UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BUKU AJAR

ETNOMATEMATIKA

Disusun Oleh: Dr. Indah Wahyuni, M.Pd

BAB I

ETNOMATEMATIKA DAN MATEMATIKA AKADEMIK

Matematika adalah mata pelajaran yang dilihat bebas dari nilai serta budaya, sebagai akibatnya ada pandangan bahwa pendidikan matematika tidak perlu mempertimbangkan keberagaman yang semakin berkembang dalam populasi siswa.[1]

Matematika telah sedemikian usang ditinjau menjadi suatu disiplin ilmu yang netral dan bebas-budaya yang lepas dari nilai-nilai sosial[2]. Matematika selalu diajarkan disekolah-sekolah sebagai suatu mata pelajaran yang melibatkan pembelajaran fakta, konsep,serta muatan yang dianggapkan diterima secara universal. Ini berarti bahwa matematika Barat atau matematika akademik terdiri atas sekumpulan pengetahuan berita, algoritma, aksioma, dan teorema. Terkait menggunakan hal tersebut, program etnomatematika dikembangkan untuk "menghadang tabu-tabu bahwa matematika ialah suatu bidang studi yang bersifat universal dan terakulturasi"[3].

Terdapat dukungan bagi keterhubungan pada antara muatan matematis dan budaya para peserta didik, mirip juga di antara cabang-cabang tidak sama berasal matematika, beragam bidang keilmuan yang memakai matematika, akar-akar historis asal muatan matematis, serta keterhubungan di antara dunia nyata serta global kerja[4]

Perspektif etnomatematis pada pendidikan matematika tampak memberikan suatu jalan untuk menaikkan akses menuju proses belajar mengajar serta pemahaman matematis yang lebih baik bagi para peserta didik di Indonesia yang sebenarnya multikultural. Namun demikian, suatu kurikulum dan proses pembelajaran yang mengintegrasikan suatu perspektif etnomatematika ke dalamnya bukan hal yang mudah serta murah untuk diwujudkan.[5]

---

[1] Wahyudin. (2018). Etnomatematika dan Pendidikan Matematika Multikultural. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia, ISBN: 978- 602-6258-07-6, hal. 1-19. Jogjakarta: UST.

[2] Bishop, A. J. (1993). Influences from society. Dalam A. J. Bishop, K. Hart, S. Lerman, & T. Nunes (Eds.), Significant influences on Children's Learning of Mathematics(pp. 3-26). Paris, France: UNESCO

[3] Rosa, M., dan Orey, D. C. (2006). Abordagens atuais do programa etnomatemática: delinenando-se um caminho para a ação pedagógica [Current approaches in the ethnomathematics as a program: Delineating a path toward pedagogical action]. BOLEMA, 19(26), 19-48.

[4] Civil, M. (1995, July). Connecting home and school: Funds of knowledge for mathematics teaching. Makalah disajikan pada kelompok kerja untuk Cultural Aspects in the Learning of Mathematics, 19th International Conference for the Psychology of Mathematics Education, Recife, Brazil.

[5] Wahyudin. (2018). Etnomatematika dan Pendidikan Matematika Multikultural. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia, ISBN: 978- 602-6258-07-6, hal. 1-19. Jogjakarta: UST.

A. Etnomatematika

Etno atau etnik yang dalam bahasa berarti budaya, sedangkan matematika dalam bahasa berarti ilmu perihal bilangan. istilah etnomatematika di perkenalkan oleh Ubiratan D' Ambrosio sekitar tahun 1960. Kata etnomatematika berasal dari 3 kata yaitu "etno" atau "etnik" , matematika atau matematika yang berlaku pada etnis tertentu, juga bentuk matematika dari suatu kelompok budaya yang dapat diidentifikasi dengan simbol, jargon, kode, mitos bahkan cara-cara khusus dalam bernalar dan menyimpulkan(Francols dan Van Kerkhove, 2010;127). Sedangkan "mathema" merupakan pengetahuan dan perilaku tentang pengukuran, pengelompokan, ruang waktu, perbandingan, pengambilan kesimpulan dan kuantitas. Sedangkan "Tic" merupakan cara-cara atau tehnik dank ode yang di terima, ditrasmisikan, di bagikan, dan di sebarkan oleh individu atau kelompok tertentu.

Definisi etnomatematematic

1. *The study of the culturally-related aspects of mathematics ; it deals whit the comparative study of mathematics of different human cultures, especially in regard to how mathematics has shaped, and in turn been shaped by the values and beliefs of groups of people* (Hammond, 2000:11). Etnomatematika merupakan pengkajian yang melihat bagaimana kaitan aspek budaya dalam matematika serta pada proses selanjutnya terdapat komparatif studay atau studay perbandingan antar aneka macam kelompok budaya dan bagaimana matematika itu di pengaruhi oleh nilai maupun keyakinan yang berlaku pada kelompok (Hammond, 2000:11).
2. Studay tentang bagaimana nilai yang di anut kelompok social berpengaruh terhadap bentuk matematika tertentu sebagai mediasi dalam menyampaikan pandangan baru(Abren,2002:324) etno matematika merupakan studay terhadap pandangan baru dan praktik matematika yang berlaku dalam budaya tertentu.

Ruang lingkup Studay Etnomatematika

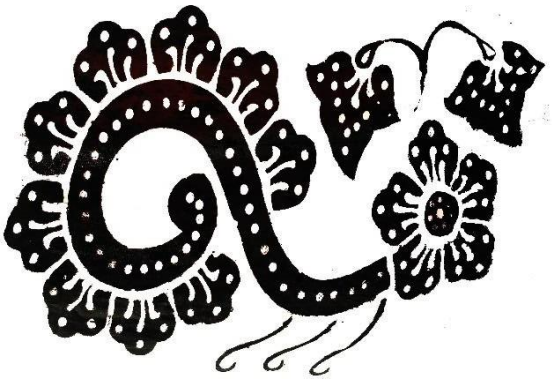
1. Subjek dari studay etnomatematika adalah seluruh kelompok budaya (nonmatematikawan)
2. Objek kajian etnomatematika berupa aktivitas sehari-hari serta benda hasil karya manusia.
3. Studi etnomatematika meliputi perilaku, dan pengetahuan kelompok budaya (konsep dan praktek)
4. fokus studay ialah memudahkan pola penalaran matematika pada praktek budaya

Contoh Etnomatematika

1. Mari kita jalan jalan ke pulau jawa lebih tepatnya jawa paling timur, yaitu Banyuwangi. Di sana ayo kita amati tempat tinggal adat oseng di Banyuwangi :

Pembelajaran Kontekstual Berbasis Etnomatematika, menjelaskan bahwa rumah adat Osing berupa susunan 4 tiang kayu dengan sistem tanding tanpa paku, namun menggunakan paju atau pasak pipih. Keunikan rumah adat Osing adalah arah menghadapnya rumah dipengaruhi oleh hari kematian orang tua. Bila orangtua meninggal pada hari Senin, maka rumah akan menghadap ke barat. Jika meninggal pada hari Selasa, maka tempat tinggal harus menghadap ke timur.Jika meninggal pada hari Rabu, maka rumah harus menghadap ke selatan. Jika meninggal pada hari Kamis, maka rumah harus menghadap ke utara. serta Jika meninggal pada hari Minggu, rumah harus menghadap ke barat. hukum istiadat tersebut menghasilkan pola perumahan tempat tinggal Osing tidak beraturan. Bagian depan tempat tinggal Osing tidak selalu menghadap ke jalan seperti pada rumah-rumah pada umumnya.

2. Masih di Banyuwangi namun kita akan membahas motif dari batik has yang paling popular disana yaitu motif gajah oleng.



Motif batik Bayuwangi terinspirasi dari kondisi alam, seperti halnya motif Gajah Oling yang berupa binatang seperti belut namun ukuran besar . Batik Gajah Oling termasuk motif batik paling tua, karena selain mengedepankan keindahan juga mendeskripsikan kekuatan yang terdapat di jati diri setiap masyarakat Banyuwangi. Motif Gajah Oling ialah motif dasar batik Banyuwangi, apabila dipisahkan mempunyai gabungan istilah berasal gajah serta uling. Gajah mempunyai arti tetap gajah, Oling atau Uling memiliki arti ular yang hidup di air. Motif Gajah Oling berbentuk tanda tanya, yang secara filosofi artinya bentuk belalai gajah dan bentuk oleh ular. Sisi samping terdapat motif layaknya karakter kupu-kupu, sesuluran (tumbuhan laut), dan manggar (bunga pinang). Etimologi motif Gajah Oling mempunyai arti Mahabesar dan Selalu ingat. Maksudnya yakni mengajak setiap orang untuk selalu ingat kepada yg mahabesar yakni tuhan. Motif Gajah Oling menerima tempat tersendiri pada masyarakat Osing

Banyuwangi, pada masa lampau setiap keluarga pantang membawa bayinya keluar rumah waktu samarwulu atau pergantian waktu sore menjelang malam. karena diyakini para makhluk halus tengah hilir mudik serta dianggap berbahaya bagi anak atau bayi. jika terpaksa harus membawa anak atau bayi mereka, satu satunya cara yakni menggendong dengan jarik bermotif batik Gajah Oling supaya tidak dingganggu makhluk halus. Bahkan kain jarit tersebut dipercaya rakyat Osing, mampu menenangkan anak atau bayi saat menangis. masyarakat Osing percaya bahwa Gajah Oling bukan sekedar motif, namun jua mempunyai unsur magis didalamnya.

B. Matematika Akademik

Matematika akademik merupakan suatu ilmu yang akan disampaikan kepada siswa dengan berbagai macam metode. Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, struktur, ruang, dan perubahan.

Carl Friedrich Gauss, menganggap dirinya sebagai "pangeran matematika", dan mengatakan matematika sebagai "Ratu Ilmu". Yang berarti bahwa spesialisasi yang sempit dalam ilmu alam adalah periode terakhir. Ketika salah satu ilmu pandangan terbatas pada dunia fisik, maka matematika, atau murni setidaknya matematika, bukanlah ilmu.

Berdasarkan definisi matematika, karakteristik spesial pada matematika yang membedakannya dari mata pelajaran lain adalah sebagai berikut:

1. Objek pembicaraannya adalah abstrak. sebagai contoh, konsep lingkaran sebagai tempat kedudukan titik – titik yang berjarak sama terhadap satu titik tertentu: hanya dapat dibayangkan dalam pikiran. untuk sampai ke pemahaman itu, biasanya dapat diberi contoh dengan cincin, roda, dan sebagainya.
2. Pembahasannya mengandalkan nalar. informasi awal berupa pengertian atau pernyataan di buat seminimal mungkin, kemudian ditunjukan kebenarannya menggunakan kata logika yang logis.
3. Pengertian atau pernyataan pada matematika diberikan berjenjang sangat konsisten. contohnya jumlah besar sudut segitiga sama dengan 180° dapat diterima sebab mendapatkan pernyataan bahwa besar sudut lurus 180°.
4. Matematika melibatkan perhitungan dan pengerjaan (operasi) yang aturannya disusun sinkron dengan tata nalar.
5. Matematika dapat dialihgunakan pada aneka macam aspek ilmu juga pada kehidupan sehari – hari sehingga disebut pelayan ilmu dan teknologi.

Pada perkembangan ilmu serta teknologi, matematika memegang peranan krusial karena dengan bantuan matematika seluruh ilmu pengetahuan menjadi lebih sempurna. Beberapa contoh perihal korelasi matematika dengan bidang studi- bidang studi lain.

1. Matematika dengan Ekonomi.
   Pada kehidupan sehari-hari sering kejadian atau phenomena ekonomi dinyatakan dengan bahasan, metode atau simbol matematika. Materi fungsi pada matematika banyak dipergunakan dalam menganalisis fungsi penawaran, fungsi permintaan, fungsi penerimaan, fungsi tabungan serta yang sejenisnya. Analisis statistika sering dipergunakan untuk menaksir, meramal volume penjualan, kesamaan ekspor serta impor.
2. Matematika dengan Pertaniaan.

Pertanian sebagai ilmu akan selalu erat dengan matematika, tanpa memakai matematika menjadi alat bantu primer, bidang pertaniaan akan sulit mencapai target yang diinginkan. Tanpa bantuan matematika tidak mungkin bisa menghitung keperluan beras selama satu tahun, luas areal yang harus ditanami padi, banyaknya pupuk yang dibutuhkan.

3. Matematika dengan Teknik
   Matematika banyak sekali dipergunakan dalam bidang teknik, bahkan matematika seringkali dicermati menjadi dasar dari bidang teknik, aktivitas dalam bidang teknik di antaranya melakukan informasi lapangan, merancang, menghasilkan konstruksi, serta menghasilkan stimasi. Setiap kitab tentang teknik selalu memuat perhitungan matematika.
4. Matematika menggunakan fisika
   Banyak orang beropini bahwa tidak ada bidang studi lain yg berhubungan seerat hubungan bidang studi matematika menggunakan fisika. dalam setiap buku fisika bisa kita ketahui bahwa setiap aturan atau prinsip akhirnya berbentuk matematik mirip hukum gravitasi disajikan dalam bentuk persamaan: korelasi antara fisika dan matematika manjadi semakin jelas karena banyak soal soal fisika yang berbentuk soal cerita untuk menyelesaikannyav digunakan persamaan atau tidak persamaan.

Berikut Ini Merupakan Bidang – Bidang Dalam Matematika Yang Biasa Digunakan.

1. Besaran
2. Ruang
3. Perubahan
4. Struktur
5. Matematika Diskrit
6. Matematika terapan, dll

C. Kesimpulan

Etnomatematika merupakan hasil dari hubungan antara budaya dan matematika. Pemahaman dari hubungan keduanya bisa dipergunakan untuk meningkatkan keefektifan proses belajar matematika pada ruang kelas multikultural. Studi aspek-aspek matematika yang berkaitan menggunakan budaya; etnomatematika menangani studi komparatif matematika menurut budaya-budaya insan yang berbeda, terutama sehubungan menggunakan bagaimana matematika sudah membentuk, dan dalam gilirannya dibuat oleh aneka macam nilai dan keyakinan menurut kelompok manusia.

Sedangkan matematika akademik merupakan suatu ilmu yang akan disampaikan kepada siswa dengan berbagai macam metode. Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, struktur, ruang, dan perubahan.

BAB 2

MATEMATIKA DASAR PADA PERMAINAN TRADISIONAL

Permainan tradisional adalah sebuah permainan turun temurun dari nenek moyang yang didalamnya mengandung berbagai unsur dan nilai yang memiliki manfaat besar bagi yang memainkannya. Menurut James Danandjaja,permainan tradisional adalah salah satu bentuk permainan anak- anak yang beredar secara lisan diantara anggota kolektif tertentu,berbentuktradisional dan diwarisi turun temurun serta banyak mempunyai variasi.[1] Sebagai salah satu hasil budaya, permainan tradisional merupakan warisanbudaya lokal yang melekat dengan kehidupan anak-anak sebagai bagian dari masyarakat. Permainan tradisional memiliki peran penting bagi perkembangan anak-anak sebab berperan dalam memfasilitasi mereka untuk berkreasi, berolah raga, mengembangkan imajinasi, kreativitas, keterampilan, ketangkasan, serta kompetensi sosialnya dalam hidup bermayarakat (Andriani. 2012).[2]

Unsur-unsur keilmuan yang terkandung dalam permainan-permainan tradisional akan menyediakan ruang bagi anak-anak untuk mempelajari konsep-konsep keilmuan melalui tindakan tindakan nyata yang merekalakukan. Adapaun kaitannya dengan matematika, permainan-permainan tradisional dapat dipandang sebagai media yang dapat membantu anak-anak untuk belajar konsep-konsep dasar matematika misal melalui bunyi bunyi, simbol simbol dan pengertian-pengertian yang berhubungan dengan bilangan; operasi-operasi hitung sederhana yang mereka lakukan sepanjang permainan

---

[1] Sunarni dkk, "*PENINGKATAN KETERAMPILAN MOTORIK KASAR MELALUI PERMAINAN TRADISIONAL PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TK NEGERI"*.hal 5

[2] Maria,"*PENERAPAN PERMAINAN KEBETOK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR KATOLIK WAIBRENO"* Volume 1, Nomor 2, Halaman 29 Juli 2021

A. Permainan Tradisional

Permainan tradisional berasal dari kata permainan dan tradisional. Permainan berarti sesuatu atau barang yang dipakai untuk bermain, sedangkan tradisionalyaitu perilaku, cara berpikir, dan berbuat sesuatu yang selalu berpedoman pada norma dan adat istiadat yang ada secara turun-temurun. Permainan tradisional mempunyai nilai yang besar untuk generasi penerus bangsa dalam rangka berkreasi, berimajinasi, dan media untuk berlatih hidup bermasyarakat .

Permainan tradisional sudah ada sejak dahulu pada kelompok masyarakat yang diturunkan dari nenek moyang bangsa Indonesia. Permainan tradisional menggunakan alat yang murah, mudah diperoleh, sederhana, dan tidak menggunakan peralatan berbasis teknologi. Anak-anak pada zaman sekarang banyak yang sudah tidak mengenal permainan tradisional. Anak-anak lebih tertarik bermain gadget atau permainan modern yang menggunakan peralatan yang canggih. Fakta yang terjadi sekarang ini yaitu kegiatan bermain anak dewasa ini beralih pada permainan modern yang menggunakan perangkat teknologi seperti video games dan games online . Hal ini seharusnya menjadi pekerjaan rumah bersama agar permainan tradisional tidak semakin hilang dan terlupakan olehbangsa Indonesia khususnya anak-anak.

Guru yang memiliki peran penting dalam pembelajaran dapat menyisipkanpermainan tradisional ke dalam pembelajaran matematika. Sebagai contoh permainan engklek, congklak/dakon, pasaran, dan lain-lain. Permainan tersebut dapat dimanfaatkan untuk mengkonstruk pengetahuan peserta didik mengenai konsep atau rumus dalam matematika. Permainan tradisional pasaran dapat mengajak peserta didik ke dalam keadaan yang sebenarnya untuk mempelajari aritmetika sosial . Dengan memperoleh pengalaman langsung melalui permainan tradisional seperti itu, kita akan lebih mudah memahami konsep yang sedangdipelajari dan budaya peninggalan nenek moyang secara turun-temurun tetap dapatdilestarikan.

B. Konsep Matematika dasar pada Permainan tradisional

Anak kecil mengembangkan pembawaan matematika sejak pengalamanmereka di usia dini. Dalam hal ini, tentunya kesempatan dalam belajar seharusnya dibawa secara positif dan lebih mendukung aktivitasnya. Dasar matematis salah satunya dapat tertanam saat mereka melakukan permainan tradisional Indonesia. Permainan tradisional dapat digunakan untuk mempelajari konsep matematika dasar. Adapun aktivitas yang digunakan dalam tahapan permainan tradisional, seperti aktivitas membilang dan menghitung, aktivitas mengukur, aktivitasmendesain, dan aktivitas mengenal bangun ruang serta bangun datar. Sebagai

contoh yaitu permainan pasaran untuk mempelajari konsep aritmetika sosial. Melalui permainan pasaran atau permainan jual beli kita dapat mempelajari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dengan memperagakan proses jual beli seperti pada kondisi pasar yang sebenarnya. Selain itu, permainan tradisional engklek dapat dimanfaatkan untuk mempelajari konsep luas bangun datar persegi, persegi panjang, dan trapesium . Masih banyak lagi permainan tradisional yang dapat dimanfaatkan untuk mempelajari konsep matematika. Banyak permainan tradisional yang aman dan berkualitas untuk dipilih sebagai sarana belajar anak. Dengan bermain, secara tidak langsung anak telah terhubung dengan angka-angka di pikirannya untuk menjalankan operasi bilangan.

Pada bagian ini kita akan membahas tentang eksplorasi berbagai permainan tradisional masyarakat Indonesia baik yang sudah dilakukan hingga saat ini maupun yang sudah tidak dilakukan. Ada beberapa jenis permainan yang biasa dimainkan masyarakat terutama anak-anak. Banyak permainan tradisional yang dapat dikaitkan dengan materi matematika. Di antaranya adalah congklak engklek, dan bekel. Berikut deskripsi permainan tradisional yang mengandung unsur-unsur matematis.

1.) Congklak

Congklak merupakan permainan yang dilakukan oleh dua orang yang saling berhadapan menggunakan alat bantu papan congklak yang disebut dengan dakon. Dalam permainan congklak terdapat tujuh lubang lawan dan tujuh lubang kawan dengan setiap lubang terdiri dari tujuh buah batu atau kerang. Semakin banyak batu yang dipilih maka akan semakin banyak lubang yang diisi, termasuk peluang lubang induk terisi lebih besar. Artinya dalam memainkan congklak, anak-anak bisa membedakan mana lubang yang lebih banyak dengan yang sedikit. Untuk bisa membedakan mana lubang yang memiliki batu lebih banyak, pemain harus melihat secara kasat mata dan menghitung jumlah batu jika ada lubang yang terlihat sama banyaknya.

Konsep Matematika dalam Permainan Congklak ialah mempelajari konsep penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian. Ketika memulai permainan, pemain akan mengambil biji dari salah satu lubang yang menjadi salah satu wilayahnya, kemudian biji tersebut disebarkan satu persatu kepada lubang-lubang yang lain sampai habis. Dalam hal ini berhubungan dengankonsep matematika, antara lain penjumlahan, pengurangan, penjumlahan, perkalian , serta pembagian. Adapun konsep dari perkalian adalah penjumlahan yang berulang-ulang. Untuk menghasilkan operasi hitung perkalian, dapat dilakukan dengan menjumlahkan secara berulang suatu angka yang sama. Misalnya dalam permainan congklak, ada tujuh buah lubang, dimana setiap lubang berisikan 7 biji. Jadi, sebagai awalan, masing-masing pemain memiliki

35 biji congklak yang didapatkan dari penjumlahan 5+ 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35. Artinya angka tujuh dijumlahkan sebanyak lima kali hasilnya adalah 35. Maka perkaliannya dituliskan7 x 5 = 35. Begitupun untuk konsep pembagian yang merupakan pengurangan suatu bilangan dengan bilangan lain secara berulang-ulang hingga mendapatkan bilangan nol. Misalnya siswa memiliki 35 biji yang akan disebar ke tujuh lubang. Maka dapat dituliskan dengan : 35 – 7– 7– 7–7= 0, artinya bilangan 35 dikurangi 7 sebanyak 5 kali, maka dapat dituliskan ke konsep pembagian, yaitu 35 : 7 = 5 (tiga puluh lima dibagi tujuh sama dengan lima.

Gambar 1. Anak bermain Congklak

2.) Engklek

Ada banyak macam sketsa yang biasa digunakan anak-anak. Sketsa digambarkan dengan garis pola persegi maupun persegi panjang, dan setengah lingkaran. Dalam permainan engklek diperlukan gaco atau sejenis koin yang terbuat dari batu atau pecahan genting. Gaco biasanya berbentuk lingkaran ataupersegi. Di sini terlihat bahwa permainan ini erat hubungannya dengan sifat- sifat geometri. Bentuk lintasan permainan merupakan bangun geometri yang memiliki simetri lipat. Kondisi ini menambah dukungan bahwa mereka akrab dengan geometri. Bahkansatu jenis desain dari lintasan pecle yang digunakan mirip dengan bentuk jari- jaring balok. Ini menunjukkan bahwa sangat banyak potensi matematika yang bisa dikembangkan dalam permainan ini.Permainan ini dapat dilakukan secara berkelompok dengan banyaknya pemain antara dua hingga sepuluh orang. Adapun tata cara permainan engklek antara lain.

1) Menggambar arena permainan dengan menggunakan kapur

2) Untuk alat bermain, dapat menggunakan pecahan genting yang biasa disebut ganco, atau apapun yang mudah untuk dilemparkan

3) Urutan pemain dapat dilakukan dengan gambreng (jika lebih dari dua pemain) dan suit (jika dua pemain)

4) Permainan dimulain degan urutan Pemain pertama yang terlebih dahulu melempar gaco pada kotak nomor 1

5) Sesudah itu pemain pertama melewati kotak 1 dengan cara engkle(menggunakan salah satu kakinya) untuk menuju kotak nomor 2, 3, 4, dan seterusnya

6) Setelah sampai di kotak 7 dan 8, pemain berputar kembali menuju kotak 1 untuk menggambil gacok dan melompati kotak nomor 1 kembali pada posisi awal dan seterusnya.

Desain Pembelajaran pada permainan engklek, dapat mempelajari konsepgeometri dengan mendeskripsikan bentuk bangun datar yang sudah dipelajari, antara lain persegi, persegi panjang dan setengah lingkaran. Pendeskripsian ini dilakukan dengan menggambarkan arena bermain engklek yang tersusun dari beberapa bangun datar tersebut. Konsep lain yang dapat dipelajari siswa dari permainan ini adalah estimasi (perkiraan), dimana konsep estimasi ini dapat dilihat ketika siswa melemparkan gancoknya. Jika tepat di kotak (tidak keluar garis) maka anak tersebut dapat memperkirakan dengan baik posisi gancok yang tepat. Konsep berikutnya ialah konsep ukuran, dimana kita dapat membedakan ukuran panjang, pendek, besar, kecil, dan luas.

Konsep Matematika pada Permainan Engklek merupakan salah satu jenis permainan tradisional yang dapat melatih kemampuan untuk mengenal bentuk bangun datar. Kemampuan juga dapat diamati pada saat kegiatan bermain, apakah permainan sudah berjalan sesuai dengan aturan yang sudah ditetapkan sebelumnya oleh guru, antara lain seperti pada waktu meletakkan kaki pada angka, apakah menyentuh garis atau tidak. Selain itu, penguasaan konsep geometri yang diamati saat bermain adalah kemampuan anak dalam membedakan antara bentuk persegi, persegi panjang, dan setengah lingkaran serta mengestimasi lemparan dan lompatan yang dilakukan.

Gambar 2. Anak bermain Engklek

3.) Bekel

Bekel adalah permainan tradisional yang sering dimainkan oleh anak perempuan. Biasanya dimainkan oleh dua sampai sepuluh orang secara bergantian. Alat yang digunakan adalah bola bekel dan biji bekel. Saat bermainbekel, siswa akan mempelajari konsep berhitung, menjumlah, mengurangi,membagi serta mengalikan.

Adapun konsep perkalian yang terjadi saat permainan bekel adalah ketika pemain mengambil satu per satu biji bekel, dimana banyaknya biji bekel saat pengambilan dikali dengan banyaknya proses pengambilan. Jika pemain telah menyebarkan enam biji bekel ke lantai dan kemudian ingin diambil kembali, dengan melemparkan satu kali bola ke atas, pemain dapat mengambil keenam biji tersebut dengan beberapa pilihan. Jika ingin mengambil 2 biji padasetiap pengambilan, maka pemain tersebut butuh tiga kali pengambilan. Dapat dituliskan 3 x 2 = 2 + 2 + 2 = 6, artinya, dua biji bekel diambil sebanyak tiga kali tanpa pengembalian. Atau pilihan lain, jika pemain ingin mengambil tiga biji bekel dengan dua kali pengambilan, maka dapat dituliskan 2 x 3 = 3 + 3, yang artinya, tiga biji bekel diambil sebanyak dua kali tanpa pengembalian. Pada permainan bekel, konsep pembagian terjadi ketika pemain akan mengambil kembali biji yang sudah tersebar di lantai. Hampir mirip dengan konsep pengurangan, salah satu contoh pada pembagian, yaitu untuk mengambil sembilan biji bekel, dapat dibagi tiga biji bekel disetiap pengambilan. Dapat ditulis 9: 3 = (artinya terdapat sembilan biji bekel, diambil 3 biji pada setiap pengambilan tanpa pengembalian, sehingga didapatkan 3 kali pengambilan), dan sebagainya. permainan kelereng memiliki manfaat dalam pembelajaran matematika atau biasa disebut dengan pembelajaran berbasis etnomatematika. Unsur etnomatematika yang terdapat dalam permainan kelereng di antaranya dari kelerengnya sendiri berbentuk seperti bola sehingga dapat dijadikan untuk media pembelajaran dari materi geometri, dan tempat untuk mengumpulkan kelereng berbentuk lingkaran dan dikumpulkan membentuk segitiga sehingga dapat melatih anak untuk menggambar geometri lingkaran dan segitiga. Selain itu untuk menghitung jarak antara kelereng dengan lingkaran menggunakan jengkal tangan sehingga kegiatan tersebut dapat melatih anak untuk menghitung jarak.

Gambar 3. Anak bermain Bekel

Walaupun semua bentuk etnomatematika secara umum dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran tetapi jika tidak dikemas secara baik justru akanmenghambat proses belajar matematika. Untuk itu perlu diadakan penelitian lanjutan yang lebih mendalam dalam membahas konsep-konsep matematika dalam sebuah kebudayaan termasuk permainan tradisional seperti yang dijelaskan di atas.

BAB 3

MENGGALI KONSEP MATEMATIKA DASAR PADA SENI

Enomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh/petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, kelas-kelas profesional, dan lain sebagainya (Gerdes, 1994). Dari definisi seperti ini, maka etnomatematika memiliki pengertian yang lebih luas dari hanya sekedar etno (etnis) atau suku. Jika ditinjau dari sudut pandang riset maka etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya (cultural anropology of mathematics) dari matematika dan pendidikan matematika.

Mengapa etnomatematika menjadi disiplin ilmu dan menjadi perhatian luas akhir-akhir ini. Salah satu alasan yang bisa dikemukakan adalah karena pengajaran matematika di sekolah memang terlalu bersifat formal. Mengingatkan kepada semua pihak bahwa pengajaran matematika di sekolah dan matematika yang ditemukan anak dalam kehidupan sehari-hari sangat berbeda. Oleh sebab itu pembelajaran matematika sangat perlu memberikan muatan/menjembatani antara matematika dalam dunia sehari-hari yang berbasis pada budaya lokal dengan matematika sekolah. Gagasan etnomatematika akan dapat memperkaya pengetauan matematika yang telah ada. Oleh sebab itu, jika perkembangan etnomatematika telah banyak dikaji maka bukan tidak mungkin matematika diajarkan secara bersahaja dengan mengambil budaya setempat.

Dalam kegiatan pembelajaran matematika di sekolah tujuan guru adalah pembentukan skema baru. Pembentukan skema baru ini sebaiknya dari skema yang telah ada pada diri siswa. Oleh sebab itu tepat sekali jika dalam mengajarkan matematika formal (matematika sekolah), guru sebaiknya memulai dengan matematika yang tidak formal yang diterapkan oleh anak di masyarakat. Jika pada diri anak terbentuk skema dengan baik tentang matematika yang dipakai dalam dunia sehari-hari, maka untuk menambah pengetahuan yang telah ada tersebut guru memperkuat skema yang telah ada atau membentuk skema baru berdasarkan skema yang telah ada.

A. Budaya

Karakter bangsa tidak bias terlepas dari nilai – nilai budaya. Nilai – nilai budaya tersebut pastinya tidak terlepas dari budaya itu sendiri. Budaya didefinisikan sebagai seluruh aspek kehidupan manusia dalam masyarakat, yang diperoleh dengan cara belajar, termasuk pikiran dan tingkah laku (Marvins,1999). Begitu juga dengan yang dikatakan oleh Parsudi Suparlan

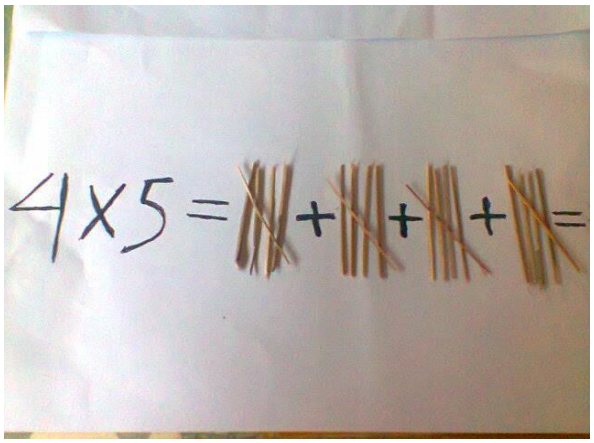
(1981) bahwa budaya adalah keseluruhan pengetahuan manusia sebagai mahluk sosial, yang digunakan unt uk menginterpretasikan dan memahami lingkungan yang dihadapi, dan untuk menciptakan dan mendorong terwujudnya kelakuan. Didalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1996:149), disebutkan bahwa budaya adalah pikiran, akal budi, adat istiadat. Sedang kebudayaan adalah hasil kegiatan dan penciptaan batin (akal budi) manusia, seperti kepercayaan, kesenian dan adat istiadat. Ahlisosiologi mengartikan kebudayaan dengan keseluruhan kecakapan (adat, akhlak, kesenian, ilmu dll). Sedang ahli sejarah mengartikan kebudayaan sebagai warisan atau tradisi. Bahkan ahli Antropogi melihat kebudayaan sebagai tata hidup, way of life, dan kelakuan. Definisi - definisi tersebut menunjukkan bahwa jangkauan kebudayaan sangatlah luas. Untuk memudahkan pembahasan, Ernst Cassire rmembaginya menjadi lima aspek : (1) Kehidupan Spritual (2) Bahasa dan Kesustraan (3) Kesenian (4) Sejarah dan (5) Ilmu Pengetahuan. Dari berbagai definisi tersebut, dapat diperoleh pengertian mengenai kebudayaan adalah sesuatu yang akan mempengaruhi tingkat pengetahuan dan meliputi system ide atau gagasan yang terdapat dalam pikiran manusia, sehingga dalam kehidupan sehari - hari, kebudayaan itu bersifat abstrak. Sedangkan perwujudan kebudayaan adalah benda – benda yang diciptakan oleh manusia sebagai makhluk yang berbudaya, berupa perilaku dan benda – benda yang bersifat nyata, misalnya pola – pola perilaku, bahasa ,peralatan hidup, organisasi sosial, religi, seni, dan lain - lain, yang kesemuanya ditujukan untuk membantu manusia dalam melangsungkan kehidupan bermasyarakat. Daoed Joesoef (1982) yang menyatakan bahwa budaya merupakan system nilai dan ide yang dihayati oleh sekelompok manusia disuatu lingkungan hidup tertentu dan disuatu kurun tertentu. Kebudayaan diartikan sebagai semua hal yang terkait dengan budaya. Dalam konteks ini tinjauan budaya dilihat dari tiga aspek, yaitu pertama, budaya yang universal yaitu berkaitan niliai – nilai universal yang berlaku dimana saja yang berkembang sejalan dengan perkembangan kehidupan masyarakat dan ilmu pengetahuan / teknologi. Kedua, budaya nasional yaitu nilai – nilai yang berlaku dalam masyarakat Indonesia secara nasional. Ketiga budaya local yang eksis dalam kehidupan masayarakat setempat.

1. Peran Etnomatematika dalam Konsep Dasar Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika membutuhkan suatu pendekatan agar dalam pelaksanaanya memberikan keefektifan. Sebagaimana dari salah satu tujuan pembelajaran itu sendiri bahwa pembelajaran dilakukan agar peserta didik dapat mampu menguasai konten atau materi yang diajarkan dan menerakannya dalam memecahkan masalah. Untuk mencapai tujuan pembejaran ini mestinya guru lebih memahami faktor apa saja yang berpengaruh dalam lingkungan siswa terhadap pembelajaran. Salah satu faktor yang

berpengaruh dalam pembelajaran adalah budaya yang ada didalam lingkungan masyarakat yang siswa tempati. Budaya sangat menentukan bagaiamana cara pandang siswa dalam menyikapi sesuatu. Termasuk dalam memahami suatu materi matematika. Ketika suatu materi begitu jauh dari skema budaya yang mereka miliki tentunya materi tersebut sulit untuk difahami. Untuk itu diperlukan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mampu menghubungkan antara matematika dengan budaya mereka.Etnomatemtika merupakan jembatan matematika dengan budaya, sebagiamana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa etnomatematika bahwa etnomatematika mengakui adanya cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dalam aktivitas masyarakat. dengan menerapakan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran akan sangat memungkinkan suatu materi yang pelajari terkait dengan budaya mereka sehingga pemahaman suatu materi oleh siswa menjadi lebih mudah karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya meraka yang merupakan aktivitas mereka sehari-hari dalam bermasyarakat. Tentunya hal ini membantu guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran untuk dapat memfasilitasi siswa secara baik dalam memahami suatu materi.

Salah satu contoh penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika yaitu penggunaan media lidi pada operasi perkalian pada “Pembelajaran Etnomatematika dengan Media Lidi dalam Operasi Perkalian Matematika untuk Meningkatkan Karakter Kreatif dan Cinta Budaya lokal.



Gambar 1.1

Budaya tersebut adalah budaya sunda yaitu dari perlengkapan budaya berupa sapu lidi yang digunakan untuk membantu siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada operasi perkalian bilangan bulat. Siswa diajarkan bagaimana cara menggunakan lidi tersebut dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa dapat dengan mudah melakukan operasi perkalian bilangan bulat. Adapun hasil dari hal tersebut adalah

siswa menjadi lebih bersemangat dalam pembelajaran sehingga membuat mereka mudah dalam memahami materi yang disampaikan guru, dan hasil belajar siswa pun meningkat. Hal tersebut merupakan salah satu bukti penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika yang merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan guru dalam melakukan inovasi pembelajaran di kelas dan upaya memperbaiki kualitas pembelajaran matematika, dilain sisi guru dapat mengarahakan siswa untuk lebih mengenal budaya yang ada.

B. Seni

Menurut Kamus Oxford, seni adalah ekspresi atau penerapan keterampilan dan imajinasi kreatif manusia, biasanya dalam bentuk visual, menghasilkan karya yang dihargai terutama karena keindahan atau kekuatan emosionalnya. Dalam Encyclopaedia Britannica, seni diartikan sebagai objek visual atau pengalaman yang diciptakan secara sadar melalui ekspresi keterampilan atau imajinasi.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), seni adalah keahlian membuat karya yang bermutu, dilihat dari segi kehalusannya, keindahannya dan sebagainya.

Dalam KBBI, arti lain seni adalah karya yang diciptakan dengan keahlian yang luar biasa seperti tari, lukisan, ukiran. KBBI juga mengartikan seni sebagai kesanggupan akal untuk menciptakan sesuatu yang bernilai tinggi (luar biasa). Sedangkan kesenian adalah perihal seni, keindahan.

1. Peran Etnomatematika dalam Konsep Dasar Pembelajaran Matematika.

Konteks budaya dapat merangsang pengetahuan peserta didik agar dapat mudah diingat dan peserta didik juga dapat menghubungkan langsung dengan kehidupan sehari-harinya (Rohaeti. 2011). Bentuk integrasi dari matematika dengan kebudayaan tersebut kemudian dikenal dengan istilah etnomatematika.

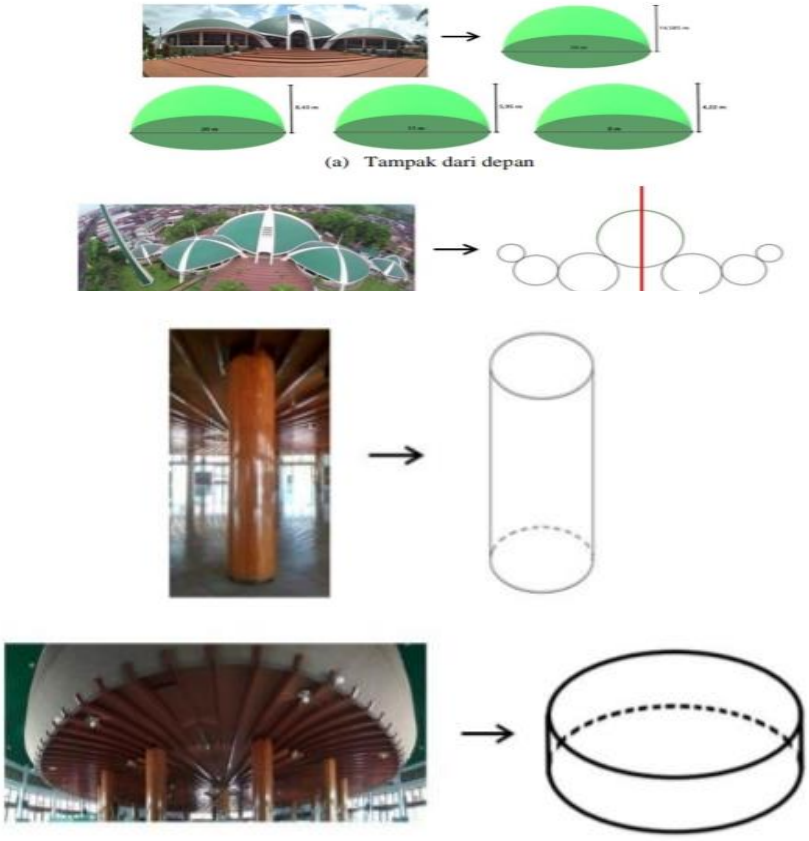
Etnomatematika merupakan pembelajaran matematika yang mengangkat tema-tema budaya lokal secara konseptual, termasuk kebiasaan yang dilakukan oleh peserta didik atau masyarakat di sekitar mereka. Dari sini peserta didik diajak memahami dan menerapkan jika keberadaan matematika bukan saja hanya berada dalam lingkup kelas dan sekolah saja, melainkan juga terdapat di lingkungan sekitar dan kehidupan sehari-harinya.

Etnomatematika diterapkan sebagai sarana untuk memotivasi, menstimulasi, mengatasi kejenuhan peserta didik serta memberikan nuansa yang baru pada pembelajaran matematika (Sirate, 2012). Objek kebudayaan yang kehadirannya dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik diperlukan sebagai upaya untuk mewujudkan hal tersebut. Salah satu objek kebudayaan yang sangat dekat dengan kehidupan peserta didik adalah masjid.

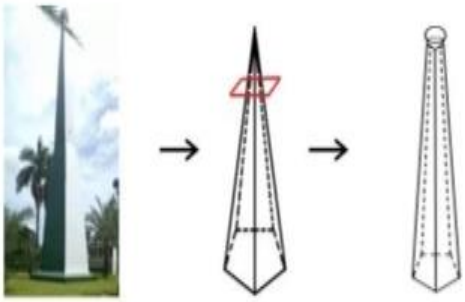
Masjid dipilih sebagai objek kebudayaan atas dasar tema pengembangan kurikulum 2013

yang menginginkan adanya pembentukan karakter dan juga sikap ketaqwaan peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa. Diharapkan dengan menelusuri sejarah tempat ibadah yang terdapat pada daerah pada masing-masing siswa, siswa dapat membangun nilai-nilai kehidupan beragamanya. Selain sebagai tempat ibadah umat Islam, masjid juga merupakan pusat seni budaya Islam yang bernafaskan kebangsaan masing-masing, sehingga bangunannya merupakan kelompok bangunan monumental, arsitektur Islam, dan karakteristik daerah dimana masjid itu dibangun.

Sebagai upaya pembaharuan, penelitian kali ini ditujukan untuk menggali etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. Masjid Jami' Al-Baitul Amien merupakan salah satu masjid kebanggaan Kabupaten Jember yang letaknya berada di pusat kota dan memiliki bentuk yang unik, artistik, dan berbeda dengan masjid pada umumnya. Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember memiliki konsep bundar dan melengkung pada bangunannya. Konsep ini dipilih dengan mengadopsi gaya bangunan-bangunan masjid di Mesir dan Persia. Bentuk dan arsitektur Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember perlu digali untuk menemukan nilai-nilai etnomatematika didalamnya, yang kemudian dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika yang lebih realistis. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali konsep-konsep apa saja yang terdapat pada bangunan Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember dan menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan untuk membuat paket tes peserta didik sekolah dasar. terdapat nilai-nilai etnomatematika pada beberapa bagian bangunan Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. Bagian-bagian bangunan masjid tersebut yaitu: 1.) Kubah masjid; 2.) Tiang penyangga masjid; 3.) Lantai dua masjid; 4.) Dinding pancuran masjid; dan 5.) Menara masjid.



Gambar 3. Lantai 2 Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember



Gambar 5. Menara Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember

1). Bentuk k Gambar 1.

2). Tiang pe ıt dilihat pada Gambar 2.

3). Lantai 2 pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember dapat dilihat pada Gambar 3.

4). Dinding pancurang ruang wudlu pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember dapat dilihat pada Gambar 4.

5). Bentuk dan nilai matematis pada menara Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember dapat dilihat pada Gambar 5.

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa terdapat nilai-nilai etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. Etnomatematika muncul pada bentuk bagian-bagian bangunan masjid. Bagian-bagian masjid tersebut ialah kubah masjid, tiang penyangga, lantai 2 masjid, dinding pancuran ruang wudlu, dan menara masjid. Konsep-konsep matematika yang ditemukan ialah bangun datar (lingkaran dan trapesium), bangun ruang (bola terpancung, tabung, kerucut terpancung, dan limas segi lima terpancung), kekongruenan, dan refleksi. Hasil dari penelitian ini akan dibuat paket tes siswa untuk kelas VI Sekolah Dasar yang berkenaan dengan etnomatematika Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. Berdasarkan dari hasil yang telah didapatkan penelitian, saran untuk selanjutnya adalah menggali lebih dalam konsep-konsep matematika yang terdapat pada bangunan Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember maupun bangunan masjid yang lain untuk mendapatkan cakupan materi yang lebih luas dan menggunakan unsur etnomatematika yang telah diperoleh dalam penelitian ini sebagai acuan pengembangan bahan ajar siswa.

C. Kesimpulan

Pembelajaran matematika membutuhkan suatu pendekatan agar dalam pelaksanaanya memberikan

keefektifan. Sebagaimana dari salah satu tujuan pembelajaran itu sendiri bahwa pembelajaran dilakukan agar peserta didik dapat mampu menguasai konten atau materi yang diajarkan dan menerakannya dalam memecahkan masalah. Untuk mencapai tujuan pembejaran ini mestinya guru lebih memahami faktor apa saja yang berpengaruh dalam lingkungan siswa terhadap pembelajaran. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran adalah budaya yang ada didalam lingkungan masyarakat yang siswa tempati.

Etnomatematika merupakan pembelajaran matematika yang mengangkat tema-tema budaya lokal secara konseptual, termasuk kebiasaan yang dilakukan oleh peserta didik atau masyarakat di sekitar mereka. Dari sini peserta didik diajak memahami dan menerapkan jika keberadaan matematika bukan saja hanya berada dalam lingkup kelas dan sekolah saja, melainkan juga terdapat di lingkungan sekitar dan kehidupan sehari-harinya.

Etnomatematika diterapkan sebagai sarana untuk memotivasi, menstimulasi, mengatasi kejenuhan peserta didik serta memberikan nuansa yang baru pada pembelajaran matematika (Sirate, 2012). Objek kebudayaan yang kehadirannya dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik diperlukan sebagai upaya untuk mewujudkan hal tersebut. Salah satu objek kebudayaan yang sangat dekat dengan kehidupan peserta didik adalah masjid.

Sebagai upaya pembaharuan, penelitian kali ini ditujukan untuk menggali etnomatematika pada Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. . terdapat nilai-nilai etnomatematika pada beberapa bagian bangunan Masjid Jami' Al-Baitul Amien Jember. Bagian-bagian bangunan masjid tersebut yaitu: 1.) Kubah masjid; 2.) Tiang penyangga masjid; 3.) Lantai dua masjid; 4.) Dinding pancuran masjid; dan 5.) Menara masjid.

BAB 4

KONSEP MATEMATIKA DASAR pada RUMAH ADAT, AGAMA, TEMPAT IBADAH , dan INTERAKSI SOSIAL

Matematika merupakan ilmu yang mengkaji obyek abstrak dan mengutamakan proses berpikir yang deduktif (Sulistiani, 2016). Pembelajaran matematika memerlukan berbagai macam keterampilan baik itu keterampilan yang berkaitan dengan kognitif, afektif maupun psikomotorik. Dengan adanya pembelajaran matematika diharapkan akan menambah kemampuan peserta didik dalam mengembangkan potensi dirinya. Namun kenyatannya, Banyak faktor yang menyebabkan merosotnya hasil belajar maupun karakter peserta didik saat ini.[1]

Konsep-konsep matematika yang diterapkan dalam suatu budaya masyarakat dikenal sebagai etnomatematika. Zhang & Zhang (2010:151) berpendapat "ethnomathematics is often defined as the research on the relationship between mathematics (mathematics education) and the corresponding social and cultural backgrounds, namely the research shows how is matyematics produced, transferred, diffused and specialized in diverse cultural systems", yang dapat diterjemahkan sebagai: etnomatematika sering diartikan sebagai studi tentang hubungan antara matematika (pembelajaran matematika) dengan latar belakang sosial budaya yang berhubungan yang menunjukkan bagaimana matematika dihasilkan, dialihkan, disebarkan dan dikhususkan dalam sistem budaya yang beragam. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa dalam setiap kegiatan sosial budaya memuat konsep-konsep matematika yang secara khusus dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran.[2]

A. Pengertian Rumah Adat dalam Etnomatematika

Rumah adat merupakan suatu bangunan yang memiliki ciri khusus dan digunakan untuk tempat tinggal suku tertentu. Seiring perkembangan zaman dan teknologi, penggunaan rumah adat sebagai tempat tinggal sudah mulai ditinggalkan. Namun hal ini tidak berarti bahwa masyarakat harus melupakan tentang potensi rumah adat sebagai bagian dari budaya.

Berbagai hal terkait budaya suatu suku telah banyak menjadi pengkajian baik dari segi budaya maupun hal-hal lain, salah satunya tentang rumah adat suku Using di Banyuwangi. Rumah adat suku Using masih dipertahankan di beberapa daerah di Banyuwangi. Beberapa desa yang masih memperlihatkan kekhasan budaya Osing, bahkan

---

[1] Agus Setiawan,*Matematika Dasar Pad, Pendidikan Nilai, Budaya Dan Karakter Dalam Pembelajaran Anak Sd/Mi*, ElementerIs: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam Volume 1 Nomor 1 Mei 2019: 34.

[2] Rachmaniah M. Hariastuti, *Rumah Adat Using Banyuwangi: Kajian Budaya Dalam Media Pembelajaran Matematika*, Pendidikan Budaya dan Sejarah "Dibalik Revitalisasi Budaya" ISBN: 978-602-72362-7-1: 57.

disebut pusat komunitas Osing adalah Desa Kemiren, Kecamatan Glagah dan Desa Aliyan, Kecamatan Rogojampi (Suprijanto, 2002:13). Menurut Yuliatik & Puji (2014:23) rumah Using memiliki tampilan ruang yang sederhana dan identik dengan rumah kampung. Hal ini berkaitan erat dengan struktur sosial pada masyarakat Using yang mewakili lapisan masyarakat biasa.

Keberadaan rumah adat suku Using yang masih dipertahankan, bahkan dilestarikan dan dikembangkan kembali di beberapa kawasan, menjadikan rumah adat Using bahan yang menarik untuk dikaji secara budaya dan pembelajaran berbasis etnografi. Salah satu pembelajaran yang dapat dikembangkan dengan dasar rumah adat Using adalah matematika. Hal ini dapat dilakukan karena secara nyata atau tersirat dapat ditemukan konsep-konsep matematika dalam budaya masyarakat, khususnya rumah adat Using.[3]

B. Pengertian Agama Dalam Etnomatematika

Menurut KBBI agama merupakan ajaran, sistem yang mengatur tata keimanan (kepercayaan) dan peribadatan kepada Tuhan Yang Mahakuasa serta tata kaidah yang berhubungan dengan pergaulan manusia dan manusia serta manusia dan lingkungannya. Kata "agama" berasal dari bahasa Sanskerta, āgama yang berarti "tradisi" atau "A" berarti tidak; "GAMA" berarti kacau. Sehingga agama berarti tidak kacau. Dapat juga diartikan suatu peraturan yang bertujuan untuk mencapai kehidupan manusia ke arah dan tujuan tertentu. Émile Durkheim mengatakan bahwa agama adalah suatu sistem yang te yang terdiri atas kepercayaan dan praktik yang berhubungan dengan hal yang suci. Kita sebagai umat beragama semaksimal mungkin berusaha untuk terus meningkatkan keimanan kita melalui rutinitas beribadah, mencapai rohani yang sempurna kesuciannya.

Islam Nusantara adalah ajarar ıa yang terdapat dalam Alquran dan Hadist yang dipraktekkan oleh Nabi Muhammad yang diikuti oleh penduduk asli Nusantara (Indonesia), atau orang yang bertempat tinggal di dalamnya (Luthfi, 2016). Pendapat lain menyatakan bahwa Islam nusantara merupakan Islam Indonesia, gabungan nilai teologis dengan nilai-nilai tradisi kebudayaan. Karakter Islam Nusantara menunjukkan kearifan lokal yang tidak melanggar ajaran Islam, Pembelajaran Matematika Melalui Konteks Islam justru menyinergikan ajaran Islam dengan adat sitiadat lokal yang banyak tersebar di wilayah Indonesia (Astuti, 2018). Konteks budaya dalam ajaran islam nusantara dapat ditemukan melalui praktek dalam beribadah, hubungan sosial antar antara manusia dan

[3] *Ibid*: 56-59.

lain sebagainya.[4]

C. Pengertian interaksi sosoial dalam etnomatematika

Interaksi sosial berasal dari kata interaksi artinya tindakan yang terjadi secara dua orang atau lebih yang bereaksi akan timbal balik melalui kontak langsung maupun tidak langsung. Sosial yang berarti mencakup saling berkesinambungan atau bekerja sama seperti halnya manusia merupakan makhluk sosial yang tidak bisa hidup sendiri dan akan membutuhkan orang lain. Singkatnya Interaksi sosial merupakan hubungan timbal balik antara individu maupun kelompok untuk menjalin hubungan pertemanan, diskusi, kerjasama yang diterapkan dalam kehidupan bermasyarakat.

Menurut Gilin Interaksi sosial dijelaskan oleh gillin sebagai hubungan sosial yang dinamis antara individu dengan individu lain atau dengan kelompok atau hubungan antar kelompok. Hubungan ini tercipta karena pada dasarnya manusia tidak bisa hidup tanpa orang lain.

Sering tidak disadari bahwa berbagai kelompok budaya yang ber- beda telah menggunakan pengetahuan matematika yang berbeda antara satu dengan lainnya. Kelompok petani dalam menanam jagung dapat menghitung luas area pertanian mereka dengan jumlah persediaan bibit jagung yang akan ditanam, atau mereka dapat membuat kalender untuk menandai musim, merencanakan fasilitas penyimpanan berdasarkan jum- lah hasil pertanian, penataan kebun, dan sawah, seperti yang masih kita jumpai pada masyarakat Tolaki dengan beragam aktivitas di bidang ekono- mi, perikanan, pertukan 5 hingga kerajinan seni budayanya dengan berbagai sentuhan geometri yang menarik. Bagi para arsitek, pengetahuan matematika dapat diterapkan di dalam konstruksi bangunan atau gedung, jembatan, dan sebagainya. Begitu juga halnya para penjahit pada saat membuat pola dengan menggunakan bahan kain atau kulit binatang ketika membuat pakaian atau sepatu.[5]

D. Konsep Matematika Dasar Pada Rumah Adat, Agama, Dan Interaksi Sosial

1. Konsep Matematika Dasar Pada Rumah Adat

   Miniatur rumah adat Using yang ada di Desa Kemiren memberikan inspirasi bahwa bentuk dasar rumah adat Using dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan konsepkonsep dasar bidang datar sederhana khususnya bangun segiempat dan segitiga. Selain itu adanya perulangan bentuk yang serupa seperti pada

---

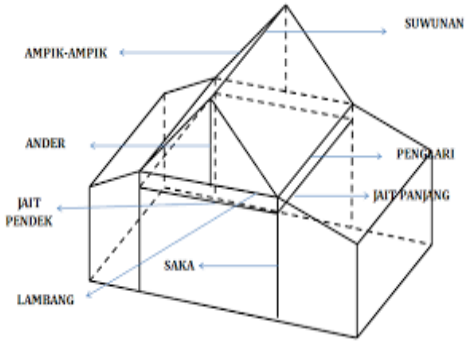
[4] Rino Richardo, *Pembelajaran Matematika Melalui Konteks Islam Nusantara: Sebuah Kajian Etnomatematika di Indonesia*, Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus) P-ISSN 2615-3939 | E-ISSN 2723-1186: 76-77.

[5] Sitti Fatimah S. Sirate, *Studi Kualitatif Tentang Aktivitas Etnomatematika dalam Kehidupan Masyarakat Tolaki*, Lentera Pendidikan Vol 4: 124.

genting, dinding, pagar, dan lain-lain juga dapat digunakan sebagai media untuk mengenalkan konsep kesebangunan dan kekongruenan.

Berikut ini adalah gambaran dari rumah adat using:

x



Kayu panjang di atas rumah disebut dengan suwunan. Dua kayu yang berdiri pendek dinamakan ander. Kayu yang membentu sisi-sisi miring segitiga disebut ampik-ampik. Kayu dibawah ander dinamakan lambang dan dibawah lambang terdapat jait pendek yaitu tiang yang menghubungkan saka depan ke saka belakang. Kayu yang menghubungkan dua lambang disebut penglari dan dibawah penglari terdapat jait panjang yaitu tiang yang menghubungkan saka kiri dan saka kanan (Hasil wawancara dengan narasumber). Dinding rumah umumnya masih terbuat dari anyaman bambu (gedheg). Gedheg tersebut umumnya digunakan sebagai dinding samping dan belakang serta partisi rumah (Suprijanto, 2002:16). Menurut narasumber, any 6 bambu pada dinding rumah adat Using hanya berfungsi sebagai penutup dan motifnya terserah pada pemilik rumah. Pada ruang selain kamar tidur (jerumah) digunakan anyaman bambu tunggal sehingga sirkulasi udara tetap segar. Sedangkan pada bagian jerumah digunakan anyaman bambu yang ganda agar tidak terlihat bagian dalam ruangan dari luar.[6]

2. Konsep Matematika Dasar dalam Konteks Agama

   Mushofahah Santri kepada Kyai merupakan cara berjabat tangan antara santri dan kyai dengan cara mencium tangan seorang kyai (Hasanah & Rivaie, 2015). Terkadang, tidak hanya seperti itu, santri berjalan dengan posisi jongkok menghampiri kyai untuk mencium bolak balik dipunggung dan telapak tangannya. Cara berjabat tangan ini merupakan budaya pada santri yang berislam nusantara. Kyai adalah

[6] Rachmaniah M. Hariastuti, *Rumah Adat Using Banyuwangi: Kajian Budaya Dalam Media Pembelajaran Matematika*, Pendidikan Budaya dan Sejarah "Dibalik Revitalisasi Budaya" ISBN: 978-602-72362-7-1: 59-62.

seseorang yang memiliki keahliannya dalam ilmu agama dan jasanya dalam membina umat menjadi panutan dalam masyarakat (Kosim, 2012). Sedangkan santri merupakan peserta didiknya.[7]

Mushofahah tersebut sebagai bentuk penghormatan, penghargaan dari santri kepada kyai. Budaya yang terlihat didalam konteks islam nusantara ialah bentuk Rino Richardo Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus) 78 musofahahnya dengan mencium bolak balik dipunggung dan telapak tangan kyai. Jika dikaitkan dengan pembelajaran, khususnya matematika, maka fenomena ini dapat dijadikan konteks dalam konsep faktorial. Konsep ini dapat digunakan untuk menentukan banyaknya urutan terkait berjabat tangan, dengan soal berikut

Tiga orang santri berkunjung ke pondok pesantren untuk menemui kyainya. Ketika tiba di rumah kyai tersebut, santri-santri mengucap salam dan menjabat tangan kyai dengan mencium bolak balik dipunggung dan telapak tangannya. Tentukan:

a. Ada berapakah urutan cara mushofahah (berjabat tangan) antara santri-santri tersebut dan kyai?
b. Berapa banyak kemungkinan mushofahah yang terjadi ?

3. Konsep Matematika Dasar Pada Interaksi Sosial

Pada konsep matematika interkasi sosial dasar geometri yang diawali dengan menentukan lokasi yang digunakan untuk rute perjalanan, menentukan arah tujuan atau jalan pulang dengan tepat dan cepat. Beberapa masyarakat memiliki kode atau simbol tertentu dalam menetapkan lokasi di lingkungannya.

Penentuan lokasi bagi masyarakat Tolaki juga digunakan untuk menentukan batas-batas wilayah, ladang, sawah, dan kebun. Selain itu, tanda-tanda alam seperti gunung, batu besar, hamparan sungai masih dijadikan sebagai batas wilayah utamanya hamparan tanah leluhur mereka yang pernah memerintah di daerah setempat. Hal ini dapat dijumpai di daerah Waturapa yang saat ini menjadi daerah eksplorasi tambang nikel, dan menjadi salah satu lahan yang diwarisi oleh sejumlah

[7] Rino Richardo, *Pembelajaran Matematika Melalui Konteks Islam Nusantara: Sebuah Kajian Etnomatematika di Indonesia*, Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus) P-ISSN 2615-3939 | E-ISSN 2723-1186: 77

keluarga yang diantaranya bermarga *Toondu, Samaga, Rombe, Pagala*. Kepemilikan lahan oleh sekelompok keluarga tersebut diakui oleh pemerintah setempat ber-dasarkan tanda alam tersebut yang digunakan sebagai pembatas kepemi- likan lahan yang telah ada sejak ratusan tahun yang lalu dan turunan mereka saat ini mewarisinya sebagai tanah leluhur.

Selain menggunakan batas alam sebagai batas lahan, penggunaan tanaman tahunan seperti sagu, kapuk, beringin, sagu, pohon jati, dan rotan masih digunakan sebagai batas lahan. Areal yang ditanami sagu sepanjang sungai dan rawa merupakan tanah milik warisan sampai beberapa generasi, karena tanaman sagu sukar punah. Selain itu tanaman sagu ini merupakan pelengkap mas kawin selain kerbau, gong, tempayan, dan seuntai kalung emas.

C. Kesimpulan

Rumah adat merupakan suatu bangunan yang memiliki ciri khusus dan digunakan untuk tempat tinggal suku tertentu. Seiring perkembangan zaman dan teknologi, penggunaan rumah adat sebagai tempat tinggal sudah mulai ditinggalkan. Namun hal ini tidak berarti bahwa masyarakat harus melupakan tentang potensi rumah adat sebagai bagian dari budaya.

Menurut KBBI agama merupakan ajaran, sistem yang mengatur tata keimanan (kepercayaan) dan peribadatan kepada Tuhan Yang Mahakuasa serta tata kaidah yang berhubungan dengan pergaulan manusia dan manusia serta manusia dan lingkungannya. Kata "agama" berasal dari bahasa Sanskerta, āgama yang berarti "tradisi" atau "A" berarti tidak; "GAMA" berarti kacau. Sehingga agama berarti tidak kacau. Dapat juga diartikan suatu peraturan yang bertujuan untuk mencapai kehidupan manusia ke arah dan tujuan tertentu. Émile Durkheim mengatakan bahwa agama adalah suatu sistem yang terpadu yang terdiri atas kepercayaan dan praktik yang berhubungan dengan hal yang suci. Kita sebagai umat beragama semaksimal mungkin berusaha untuk terus meningkatkan keimanan kita melalui rutinitas beribadah, mencapai rohani yang sempurna kesuciannya.

Interaksi sosial berasal dari kata interaksi artinya tindakan yang terjadi secara dua orang atau lebih yang bereaksi akan timbal balik melalui kontak langsung maupun tidak langsung. Sosial yang berarti mencakup saling berkesinambungan atau bekerja sama seperti halnya manusia merupakan makhluk sosial yang tidak bisa hidup sendiri dan akan membutuhkan orang lain. Singkatnya Interaksi sosial merupakan hubungan timbal balik antara individu maupun kelompok untuk menjalin hubungan pertemanan, diskusi,

kerjasama yang diterapkan dalam kehidupan bermasyarakat.

Adapun konsep matematika dasar dibagi menjadi tiga diantaranya yaitu:1. Pada Rumah Adat, 2. Pada Agama, Dan yang 3. Pada Interaksi Sosial.

A. Saran

Dengan adanya materi ini diharapkan pembaca lebih paham terkait konsep matematika dasar pada bagian rumah adat, agama, dan interaksi sosial.

DAFTAR PUSTAKA

Abi, Alfonsa M.(2016).”*Introgasi Etnomatematika dalam kurikulum matematika sekolah”*. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia Volum 1 Nomor 1 bulan Maret 2016. Halaman 1-6

Astri Wahyuni, Ayu Aji Wedaring Tias, Budiman Sani, 2013, Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa, Program Pasca Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.

Edy Tandililing 2013, Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Lebih Baik, Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika.

Euis Fajriyah 2018, Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Literisasi, Program Pasca Sarjana, Universitas Negri Semarang.

Fatimah, S. (n.d.). Studi Kualitatif Tentang Aktivitas Etnomatematika dalam Kehidupan Masyarakat Tolaki. *Lentera Pendidikan*, 124.

Hariastuti, R. M. (n.d.). Rumah Adat Using Banyuwangi: Kajian Budaya Dalam Media Pembelajaran Matematika. *Pendidikan Budaya dan Sejarah"Dibalik Revitalisasi Budaya"*, 57

Karina, Citra Demi.(2021).”*Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional indonesia komunitas TGR(Traditional Games Return)*dalam Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 05, No. 02, Juli 2021, pp. 1599-1615

Reginalis, Maria dk.(2021),”*Penerapan Permainan Kebetok DalamPembelajaran Matematika Untuk Siswa Sekolah Dasar Katolik Waibreno”* Volume 1, Nomor 2, Halaman 29

Richardo, R. (n.d.). Pembelajaran Matematika Melalui Konteks Islam Nusantara: Sebuah Kajian Etnomatematika di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 76-77..

Setiawan, A. (2019). Matematika Dasar Pada Pendidikan Nilai Budaya dan Karakter dalam Pembelajaran Anak SD/MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, *1*, 34.

Sindi Destriani 2019, Etnomatematika Dalam Seni Tari Kejei Sebagai Kebudayaan Rejang Lebong, Jurnal Equeation Teori Dan Epenelitian Pendidikan Matematika.

Sunarni dkk.(2016).“*Peningkatan Keterampilan Motorik Kasar Melalui Permainan Tradisional Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Negeri”*.hal 5.(https://media.neliti.com/media/publications/210754-none.pdf)diakses pada 5 september 2021

Zubai Amir 2015, Mengungkap Seni Bermatematika Dalam Pembelajaran.