingan: berat durian kecil : berat durian besar

$$2 : 4 \text{ (lalu kedua ruas dibagi 2)}$$

$$1 : 2$$

Jadi dapat kita katakan bahwa perbandingan berat durian kecil dan durian besar adalah 1:2 yang artinya berat buah durian kecil adalah $\frac{1}{2}$ dari berat buah yang besar atau berat buah yang besar adalah dua kali berat buah yang kecil.

Selanjutnya peserta didik di suruh mengisi titik-titik dengan memberikan nilai perbandingan dua buah durian, yang di sajikan seperti gambar di bawah ini.



**Jika perbandingan buah kecil
dengan buah besar adalah 4:1,
maka:
Berat buah besar =kg
berat buah kecil =kg**

Hasilnya, dengan penuh semangat dan muka yang ceria seta dalam waktu yang singkat peserta didik sudah dapat mengisi kotak dan menentukan berat buah durian besar dan buah yang kecil dengan nilai yang beragam, mulai dari 4kg dan 1kg, 8kg dan 2kg, 12kg dan 3kg dan seterusnya.

4. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan disimpulkan bahwa: pembelajaran etnomatematika dapat meningkatkan semangat dan motivasi belajar serta berpikir nalar peserta didik di tingkat Sekolah Dasar, khususnya di SDN 101917 Aras kabu. 2) pembelajaran etnomatematika yang didesain menggunakan buah (dalam penelitian ini menggunakan buah durian) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SDN 101917 Aras Kabu. Dari hasil pembahasan ditemukan bahwa 100% siswa SDN 101917 Aras Kabu yang mengalami perlakuan pembelajaran etnomatematika mengalami peningkatan kemampuan kemampuan penalaran matematika.

5. Saran

Penelitian ini masih perlu pengkajian lebih dalam lagi terkait analisis kemampuan dan hasil belajar yang laian, walaupun dalam pelaksanaan penelitian ini semangat, motivasi belajar, berpikir nalar, dan kemampuan kreativitas siswa sudah meningkat.

6. Referensi

- Albanese, V., & Perales, F. J. (2015). Enculturation with Ethnomathematical Microprojects: From Culture to Mathematics. *Journal of Mathematics & Culture*, Vol 9., No. 1 , 1-11.
- Arda, Cimen O. 2014. Discussing ethnomathematics: Is mathematics culturally dependent?. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*: 152 (523 – 528)
- Astri, Wahyuni dkk. 2017. Etnomatematika dalam ragam hias melayu. *Math Didactic* 3(2)(113-118). <https://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/math/article/view/61>
- D'Ambrosio, U. (2001). *Ethnomathematics and Mathematics Education*. the 10th International Congress of Mathematics Education Copenhagen. Copenhagen: Universita` di Pisa.

- Fitriatien, Sri Rahmawati. 2017. Pembelajaran Berbasis Etnomatematika. Conference Paper.
- Nadyaturrahmi, dkk. 2019. Pendekatan Metacognitive Scaffolding Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di SMA Negeri 5 Langsa TA 2017/2018. Prosiding SiManTap: Vol. 1, <https://bulletin.indoms-acehsumut.org/index.php/simantap/article/view/38>
- Fatimah, S. Sirate. 2012. Implementasi Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar. Lentera pendidikan: 15(1). http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/lentera_pendidikan/article/view/1610
- Naibaho, Tutyarni dkk. 2019. Kemampuan Siswa Menentukan Turunan Fungsi Aljabar Dengan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT (Kasus: Di Kelas XI MIA SMA Swasta Cerdas Bangsa Namurambe Tahun Pelajaran 2017/2018). Prosiding SiManTap: Vol. 1, <https://bulletin.indoms-acehsumut.org/index.php/simantap/article/view/275>
- Rosa, Milton, dan Daniel Clark Orey. "Etnomodeling: Tindakan pedagogis untuk mengungkap praktik etnomatematis." Jurnal Pemodelan dan Aplikasi Matematika 1.3 (2011): 58-67.
- Ririn, Dwi Agustin. 2016. Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving. Pedagogoa: jurnal Pendidikan 5(2). <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/pedagogia/article/view/249>
- Situmorang, Adi S. dkk. 2019. Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Dengan Pendekatan Ilmiah Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. Prosiding SiManTap: Vol. 1, <https://bulletin.indoms-acehsumut.org/index.php/simantap/article/view/279>
- Sundayana, Rostina. 2014. Media dan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Bandung: Alfabeta
- Suratno, J. 2013. Program Penelitian Ethnomathematics dan Implikasi Langsungnya dalam Pembelajaran Matematika. <http://www.academia.edu/6714676/ProgramPenelitianEthnomathematicsdanImplikasinyadalamPembelajaranMatematika>.
- Verner, I., Massarwe, K., & Bshouty, D. 2013. Constructs of engagement emerging in an ethnomathematically-based teacher education course. The Journal of Mathematical Behavior, 32(3), 494-507
- Verner, I., Massarwe, K., & Bshouty, D. 2019. Development of competencies for teaching geometry through an ethnomathematical approach. The Journal of Mathematical Behavior, 56(1) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0732312317300871>
- Wagner, David, dan Lisa Lunney Borden. "Akal sehat dan keharusan dalam (etno) matematika." Tanah Baru . SensePublishers, 2015. 113-127.