

15._Embedded_mahtematics_pa da_budaya_ukiran_khas_Tana_ Toraja.pdf

by

FILE	15._EMBEDDED_MAHEMATICS_PADA_BUDAYA_UKIRAN_KHAS_TANA_TORAJA.PDF (347.47K)		
TIME SUBMITTED	24-JUL-2020 11:24AM (UTC+0800)	WORD COUNT	3888
SUBMISSION ID	1361446099	CHARACTER COUNT	25650

¹
Embedded mathematics pada budaya ukiran khas Tana Toraja, Abdillah

ISSN: 1829-7498

HORIZON PENDIDIKAN

Volume 10, Nomor 2, Juli-Desember 2015

⁶

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

HORIZON PENDIDIKAN	Vol. 10	No. 2	Hal. 151-300	AMBON JULI-DESEMBER ¹ 2015	ISSN: 1829-7498
-----------------------	---------	-------	-----------------	--	-----------------

Embedded mathematics pada budaya ukiran khas Tana Toraja untuk Konteks Pembelajaran

Abdillah¹

Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Ambon

Email: abdillah@iainambon.ac.id

Abstrak

This paper discusses the identification of embedded mathematics in Tana Toraja's distinctive engraving culture. Identification is intended to be used as a context of mathematics learning. The identification of ethnomathematical perspectives to uncover embedded mathematics in Tana Toraja's distinctive engraving culture in order to help develop intellectual, social, emotional, and creativity of learners so that by using the unique cultural reference of the unique Tana Toraja carving it will provide the knowledge, skills and attitude characteristic of self-learners. Various mathematical concepts have been identified from the typical carving culture of Tana Toraja. It was found that there is embedded mathematics in Tana Toraja's distinctive engraving culture, and that it can be used as a mathematical learning context to promote mathematical learning. in which embedded mathematics is related to the students' daily and cultural experiences, so as to assist students in enabling them to explain meaningful relationships and deepen their understanding of mathematics.

Key Words: Embedded Mathematics, Engraving Culture, and Context of Learning

Pendahuluan

Fenomena kajian tentang budaya dan matematika telah mendapat banyak perhatian oleh beberapa peneliti². Terkait dengan pembelajaran, beberapa ahli telah mengembangkan teori budaya yang relevan dengan pedagogi serta meneliti proses belajar mengajar dalam paradigma kritis dan melalui koneksi eksplisit antara budaya siswa dan materi pelajaran sekolah³. Berdasarkan perspektif ini, maka perlu untuk mengintegrasikan kurikulum budaya yang relevan dengan kurikulum matematika. Menurut Torres-Velasquez dan Lobo (2004), perspektif ini merupakan komponen penting dari pendidikan budaya yang relevan karena mengusulkan bahwa guru mengontekstualisasikan pembelajaran matematika dengan menghubungkan konten matematika dengan budaya siswa dan pengalaman kehidupan nyata.

Menurut Rosa dan Orey⁴, hubungan kurikulum matematika-budaya harus fokus pada peran matematika dalam konteks sosial budaya yang melibatkan ide-ide dan konsep-konsep

¹ Dosen Pendidikan Matematika FITK IAIN Ambon

² Mascarenhas, A. 2004. Knowledge, Indigenous Knowledge, Peace and Development. *Indilinga: African Journal of Indigenous Knowledge Systems*, 3:1 -15.

³ Rosa, M. & Orey, D. C. 2011. Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54

⁴ Torres-Velasquez, D., & Lobo, G. 2004. Culturally responsive mathematics teaching and English language learners. *Teaching Children Mathematics*, 11, 249-255

yang berhubungan dengan ethnomathematics, menggunakan perspektif ethnomathematical untuk pemecahan kontekstual masalah.

Selanjutnya Rosa⁵ menyatakan bahwa *ethnomathematics* mempelajari ⁴ aspek budaya matematika. Hal ini menyajikan konsep-konsep matematika dari kurikulum sekolah dengan cara konsep-konsep yang dikaitkan dengan pengalaman budaya dan pengalaman harian siswa, sehingga meningkatkan kemampuan mereka untuk menjelaskan hubungan yang bermakna dan memperdalam pemahaman mereka tentang matematika. Pendekatan Ethnomathematical pada kurikulum matematika dimaksudkan untuk membuat sekolah matematika yang lebih relevan dan bermakna bagi siswa dan untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Istilah ethnomathematics digunakan untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Istilah ethnomathematics digunakan untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Istilah tersebut memerlukan interpretasi yang dinamis karena menggambarkan konsep yang sendirinya tidak kaku atau tunggal yaitu *ethno* and *mathematics*⁶.

D'Ambrosio⁷ ⁸ menegaskan bahwa matematika muncul dari kebutuhan masyarakat yang terorganisir, yang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas dan praktik yang dikembangkan oleh orang-orang dalam masyarakat global. Sedangkan Monteiro menyelidiki ide-ide matematika dan praktek yang diperoleh oleh suatu anggota masyarakat petani sayuran di wilayah timur laut Brasil. Mereka mempelajari konsep-konsep matematika yang digunakan petani untuk memanen, memproduksi, dan mengkomersialkan sayur sayuran. Hal ini senada dengan Rosa⁸ menemukan bahwa pengetahuan matematika tertentu yang dihasilkan oleh petani berbeda dari pengetahuan matematika yang diperoleh dalam *setting* akademik.

Perbedaan pengetahuan matematika yang diperoleh suatu masyarakat dalam mendiami suatu wilayah tertentu dipengaruhi oleh budaya. Ethnomathematics telah menunjukkan adanya bentuk-bentuk budaya matematika yang berbeda dari bentuk-bentuk matematika yang dominan atau matematika barat⁹. Ethnomathematics yang dibatasi oleh konsep alam dan gagasan bahwa matematika secara budaya menunjukkan kekuatan analitis dalam mengidentifikasi,

⁵ Rosa, M. & Orey, D. C. 2011. Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54.

⁶ D'Ambrosio, U. 2001. What is Ethnomathematics and how can it help children in schools? *Teaching Children Mathematics*, 7(6), 308-310.

⁷ D'Ambrosio, U. (2006). Ethnomathematics: Link between traditions and modernity. *ZDM*, 40(6), 1033-1034.

⁸ Rosa, M. & Orey, D. C. 2011. Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54

⁹ Ibid.

menghitung, dan penerapan proses generatif sistematis yang digunakan dalam 'statistik sosial' untuk menggambarkan dan mengklasifikasikan benda-benda, hewan, dan spesies tanaman. Ethnomathematics juga dapat menunjukkan kekuatan analitis dalam mengidentifikasi pola kognitif yang digunakan dalam lukisan dan berbagai desain struktural seperti dekoratif dinding, tempat tidur, keranjang, tikar, dan dekoratif ikat lengan, ikat kepala, dan produk lainnya berkelok-kelok dari tumbuhan dan bagian-bagian hewan¹⁰.

Salah satu daerah yang terkenal dengan budaya ukiran dekoratif dinding, kain tenun, rumah adat dan produk lainnya berkelok-kelok dari tumbuhan dan bagian-bagian hewan adalah Tana Toraja. Terdapat beberapa penelitian yang mengungkapkan tentang budaya masyarakat Tana Toraja¹¹. Totanan¹² mengusulkan pemodelan proses transformasi sosial hubungan antara perilaku orang Toraja dalam prinsip utang dan kredit non kontrak dalam budaya etnis Toraja "rambu solo". Konsep eksplorasi menggunakan pendekatan *open-ended* dari fenomenologi dengan pengamatan terhadap fenomena budaya etnis Toraja. Christou¹³ menjelaskan teknik tenun dan teknologi tenun dari salah satu kelompok etnis Toraja Sa'dan. Tenun Toraja Sa'dan tidak selalu memiliki pola *heddles* benang lungsin, namun selalu memiliki batang gulungan yang dimasukkan ke dalam benang lungsin karena merupakan komponen integral dari alat tenun. Adam¹⁴ mengungkapkan penelitiannya tentang seni Toraja sebagai negosiator identitas. Berfokus pada ukiran berbasis arsitektur dari Toraja Indonesia, Adam berpendapat bahwa bentuk-bentuk seni adalah situs untuk pernyataan, artikulasi, dan negosiasi berbagai identitas hubungan dan hirarkis.

Budaya ukiran khas Tana Toraja menjadi hiasan dinding pada rumah dan gudang beras tradisional dengan desain ukiran sebagian besar geometris. Disebut *Pa'ssura* (tulisan) oleh masyarakat Toraja, mereka mengungkapkan konsepsi sosial, agama dan cosmogonist dunia, sehingga menjadi tulisan untuk mewakili kehidupan sosial dan budaya Toraja¹⁵. Oleh karena itu, ukiran kayu merupakan perwujudan budaya masyarakat Toraja.

¹⁰ Fisher, J. 2006. *Enriching Students' Learning Through Ethnomathematics in Kuruti Elementary Schools in Papua New Guinea*. Department of Electrical and Communication Engineering. PNG University of Technology. Papua New Guinea.

¹¹ Christou, M. 2004. *Saddan Toraja Supplementary Weft Weaving An Ethnographic Interpretation of Acculturation and Assimilation of Loom Technology and Weaving Techniques. Textile Society of America Symposium Proceedings*.

¹² Totanan, C. 2012. Debt and Credit Principle in Culture Toraja Ethnic "Rambu Solo": A New Perspective Non Contractual. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM) ISSN: 2278-487X. Volume 4, Issue 3*. PP. 26-31.

¹³ *Ibid*

¹⁴ Adams, K M. (1998). more than an ethnic marker: Toraja art as identity negotiator. *SOURCE: American Ethnologist* 25 no3 327-51.

¹⁵ Harliati. (2012). *Toraja sebagaimana yang terlukis dalam Landorundun Karya Rampa' Maega: sebuah Tinjauan Sosiologis*. Skripsi. Depok: Fakultas Ilmu Pengatahuan Budaya Universitas Indonesia

Setiap ukiran diberi nama yang membedakan dari yang lainnya. Ukiran yang dibuat mengikuti sistem yang terstruktur dengan mengambil sumbu vertikal dan tengah sebagai poros simetri: apa yang diukir pada sisi kiri juga diukir di sisi kanan. Kadang-kadang dua desain terkait dapat mengikuti simetri pencerminan saat diukir sebagai refleksi cermin dari yang lain. Keteraturan simetris ini menyampaikan urutan bangunan dan keseimbangan, karakter akhir. Menimbang bahwa ukiran yang sama persis berulang di berbagai bagian rumah yang sama dan di bangunan-bangunan rumah yang berbeda di lokasi yang berbeda¹⁶. Hal ini menjadi tantangan bagi pendidik untuk mengidentifikasi *embedded mathematics* pada budaya ukiran khas Tana Toraja dengan potensi penggunaannya dalam konteks pembelajaran matematika.

Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk menunjukkan bahwa beberapa aspek budaya yang berhubungan dengan ukiran khas Tana Toraja dapat dimasukkan dalam konteks pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan dengan menggunakan ukiran khas Tana Toraja pada konteks pembelajaran matematika yang telah diidentifikasi sebagai *embedded mathematics*. Dari analisis ukiran khas Tana Toraja, berpotensi untuk digunakan sebagai konteks pembelajaran matematika.

Hasil dan Pembahasan

Lucena¹⁷ menyelidiki ide-ide dan praktek matematika yang diperoleh oleh sekelompok masyarakat petani sayur di wilayah timur laut Brasil. Mereka mempelajari konsep-konsep matematika yang digunakan petani untuk memanen, memproduksi, dan mengkomersialkan sayur-sayuran. Mereka menemukan bahwa pengetahuan matematika tertentu yang dihasilkan oleh petani berbeda dari pengetahuan matematika yang diperoleh dalam setting akademik.

Rosa & Orey¹⁸ menyatakan bahwa beberapa konsep penting matematika yang dikembangkan di luar sekolah tanpa petunjuk khusus karena konsep dan prosedur ini akan muncul melalui interaksi sosial individu dalam kegiatan sehari-hari seperti perdagangan dan produksi barang serta mungkin untuk menyimpulkan bahwa ide-ide matematika dan praktek yang digunakan di luar sekolah dapat dianggap sebagai proses *pemodelan* daripada hanya proses manipulasi angka. Dalam hal ini, Orey¹⁹ menyatakan bahwa penerapan "teknik

¹⁶ Adams, Kathleen M. 2006. *Art as Politics: Re-crafting Identities, Tourism and Power in Tana Toraja, Indonesia*. Honolulu: University of Hawaii Press.

¹⁷ Lucena, I. C. R. 2004. *Etnomatemática e práticas sociais [Ethnomathematics and social practices]*. Coleção Introdução à Etnomatemática [Introduction to Ethnomathematics Collection]. Natal, RN, Brazil: UFRN

¹⁸ Rosa, M. & Orey, D. C. 2011. Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54

¹⁹ Orey, D. C. (2000). The ethnomathematics of the Sioux tipi and cone. In H. Selin (Ed.), *Mathematics across culture: the History of non-Western mathematics* (pp.239-252). Dordrecht, Netherlands: Kulwer Academic Publishers

ethnomathematical dan *modeling* alat-alat matematika memungkinkan kita untuk melihat realitas yang berbeda dan memberi kita wawasan tentang ilmu dilakukan dalam cara yang berbeda".

Untuk memecahkan masalah, pebelajar harus memahami sistem alternatif dalam matematika dan mereka juga harus mampu untuk memahami lebih lanjut bahwa matematika memainkan peran dalam konteks sosial²⁰. Aspek ini mempromosikan lebih baik pemahaman sistem matematika melalui penggunaan model matematika, yang proses penerjemahan dan penjabaran masalah dan pertanyaan yang diambil dari sistem adalah bagian dari realitas siswa sendiri²¹. Pada awal tahun 1993, D'Ambrosio mendefinisikan sistem sebagai bagian dari realitas, yang dianggap integral. Dalam hal ini, sistem adalah seperangkat item yang diambil dari realitas pebelajar, studi dari semua komponen dan hubungan di antara mereka. *Modeling* matematis adalah strategi pedagogis yang digunakan untuk memotivasi siswa dalam bekerja pada matematika konten dan membantu mereka untuk membangun jembatan antara matematika informal dan matematika akademik.

Sebagai contoh, Palmer²² mengungkapkan hasil penelitiannya yang berkaitan dengan masalah bagaimana mengidentifikasi matematika dalam kegiatan *woodcarver* Tana Toraja. Palmer menawarkan metode yang berkembang seiring dengan proses pemodelan matematika. bergerak dari luar ke dalam dalam praktek: pertama, menganalisis *finished-work* (produk aktivitas); Kemudian, mengamati (proses konstruksi produk di mana alat memainkan peran besar) *work-in-progress* dan; Akhirnya, menanyakan tentang *work-in-purpose* (ide-ide produk penulis dan penjelasan). Hanya setelah memperhitungkan tiga tahap penting dari situasi dapat dinyatakan bahwa pengetahuan matematika yang terlibat dalam praktek dan menggambarannya.

Kasus ini terdapat pada pengukir Toraja Sulawesi, di Indonesia. Hal ini menunjukkan bagaimana mereka membagi segmen ke dalam bagian yang sama menggunakan metode rekursif yang tidak perlu partisipasi menggunakan jangka seperti pada solusi Euclidean. Sebagai *woodcarver* memperoleh keterampilan dari praktisi tua (turun temurun) daripada melalui pendidikan akademik, sehingga disimpulkan bahwa telah ditemukan pengetahuan *ethnomathematical*.

²⁰ Rosa, M., & Orey, D. C. (2007). Cultural assertions and challenges towards pedagogical action of an ethnomathematics program. *For the Learning of Mathematics*, 27(1), 10-16.

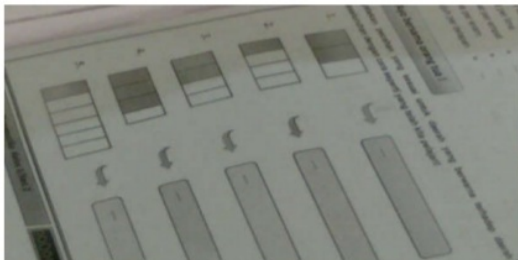
²¹ Rosa, M. & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32-54

²² Palmer, M. A. (2006). "The Kira-kira method of the Torajan woodcarvers of Sulawesi to divide a segment into equal parts" (doc). *Third International Conference on Ethnomathematics: Cultural Connections and Mathematical Manipulations, Auckland, New Zealand: University of Auckland*.

Pendidik dan guru penting untuk mencari masalah atau konteks pembelajaran yang diambil dari realitas siswa. Melalui konteks pembelajaran tersebut pebelajar dapat terbantu pemahamannya dalam memperdalam situasi kehidupan nyatanya melalui penerapan kegiatan budaya yang berhubungan. Proses ini memungkinkan pebelajar untuk mengambil posisi seperti sosial budaya, politik, lingkungan, dan ekonomi dalam kaitannya dengan konteks pembelajaran. Menurut Rosa²³, tujuan utama dari pendekatan pedagogis ini adalah untuk berlatih konteks matematis yang memungkinkan siswa untuk melihat dunia sebagai sesuatu yang terdiri dari peluang untuk mempekerjakan pengetahuan matematika yang membantu mereka untuk membuat *sense* situasi tertentu.

Observasi Materi Matematika

Gambar 1 berikut adalah salah satu halaman pada Buku Kerja Siswa (BKS), pada halaman tersebut siswa diminta untuk menyelesaikan beberapa masalah yang berhubungan dengan pecahan. Penyelesaian masalah dilakukan dengan didampingi orang tua, pada petunjuk tercetak (“Ayo bersama orang tua”, Nyatakan pecahan yang sesuai untuk daerah yang berwarna terhadap daerah keseluruhan dengan cara seperti yang telah kita pelajari).



Gambar 1 salah satu halaman pada BKS



Gambar 2 Lembar evaluasi

Gambar 2 berupa lembar evaluasi, dimana pebelajar diminta untuk menunjukkan nilai pecahan pada daerah yang dianggap berwarna, pada lembaran tersebut tercetak “Tunjukkan nilai pecahan pada daerah yang berwarna berikut!”

²³ Rosa, M., & Orey, D. C. (2008). Ethnomathematics and cultural representations: Teaching in highly diverse contexts. *Acta Scientiae - ULBRA*, 10, 27-46

Berdasarkan hasil pengamatan pada BKS dan Lembar Evaluasi menjadi ide awal pada penulis untuk mengidentifikasi *embedded mathematics* pada budaya ukiran khas Tana Toraja untuk dijadikan konteks pembelajaran. Beberapa peneliti telah mengidentifikasi objek-objek matematika pada suatu produk budaya²⁴. Nkopodi & Mosimege²⁵ mengatakan bahwa beberapa aspek budaya yang berhubungan dengan *game* (kebudayaan) penduduk asli dapat dimasukkan dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Berbagai konsep matematika yang dapat diidentifikasi dalam berbagai game adat dapat berhubungan baik dengan geometri dan aljabar dan titik fokus lainnya dalam matematika. Adam²⁶ melalui mutual interogasinya telah mengidentifikasi bahwa interaksi antara konsep penenun dan konvensi matematikawan telah menemukan beberapa perspektif yang menarik, yang akibatnya perdebatan beberapa kritikus dalam penelitian *ethnomathematics*.

⁶ Identifikasi *embedded mathematics* pada budaya ukiran khas Tana Toraja

Identifikasi *embedded mathematics* pada budaya ukiran khas Tana Toraja dengan potensi penggunaannya dalam konteks pembelajaran. Ada berbagai ukiran khas di Tana Toraja. Jika pendidik ingin menggunakan ukiran ini di dalam kelas, mereka harus memilih ukiran tertentu atau jumlah ukiran tergantung pada fokus materi dan relevansi ukiran seperti dalam hal fokus pembelajaran matematika.

Suatu analisis matematis (menerapkan konsep-konsep, prinsip dan proses matematika) dari setiap ukiran mengungkapkan sejauh mana konsep-konsep matematika yang tertanam dalam ukiran. Konsep-konsep matematika berikut ditemukan dalam analisis *ukiran khas Tana Toraja*:





- Identifikasi berbagai segiempat (persegi);
- Rasio dan proporsi antara garis dan persegi dalam pembuatan ukiran.
- Simetri: Simetri diamati dalam setidaknya tiga kasus yang berbeda, yaitu, (1) berbagai sisi ukiran; (2) dalam setiap sisi ukiran; (3) penempatan tanda dan gerakan berulang-ulang dari ukiran;

²⁴ Adam, N. A. (2012). Weaving Mathematics and Culture: Mutual Interrogation as a Methodological Approach. *Journal of Mathematics and Culture Volume 6 Number 1 Focus Issue ICEM4*.

²⁵ Nkopodi, N & Mosimege, M. (2009). Incorporating the indigenous game of Morabaraba in the learning of mathematics. *South African Journal of Education*. EASA. Vol 29:377-392.

²⁶ Adam, N. A. (2012). Weaving Mathematics and Culture: Mutual Interrogation as a Methodological Approach. *Journal of Mathematics and Culture Volume 6 Number 1 Focus Issue ICEM4*.

Berikut adalah contoh ukiran yang diidentifikasi sebagai ⁶ *embedded mathematics* pada budaya ukiran khas Tana Toraja dengan potensi penggunaannya dalam konteks pembelajaran matematika dengan materi pecahan pada tingkat sekolah dasar atau sederajat.

 <p>Gambar 3</p>	<p>Daerah yang ³ beri warna arsiran putih di samping adalah 1 bagian dari 2. Oleh karena itu, daerah tersebut menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$.</p>
 <p>Gambar 4</p>	<p>Daerah yang diberi war³ arsiran putih di samping adalah 1 bagian dari 4. Oleh karena itu, daerah tersebut menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$.</p>
 <p>Gambar 5</p>	<p>Daerah yang diberi war³ arsiran putih di samping adalah 3 bagian dari 4. Oleh karena itu, daerah tersebut menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$.</p>
 <p>Gambar 6</p>	<p>Daerah yang diberi warna arsiran putih di samping adalah 1 bagian dari 8. Oleh karena itu, daerah tersebut menunjukkan pecahan $\frac{1}{8}$.</p>

Gambar 3 adalah salah satu jenis ukiran khas Tana Toraja yang berbentuk lingkaran. Ukiran tersebut diilustrasikan sebagai ukiran yang dilapisi plastik mika kemudian diarsir warna putih pada setengah bagian dari keseluruhan.

Gambar 4 adalah hasil *cutting* bagian gambar 7 dari salah satu jenis ukiran khas Tana Toraja yang berbentuk persegi. Gambar 4 tersebut diilustrasikan sebagai ukiran yang dilapisi plastik mika kemudian diberi arsiran warna putih pada ³1 bagian dari 4 bagian/keseluruhan. Oleh karena itu, daerah tersebut menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$.



Gambar 7

Gambar 5 adalah hasil *cutting* bagian gambar 8 dari salah satu jenis ukiran khas Tana Toraja yang berbentuk persegi. Gambar 5 tersebut diilustrasikan sebagai ukiran yang dilapisi plastik mika kemudian diberi arsiran warna putih pada ³3 bagian dari 4 bagian/keseluruhan. Oleh karena itu, daerah tersebut menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$.



Gambar 8

Gambar 6 adalah hasil *editing* bagian gambar 9 dari salah satu jenis ukiran khas Tana Toraja yang berbentuk persegi. Gambar 6 tersebut diilustrasikan sebagai ukiran yang dilapisi plastik mika kemudian diberi arsiran warna hijau pada 1 bagian dari 8 bagian/keseluruhan. Oleh karena itu, daerah tersebut menunjukkan pecahan $\frac{1}{8}$.



Gambar 9

Adam²⁷ menjelaskan bahwa sistem pengetahuan mengacu pada pengetahuan tertanam dalam praktek budaya (yaitu pengetahuan budaya.) yang konvensional, dan pengetahuan matematika. Penekanannya adalah pada matematika, karena *ethnomathematics* adalah tentang menemukan atau mengungkap berbagai cara untuk mengetahui sesuatu yang dianggap merupakan unsur matematika. Massarwe²⁸ dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pebelajar dianggap membangun praktek ornamen geometris dan penemuan sifat/hakikat matematika mereka sebagai pengalaman belajar bermakna dan menyenangkan. Pengalaman ini emosi terinspirasi, wacana hidup, dan motivasi belajar. Hal ini muncul dalam penyelidikan geometris dan sosial budaya, yang mencerminkan rasa haus siswa untuk penggunaan praktis dari pengetahuan matematika yang diperoleh dan kesadaran mereka tentang identitas budaya.

Terkait dengan belajar bermakna, teori Ausebel²⁹ memberikan gambaran bagaimana individu belajar sejumlah materi pembelajaran secara bermakna dari suatu sajian berbentuk verbal/teks di sekolah. Menurut Ausebel, belajar dapat dikategorikan ke dalam 2 (dua) dimensi. Dimensi pertama, berhubungan dengan cara bagaimana informasi/materi pembelajaran tersebut disajikan kepada siswa melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua, menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitifnya (berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat siswa) yang telah ada. Kedua dimensi tersebut, yaitu penerimaan/penemuan dan hafalan/bermakna, tidak menunjukkan dikotomi sederhana, melainkan merupakan suatu kontinum. Jadi menurut Ausebel, belajar bermakna akan terjadi bila si pembelajar dapat mengaitkan informasi yang baru diperolehnya dengan konsep-konsep (dikenal sebagai subsumer-subsumer) relevan yang terdapat dalam struktur kognitif pebelajar tersebut.

Dengan demikian informasi yang diperoleh/dipelajari pebelajar dengan menggunakan potensi kontekstual pada *embedded mathematics* ukiran khas Tana Toraja akan menjadi bermakna karena merupakan praktek budaya keseharian pebelajar dan akan lebih lama diingat. Informasi yang diperoleh berakibatkan peningkatan diferensiasi dari subsumer-subsumer, jadi memudahkan proses belajar berikutnya untuk materi pelajaran yang mirip.

²⁷ ibid

²⁸ Massarwe, K, dkk. (2010). An Ethnomathematics Exercise in Analyzing and Constructing Ornaments in a Geometry Class. *Journal of Mathematics & Culture*. February 2010 5 (1) ISSN –1558-5336

²⁹ Ausubel, D. (1978). *In defense of advance organizers: A reply to the critics*. Review of Educational Research, 48, 251-257.

Kesimpulan

Diidentifikasi pada bidang *ethnomathematics* yang menghubungkan beragam cara pebelajar mengetahui dan belajar melalui penggunaan *embedded mathematics* pada pengetahuan budaya. Bersama dengan *embedded mathematics* dieksplorasi cara-cara akademis dan budaya yang kaya untuk menyediakan program-program pengembangan yang lebih inklusif bagi peserta didik. Dalam hal ini, *embedded mathematics* adalah program yang mencakup budaya dan matematika yang tertanam pada kebutuhan, konteks lokal, dan budaya siswa.

Dengan kata lain, *embedded mathematics* sebagai konteks pembelajaran yang dirancang agar sesuai dengan budaya sekolah siswa sebagai dasar untuk membantu mereka dalam memahami diri sendiri dan rekan-rekan mereka, mengembangkan dan struktur interaksi sosial, dan konsep pengetahuan matematika.

Konteks pembelajaran dengan *embedded mathematics* yang diidentifikasi juga membangun dan menghargai pengalaman budaya dan pengetahuan siswa terlepas dari apakah mereka diwakili oleh sistem budaya yang dominan atau non-dominan dan memberdayakan mereka secara intelektual, sosial, emosional, dan politik dengan menggunakan acuan budaya untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam pekerjaan pedagogis di sekolah.

Referensi

- Adams, K M. (1998). more than an ethnic marker: Toraja art as identity negotiator. *SOURCE: American Ethnologist* 25 no3 327-51.
- Adams, Kathleen M. (2006). *Art as Politics: Re-crafting Identities, Tourism and Power in Tana Toraja, Indonesia*. Honolulu: University of Hawaii Press. ISBN 978-0-8248-3072-4. http://pdms.kucing.biz/b.php?b=info&id=26212#cite_note-Palmer2006-21
- Adam, N. A. (2012). Weaving Mathematics and Culture: Mutual Interrogation as a Methodological Approach. *Journal of Mathematics and Culture Volume 6 Number 1 Focus Issue ICEM4*.
- Ausubel, D. (1978). *In defense of advance organizers: A reply to the critics*. Review of Educational Research, 48, 251-257.
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View* (2nd Ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Christou, M. (2004). Sattan Toraja Supplementary Weft Weaving An Ethnographic Interpretation of Acculturation and Assimilation of Loom Technology and Weaving Techniques. *Textile Society of America Symposium Proceedings*.

- D'Ambrosio, U. (2001). What is Ethnomathematics and how can it help children in schools? *Teaching Children Mathematics*, 7(6), 308-310.
- D'Ambrosio, U. (2006). Ethnomathematics: Link between traditions and modernity. *ZDM*, 40(6), 1033-1034
- Fisher, J. (2006). *Enriching Students' Learning Through Ethnomathematics in Kuruti Elementary Schools in Papua New Guinea*. Department of Electrical and Communication Engineering. PNG University of Technology. Papua New Guinea.
(<https://www.math.auckland.ac.nz/Events/2006/ICEM-3/3.Prez%20Not%20Given/Prez%20not%20given%20papers/Fisher-paper.pdf>)
- Harliati. (2012). *Toraja sebagaimana yang terlukis dalam Landorundun Karya Rampa' Maega: sebuah Tinjauan Sosiologis*. Skripsi. Depok: Fakultas Ilmu Pengatahuan Budaya Universitas Indonesia.
- Larson, C. (2007). Master of Arts in Teaching (MAT) Masters Exam. In partial fulfilment of the requirements for the Master of Arts in Teaching with a specialization in the teaching of middle level mathematics in Department of Mathematics. Gordon Woodward, Advisor.
- Lucena, I. C. R. (2004). *Etnomatemática e práticas sociais [Ethnomathematics and social practices]*. *Coleção Introdução à Etnomatemática [Introduction to Ethnomathematics Collection]*. Natal, RN, Brazil: UFRN.
- Mascarenhas, A. (2004). Knowledge, Indigenous Knowledge, Peace and Development. *Indilinga: African Journal of Indigenous Knowledge Systems*, 3:1 -15.
- Massarwe, K, dkk. (2010). An Ethnomathematics Exercise in Analyzing and Constructing Ornaments in a Geometry Class. *Journal of Mathematics & Culture*. February 2010 5 (1) ISSN -1558-5336
- Nkopodi, N & Mosimege, M. (2009). Incorporating the indigenous game of Morabaraba in the learning of mathematics. *South African Journal of Education*. EASA. Vol 29:377-392.
- Orey, D. C. (2000). The ethnomathematics of the Sioux tipi and cone. In H. Selin (Ed.), *Mathematics across culture: the History of non-Western mathematics* (pp.239-252). Dordrecht, Netherlands: Kulwer Academic Publishers.
- Palmer, M. A. (2006). "The Kira-kira method of the Torajan woodcarvers of Sulawesi to divide a segment into equal parts" (doc). *Third International Conference on Ethnomathematics: Cultural Connections and Mathematical Manipulations, Auckland, New Zealand: University of Auckland*.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2007). Cultural assertions and challenges towards pedagogical action of an ethnomathematics program. *For the Learning of Mathematics*, 27(1), 10-16.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2008). Ethnomathematics and cultural representations: Teaching in highly diverse contexts. *Acta Scientiae - ULBRA*, 10, 27-46
- Rosa, M. & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2). 32-54

- Torres-Velasquez, D., & Lobo, G. (2004). Culturally responsive mathematics teaching and English language learners. *Teaching Children Mathematics*, 11, 249-255.
- Totanan, C. (2012). Debt and Credit Principle in Culture Toraja Ethnic “Rambu Solo’’: A New Perspective Non Contractual. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)* ISSN: 2278-487X. Volume 4, Issue 3. PP. 26-31.

15. Embedded matematika pada budaya ukiran khas Tana

ORIGINALITY REPORT

% **19**
SIMILARITY INDEX

% **18**
INTERNET SOURCES

% **10**
PUBLICATIONS

% **12**
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.iainambon.ac.id Internet Source	%4
2	bagawanabiyasa.wordpress.com Internet Source	%4
3	de.scribd.com Internet Source	%3
4	eprints.uny.ac.id Internet Source	%2
5	jurnal.ikipjember.ac.id Internet Source	%2
6	Submitted to iGroup Student Paper	%2
7	jurnal.unmas.ac.id Internet Source	%1
8	ejournal.radenintan.ac.id Internet Source	%1
9	jessicagarcipuspita.blogspot.com Internet Source	%1

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES < 20
WORDS