

ETNOMATEMATIKA



Hakikat Matematika
Modern

Apakah Matematika
Terkait dengan
budaya?

Etnomatematika

Nilai Budaya Pada
Matematika

Contoh Konsep
Matematika dari
Budaya Indonesia

Gagasan
Etnomatematika
dalam Pembelajaran

Penerapan
Etnomatematika
dalam Pembelajaran
di Kelas

Hakikat Matematika Modern



- Pandangan Matematika modern dinamakan “konstruktivisme sosial” (Ernest, 1991).
- Konstruktivisme sosial, bertujuan untuk menjelaskan hakekat Matematika untuk bisa dipahami secara luas (Ernest, 1991)
- Matematika secara implisit menyimpan banyak nilai di dalamnya, di mana pengetahuan objektif dan subjektif saling berhubungan. Matematika juga dipandang dapat secara tak langsung membantu manusia untuk memahami maupun memecahkan persoalan dalam dimensi ilmu yang lain.

Apakah Matematika Terkait Dengan Budaya?

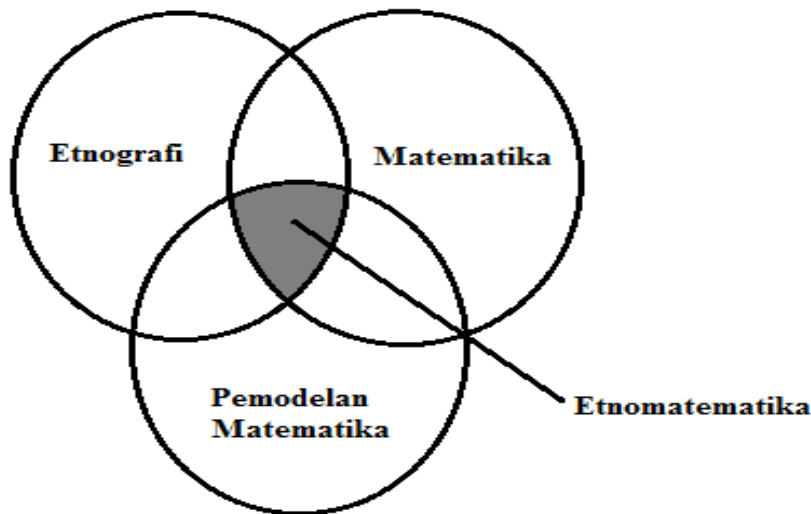


- Menurut Hart, Lerman, dan Nunes (1993), "Tidak benar menganggap pembelajaran Matematika sebagai abstrak dan bebas budaya" karena proses pembelajaran tidak dapat abstrak dan bebas konteks dan belajar tidak dapat bebas dari pengaruh sosial".
- Orey (2000) berpendapat bahwa perlu dicatat kontekstualisasi Matematika telah digambarkan sebagai identifikasi praktik Matematika yang dikembangkan dalam kelompok budaya yang berbeda.

Etnomatematika

- "*Ethno*" harus dipahami sebagai hal yang merujuk pada budaya, kelompok, dan konsep ras anakronistik; "*Mathemati ~ cs*" dilihat sebagai satu set kegiatan seperti menulis simbol, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan dan memodelan sesuatu Borba (1990) .

"Ethnomathematics the mathematics which is practised among identifiable, cultural group, such as national-tribal societies, labor groups, children of a certain age bracket, professional classes, and so on" (D'Ambrosio, 1985)



Orey dan Rosa (2006) menyatakan bahwa esensi dari studi etnomatematika adalah mempelajari budaya antropologi (etnografi), pemodelan Matematika, dan Matematika itu sendiri. Irisan dari komponen-komponen Matematika, pemodelan Matematika, dan etnografi inilah yang disebut sebagai etnomatematika

- Matematika adalah hasil dari budaya melalui penalaran manusia, jadi Matematika dikatakan terlahir dan terbentuk dari budaya manusia (Rachmawati, 2014)

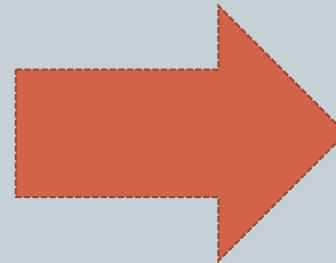


- Etnomatematika merupakan ilmu Matematika yang tumbuh dan hidup dalam masyarakat, berdasarkan budaya yang mereka miliki, dan berguna dalam proses belajar mengajar (Shirley, 2001)

Kesimpulan yang dapat diambil: Etnomatematika adalah ilmu Matematika yang ada pada kehidupan bermasyarakat, yang berhubungan dengan sosial dan budaya

Nilai Budaya pada Matematika

- Budaya diartikan sebagai keseluruhan sistem berpikir, nilai, moral, norma, dan keyakinan (*belief*) manusia yang dihasilkan masyarakat” (Rahman, 2016).



M
A
T
E
M
A
T
I
K
A

Jujur

ketika siswa berusaha untuk menemukan nilai dari π , pada awal siswa sudah diberi tahu bahwa π bernilai 3,14. Jika siswa menemukan nilainya tidak sama dengan 3,14 maka siswa akan jujur mengatakan yang sebenarnya atau mengatakan menemukan sesuai dengan yang diberitahukan oleh guru sebelumnya



konsisten, misal pada pembelajaran mengenai bangun datar, membahas mengenai persegi, belah ketupat, jajar genjang dan trapesium, siswa dilatih konsisten dengan pendapatnya mengenai persegi.

Budaya bekerja keras, saat siswa belajar Matematika siswa belajar bekerja keras karena tidak mudah menemukan jawaban yang benar, maka siswa dilatih untuk tidak menyerah hingga mencapai tujuan, dan seterusnya.

Matematika memiliki nilai budaya lebih tepatnya budaya dalam pengertian kebiasaan atau sikap baik

Konsep Matematika dari Budaya Indonesia



a. Batik Pasedahan



Konsep Titik
Bakhrul Ulum, Mega Teguh
Budiarto, Rooselyna Ekawati
(2018)

Konsep yang sama ditemui pada motif batik Daun
Suruh, Burung Podang, Gedung, Harmoni,
Tembikar
Burung Phoenix, Mangrove



Konsep garis lurus
Bakhrul Ulum, Mega Teguh
Budiarto, Rooselyna Ekawati
(2018)

Konsep yang sama ditemui pada motif
Burung Podang, Gedung, Harmoni,
Burung Phoenix



Sudut
Bakhrul Ulum, Mega
Teguh Budiarto,
Rooselyna Ekawati
(2018)

Konsep yang sama juga ditemui pada
motif Daun Suruh, Burung Podang,
Gedung, Harmoni, Burung Phoenix

- Konsep pada seni bantengan

- 1) Membilang

Membilang di sini ditunjukkan pada saat gerakan menari bantengan, memang bantengan dilakukan dengan gerakan bebas, tetapi pada awal bantengan masuk dilakukan dengan gerakan berjalan berirama. Kaki kanan maju dan menginjak tanah 2x lalu giliran kaki kiri maju dan menginjak tanah 2x, hal itu dilakukan dengan mengitari lapangan tempat pertunjukkan. Sehingga sembari berjalan terdapat unsur membilang bilangan asli tetapi diulang 2x. 11223344.. dan seterusnya (Wulandari, 2018)

2) Lingkaran



Lingkaran ditunjukkan pada saat gerakan bantengan memutar. Jadi 2 banteng yang saling berhadapan dengan kepala yang saling berdekatan sehingga posisi keduanya akan membentuk garis lurus. Bantengan ini akan bergerak memutar dengan bagian kepala tetap di tempat dan bagian belakang berjalan hingga jika digambar akan membentuk lingkaran (Wulandari, 2018)

Gagasan Etnomatematika Pada Pembelajaran



Pemanfaatan budaya dalam pembelajaran matematika bukanlah digunakan sebagai motivasi atau sebagai pengantar, melainkan sebagai bagian dari memahami bagaimana ide matematika dikembangkan dan bagaimana mereka dibangun ke dalam sistem, dirumuskan, dan diterapkan dalam berbagai cara dalam budaya (Rosa dan Orey, 2011).

- Ambrosio (1990) mengatakan bahwa Etnomatematika merupakan suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran Matematika yang dibangun di atas pengetahuan siswa sebelumnya, latar belakang, peran lingkungannya bermain dalam hal konten dan metode, dan pengalaman masa lalunya dan lingkungan sekarang.

Gagasan Etnomatematika pada Pembelajaran



- Menurut Rowland dan Carson dalam Budiarto (2015) penerapan etnomatematika dalam pembelajaran di sekolah ada 4 yaitu:
- (1) pengganti Matematika sekolah;
- (2) penyuplai Matematika sekolah;
- (2) batu loncatan ke Matematika sekolah;
- dan (4) motivasi untuk Matematika sekolah

Gagasan Etnomatematika Pada Pembelajaran



- Pembelajaran etnomatematika dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:
 - a. belajar tentang budaya,
 - b. belajar dengan budaya,
 - c. dan belajar melalui budaya (Goldberg, 2000).
- Strategi yang dapat digunakan guru untuk mengajarkan Matematika berbasis etnomatematika adalah dengan menerapkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* atau pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (Rahmawati, 2012)

PENERAPAN DALAM PEMBELAJARAN



- Sintaks atau langkah-langkah pendekatan saintifik pada pembelajaran kurikulum 2013 yang diadopsi dari kegiatan membuat adalah sebagai berikut:
- 1. Mengamati
- 2. Menanya
- 3. Mengumpulkan data
- 4. Mengasosiasikan
- 5. Mengkomunikasikan

MENGAMATI



- Mengamati dapat dilakukan melalui kegiatan mencari informasi, membaca, mendengar, menyimak dan melihat untuk mengidentifikasi hal-hal yang ingin diketahui. Dalam hal ini peserta didik dapat mengamati gambar, foto, video atau secara langsung dari motif batik yang berkaitan dengan konsep Matematika yang hendak dipelajari.

MENANYA



- Menanya bertujuan untuk membangun pengetahuan peserta didik secara faktual, konseptual, dan prosedural melalui kegiatan diskusi, kerja kelompok dan diskusi kelas. Dalam hal ini, peserta didik dapat mendiskusikan (antar peserta didik dalam satu kelompok atau diluar kelompok dan/ guru) tentang karakteristik motif batik yang tengah diamati.

Mengumpulkan data



- Mengumpulkan informasi atau mencoba untuk meningkatkan keingintahuan peserta didik dalam mengembangkan kreativitas dapat dilakukan melalui membaca, mengamati objek/kejadian/aktivitas tertentu, mengolah data, dan menyajikan hasilnya dalam bentuk tulisan maupun gambar. Dalam hal ini peserta didik mengumpulkan data melalui kegiatan mengeksplorasi unsur-unsur Matematika seperti titik, bidang datar, garis lengkung, garis lurus, dan bangun datar.

Mengasosiasikan



- Mengasosiasi dapat dilakukan melalui kegiatan mengaitkan hasil eksplorasi dengan materi pembelajaran yang ingin dipelajari lebih dalam. Dalam hal ini peserta didik dapat mengaitkan hasil eksplorasi dari batik yang telah diamati dengan pembelajaran Matematika yang akan dipelajari pada hari ini.

Mengkomunikasikan



- Mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik, dan lain-lain. Hal tersebut juga dapat dilakukan melalui presentasi, membuat laporan, dan unjuk kerja. Dalam hal ini peserta didik dapat menyampaikan kesimpulan tentang unsur Matematika yang digunakan dalam merancang motif batik dalam sebuah presentasi

PERTANYAAN



- 1 Mola Paramitanti (18070855030)

Dalam Etnomatematika apakah ada sintaks di dalamnya?

- 2. Rahmi Nur Habibah (17070855067)

Untuk kelas berapa, Etnomatematika ini cocok untuk diterapkan?

- 3. Aris Dwi Winanda (18070855011)

Bagaimana cara melakukan generalisasi pada Etnomatematika?