

**ISBN : 978-623-93394-9-4**

**Prosiding Webinar Nasional**

**ETHNOMATHEMATICS:  
MATEMATIKA DALAM PERSPEKTIF BUDAYA**

<http://respository.uhn.ac.id/handle/123456789/3963>

Program Studi  
Magister Pendidikan Matematika  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN  
JUNI 2020



**PROSIDING WEBINAR NASIONAL  
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN**

**Thema : *Ethnomathematics*: Matematika Dalam Perspektif Budaya**

**Tempat : Pascasarjana Universitas HKBP Nommensen (DARING)**

**Tanggal : Selasa, 30 Juni 2020**

**PANITIA PELAKSANA WEBINAR**

**Penasihat I : Rektor, Dr. Haposan Siallagan, S.H., M.H.**  
**Wk. Penasihat I : WR-1, Dr. Richard AM Napitupulu, ST.MT.**  
**Wk. Penasihat II : WR-2, Drs. Rusliaman Siahaan, M.M.**  
**Penanggungjawab : Direktur, Dr. Pantas H Silaban, SE. M.B.A**  
**Wk. Penanggungjawab : Ketua GPM, Dr. T. Sihol Nababan, SE. MBA.**  
**Pengarah : As.Dir-1, Prof. Dr. Sondang Manik, M.Hum.**  
**Ketua : Dr. Efron Manik, M.Si**  
**Sekretaris : Dr. Agusmanto Hutauruk, M.Si**  
**Bendahara : Dr. Raya Panjaitan, SE.M.M.**  
**Bagian IT : Robert Hotma Silaban, A.Md.**

**Steering Comitee:**

**Dr. Jero Budi Darmayasa, M.Pd.Si.**  
**Dr. Dra. Denny Riama Silaban. M.Kom**  
**Prof. Dr. Hardi Tambunan, M.Pd.**  
**Dr. Firman Pangaribuan, M.Pd.**  
**Dr. Suryati Sitepu, M.Si.**  
**Dr. Tutiarny Naibaho, M.Pd.**

**Tim Editor/ Reviewer:**

**Dr. Efron Manik, M.Si**  
**Dr. Agusmanto Hutauruk, M.Si**  
**Drs. Simon M Panjaitan, M.Pd**  
**Adi Suarman Situmorang, M.Pd.**  
**Robert Hotma Silaban, A.Md.**

## Daftar Isi

Tim Redaksi dan Pelaksana Webinar .....	i
Kata Sambutan Rektor.....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	iv
Ethnomathematics: Pelestarian dan Pemajuan Budaya melalui Pembelajaran Matematika ( <i>Jero Budi Darmayasa</i> ) .....	1- 8
Persepsi Mahasiswa Calon Guru pada Ulos Sadum Sebagai Sumber Belajar Matematika ( <i>Firman Pangaribuan</i> ) .....	9 – 16
Model Pembelajaran Alact Bernuansa Etnomatematika dan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa ( <i>Akma M. Rambe, dkk</i> ) .....	17 – 24
Eksplorasi Etnomatematika pada Kue Tradisional Suku Batak ( <i>Ruth Mayasari Simanjuntak</i> ).....	25 – 32
Etnomatematika dalam Transposisi Akord Ende Mandideng ( <i>Dame Ifa Sihombing</i> ) .....	33 – 40
Ethnomathematics dan Pendidikan Matematika Realistik ( <i>Efron Manik</i> ) .....	41 – 50
Etnomatematika Pada Pembelajaran Matematika Tingkat SD ( <i>Adi Suarman Situmorang</i> ).....	51 – 57
Karakteristik Etnomatematika dalam Pembelajaran Sekolah ( <i>Agusmanto JB Hutauruk</i> ) .....	58 – 62
Penerapan Prinsip Dasar Matematika Sebagai Sebuah Konsep Pengembangan Parwisata Budaya di Kawasan Danau Toba ( <i>Pantas H Silaban, dkk</i> ) .....	63 – 68

## ***Ethnomathematics* dan Pendidikan Matematika Realistik**

**Efron Manik**

Universitas HKBP Nommensen  
[efmanik@gmail.com](mailto:efmanik@gmail.com)

### **Abstrak**

*Ethnomatematika* (etnomatematika) dan Pendidikan Matematika Realistik mempunyai persamaan dan perbedaan. Masalah yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah bagaimana hubungan antara Etnomatematika dan Pendidikan Matematika Realistik. Setelah penelusuran literatur, hubungan antara etnomatematika dan Pendidikan Matematika Realistik diperoleh sebagai berikut: (a) Etnomatematika diperkenalkan tahun 1980-an dan di Indonesia organisasi ahli etnomatematika dibentuk tahun 2018, sedangkan Pendidikan Matematika Realistik dimulai tahun 2011 dan mulai dikembangkan di Indonesia mulai tahun 1998, (b) Etnomatematika dan Pendidikan Matematika Realistik bertujuan untuk membuat pembelajaran matematika menjadi bermakna dan menyenangkan. Tetapi etnomatematika masih mempunyai tujuan tambahan, yaitu: membuat siswa mencintai budayanya, (c) Media pembelajaran etnomatematika pasti merupakan media pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik, tetapi tidak berlaku sebaliknya, (d) Model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik sudah mempunyai sintaks baku, sedangkan model pembelajaran etnomatematika bebas dikembangkan sesuai budaya atau permainan tradisional wilayah setempat.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Matematika, Realistik, Media, Model, Budaya

### **1. Pendahuluan**

Tiap tahun, Indonesia selalu mengikuti kegiatan *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dilaksanakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). Walaupun Indonesia belum pernah memperoleh hasil yang memuaskan, minimal kegiatan ini dapat memacu semangat Indonesia untuk memperbaiki diri. Hasil survei PISA 2018 menempatkan Indonesia di urutan ke-74 dari 79 negara yang mengikuti. Dalam kategori Sains, Indonesia memperoleh skor 396, masih berada di bawah rata-rata skor OECD sebesar 489. Sedangkan dalam Matematika, Indonesia ada di peringkat ke-7 dari bawah dengan skor 379.

Peringkat PISA siswa Indonesia bidang Matematika berbanding terbalik dengan semangat hampir semua orang tua Indonesia yang menginginkan anaknya menjadi anak yang pintar matematika. Orang tua sudah mengajarkan matematika ke anaknya walaupun anaknya belum tahu membaca dengan cara menunjukkan beberapa jarinya untuk memperkenalkan angka. Lembaga bimbingan belajar juga selalu menawarkan pelajaran matematika karena melihat segmen pasar ini sangat diminati siswa dan orang tua. Banyak usaha dilakukan oleh orang tua dan pemerintah untuk perbaikan pelajaran matematika tetapi peringkat PISA Indonesia tetap sangat rendah.

Salah satu sebab rendahnya skor PISA siswa Indonesia dalam bidang Matematika adalah indikator penilaian keberhasilan pembelajaran matematika Indonesia berbeda dengan indikator penilaian PISA. PISA menilai dengan cara mengukur kemampuan siswa menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan matematika. Sedangkan matematika sekolah hanya mengukur penguasaan matematika siswa secara formal.

Untuk memperbaiki perbedaan ini, para ahli mengajukan berbagai cara perbaikan, antara lain: *Ethnomathematics* dan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). *Ethnomathematics* memperbaiki dengan memanfaatkan pendekatan budaya. Jadi masalah yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah bagaimana hubungan antara *Ethnomathematics* dan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)?

## 2. Tinjauan Pustaka

Kurikulum 13 dibuat untuk memperbaiki pendidikan yang masih dinilai tertinggal dari negara-negara di Asia Tenggara. Model pembelajaran yang direkomendasi adalah model-model pembelajaran koperatif. Dari semua model pembelajaran koperatif yang ada, pemerintah lebih menekankan penggunaan 3 model pembelajaran, yaitu: *discovery/ inquiry learning*, *problem based learning*, dan *project based learning*. Disamping model pembelajaran yang tiga tersebut, pakar-pakar matematika mengembangkan juga pendekatan-pendekatan pembelajaran khusus pelajaran matematika, yaitu: *ethnomathematics* dan Pendidikan Matematika Realistik.

### 2.1. Ethnomathematics

*Ethnomathematics* adalah ilmu yang menggabungkan unsur budaya dan matematika (D'Ambrosio, 1999). Awal tahun 80-an, banyak penelitian yang dilakukan yang menghubungkan budaya dan bidang lainnya, misalnya: *Ethnoastronomy*, *ethnobotany*, *ethnochemistry*, dan lain-lain. Ilmu ini banyak mempelajari cara menghitung, memesan, menyortir, mengukur, dan menimbang yang berbeda dengan cara matematika di sekolah. Sehingga pakar matematika tertarik mempelajari matematika pada zaman dahulu dan bagaimana cara penggunaannya pada zaman sekarang.

*Ethnomathematics* meletakkan dasar pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sejarah dan budaya untuk pengajaran matematika dengan cara baru. Subjek pembahasannya terletak antara sejarah matematika dan budaya antropologi. Penelitian oleh para antropolog telah mendorong beberapa studi tentang evolusi konsep matematika dalam kerangka budaya dan antropologis. R.L. Wilder dalam bukunya mengatakan (dalam D'Ambrosio, 1985) membuat jembatan antara antropolog dan sejarawan budaya dan ahli matematika adalah langkah penting untuk mengenali bahwa cara berpikir yang berbeda dapat menghasilkan bentuk-bentuk yang menarik dalam penyajian matematika. Hal ini adalah bidang yang bisa kita sebut *ethnomathematics*.

Pada tahun 2018, Konferensi *Ethnomathematics* pertama diselenggarakan di Yogyakarta. Pada acara tersebut pengurus *ethnomath association* dibentuk. Pembelajaran matematika berbasis budaya perlu digali dan dipelajari, karena pembelajaran ini termasuk pembelajaran kontekstual. Selama ini budaya lokal belum mendapat tempat dalam kurikulum pembelajaran matematika. Dengan memasukkan budaya lokal dalam pembelajaran matematika maka pembelajaran matematika akan lebih bermakna dan meningkatkan cinta rasa cinta tanah air.

Para ahli matematika mulai tertarik dengan *Ethnomathematics*. Etnomatematika dipilih menjadi terjemahan dari kata *Ethnomathematics*. Etnomatematika adalah hasil dari interaksi antara budaya dan matematika (Wahyudin, 2018). Para ahli matematika Indonesia juga sudah mulai mengkaji Etnomatematika. Budaya suku Sasak di Lombok mulai dieksplorasi, antara lain: rumah hunian, bangunan tempat ibadah, lumbung padi dalam sudut pandang etnomatematika (Supriadi dkk, 2019). Budaya Melayu Riau juga mulai diselidiki, terutama kajian etnomatematika yang digunakan pada seni sastra, seni budaya, seni ukir, dan aplikasinya (Hasanuddin, 2017). Penggunaan unsur budaya dalam pembelajaran membuat siswa antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Kurikulum menginginkan pembelajaran di Indonesia menjadi pembelajaran bermakna. Kurikulum 2013 menuntut keterlibatan budaya dalam pembelajaran di sekolah dengan tujuan supaya siswa menjadi manusia berkarakter serta melestarikan budaya bangsa (Fahjriyah, 2018). Semua sepakat etnomatematika merupakan pembelajaran bermakna untuk mata pelajaran matematika (Abi, 2016). Etnomatematika akan menselaraskan pengetahuan matematika yang diperoleh siswa sebelum sekolah dan pengetahuan matematika setelah sekolah (Hardiarti, 2017). Jadi keanekaragaman budaya yang dimiliki Indonesia dapat menjadi bahan inovasi pembelajaran matematika yang menarik di sekolah (Darmayasa, 2018).

Etnomatematika juga sudah banyak digunakan dalam perbaikan proses pembelajaran di sekolah. Media batik Madura, tari khas Trenggal, dan tari khas Madura digunakan dalam pembelajaran Bilangan (Ekowati dkk, 2017). Gorga Batak digunakan dalam pembelajaran geometri dalam hal menanamkan pengertian prinsip rotasi, terjemahan, pelebaran, dan refleksi (Ditasona, 2018). Motif ulos Batak Toba juga dapat digunakan sebagai contoh dalam pembelajaran untuk geometri dalam belajar simetri, transformasi, refleksi. Contoh seperti ini penting bagi siswa sebagai pembelajaran kontekstual dan juga menambah wawasan (Astuti, 2019). Permainan tradisional kelereng juga dapat diadopsi dalam pembelajaran matematika. Permainan ini dapat melatih kemampuan sosial, motorik, dan kemampuan kognitif dalam berhitung (Febriyanti dkk, 2019). *Asta Kosala Kosali* adalah lontar/buku yang ajarannya melekat dengan aktivitas sehari-hari masyarakat Bali. Hal ini berkaitan dengan konsep regresi linear ganda, konsep modulo, pecahan dan diagonal. Konsep-konsep ini dapat dikembangkan menjadi perangkat pembelajaran yang berkualitas (Darmayasa, 2016). Interaksi sosial *Dalihan Na Tolu* pada masyarakat Batak Toba telah dibuat dalam

model pembelajaran. Setiap kelompok terdiri dari enam siswa dibagi lagi menjadi tiga kelompok kecil di dalamnya, yaitu: 2 siswa menjadi kelompok *Hula-hula*, 2 siswa menjadi kelompok *Boru*, dan 2 siswa lagi menjadi kelompok *Dongan Tubu*. Setiap kelompok kecil ini mempunyai tugas khusus dalam diskusi kelompok (Sinaga, 2009). Model pembelajaran Etnomatematika juga dapat dihasilkan dengan mengikuti langkah-langkah membuat (Andryani dan Kuntarto, 2017).

## 2.2. Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan Matematika Realistik adalah hasil terjemahan dari Realistic Mathematics Education (RME). Tahun 1971, Hans Freudental memulai penelitian tentang Pendidikan Matematika Realistik (PMR) di Belanda (Hapipi, 2011). Menurut pendapatnya, matematika harus dapat memanusiakan manusia. Caranya adalah matematika harus relevan dengan kehidupan sehari-hari dan dekat dengan kehidupan nyata. Pembelajaran matematika akan lebih bermakna jika pembelajaran dimulai dari kehidupan sehari-hari dan diakhiri dengan aplikasi pada kehidupan sehari-hari.

PMR mulai dikembangkan di Indonesia mulai tahun 1998 (Hapipi, 2011). Sebutan Indonesia yang paling populer untuk PMR adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Uji coba PMRI dimulai pada tahun 2001 dan jumlah Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) dan sekolah yang terlibat terus berkembang dari tahun ke tahun. Bahkan pada tahun 2009 terdapat 18 LPTK dan tidak kurang dari 1000 sekolah yang terlibat dalam penggunaan PMRI.

PMRI mempunyai 3 prinsip utama (Hapipi, 2011), yaitu: (1) penemuan kembali secara terbimbing, (2) masalah kontekstual ditemukan sendiri oleh siswa, dan (3) model dibangun sendiri oleh siswa. Dalam penemuan kembali secara terbimbing, sejarah matematika dijadikan sumber inspirasi bagi siswa untuk mengetahui bagaimana dulu suatu konsep/ rumus tersebut didapatkan. Prinsip kedua menegaskan bahwa prosedur, model, dan aturan yang akan dipelajari siswa dan tidak diajarkan oleh guru, tetapi diputuskan dan ditemukan sendiri oleh siswa. Sehingga konsep, model, atau rumus ditemukan dan dibangun sendiri oleh siswa.

PMRI memiliki 5 karakteristik yang dibangun dari 3 prinsip PMRI (Hapipi, 2011). Prinsip PMRI tersebut menjadi pembeda pembelajaran matematika dengan pendekatan lain yang biasa dilakukan dalam matematika. Karakteristik PMRI adalah (1) menggunakan masalah kontekstual, (2) menggunakan model, (3) menggunakan kontribusi siswa, (4) interaktif, dan (5) terkait dengan topik lain.

Berdasarkan 3 prinsip dan 5 karakteristik dari PMRI, model pembelajaran PMRI dibuat dengan 5 langkah utama (Hapipi, 2011), (Ningsih, 2014), yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (5) menyimpulkan. Pada langkah pertama, guru harus menyiapkan masalah kontekstual yang mudah diamati siswa. Sehingga siswa mudah memahami masalah yang

ditugaskan guru. Pada langkah kedua, walaupun siswa mengalami kesulitan memahami masalah, guru dilarang menjelaskan masalah kontekstual secara langsung. Guru hanya boleh membantu siswa dengan cara mengajukan pertanyaan yang menuntun mereka memahami masalah. Selanjutnya siswa diberikan waktu untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Untuk siswa yang sangat kesulitan dalam menyelesaikan masalah, guru hanya diizinkan memberikan bantuan kecil seperlunya bukan penyelesaian sampai akhir. Pada intinya, siswa harus didorong untuk menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang telah disediakan. Siswa juga harus dibiarkan menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri. Pada langkah keempat, siswa membandingkan jawabannya dengan jawaban pasangannya. Mereka berdua didorong memutuskan jawaban yang mereka sepakati. Mereka diharapkan mampu menerangkan jawaban mereka kepada teman-teman satu kelas. Langkah terakhir pengambilan kesimpulan, guru mendorong siswa untuk menarik kesimpulan untuk penyelesaian masalah, baik konsep, prosedur, maupun prinsip yang telah dikerjakan bersama.

Pendekatan pembelajaran PMRI dapat memperbaiki proses dan hasil pembelajaran matematika. Dengan pendekatan PMRI, siswa mendapat kesempatan merekonstruksi, dan menemukan konsep matematika sehingga mereka memperoleh pengertian yang dalam tentang konsep tersebut. Media pembelajar kue yang dibagi sama digunakan untuk menjelaskan konsep bilangan pecahan (Mustamin, 2017). Pendekatan PMRI juga sangat efektif meningkatkan aktivitas siswa, respon dan sikap siswa, sekaligus ketuntasan belajar juga dapat dilampaui. Contoh masalah yang diberikan berhubungan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Tihuri dkk, 2018). Kemampuan berpikir, kemampuan penalaran, minat belajar dan prestasi belajar juga meningkat jika pembelajaran menggunakan PMRI (Wiboyo, 2017). Pembelajaran PMRI menggunakan hal-hal yang realita, konkrit, atau nyata yang mudah diamati oleh siswa (Soviawati, 2011). PMRI membahas matematika berdasarkan pengalaman-pengalam siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman ini digunakan untuk menemukan konsep atau rumus matematika. Konsep atau rumus yang ditemukan digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Holisin, 2007).

### **3. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan studi literatur. Literatur yang berhubungan dengan etnomatematika dan pendidikan matematika realistik dikumpulkan dan dipelajari. Persamaan dan perbedaannya menjadi pusat perhatian. Sejarah, tujuan, media pembelajaran, dan model pembelajaran akan dibandingkan untuk etnomatematika dengan untuk pendidikan matematika realistik.

### **4. Hasil Penelitian dan Pembahasan**



Etnomatematika diperkenalkan pada tahun 1980-an. Bidang ilmu matematika ini muncul karena perkembangan bidang ilmu *ethnoastronomy*, *ethnobotany*, *ethnochemistry*, dan lain-lain. Bidang-bidang ilmu ini juga mempelajari bagaimana orang zaman dahulu menghitung, mengukur, menimbang, dan menyortir. Kegiatan-kegiatan ini ternyata menggunakan konsep-konsep matematika yang menarik yang masih digunakan sampai saat ini. Kadang-kadang ada juga konsep atau formula yang digunakan lebih menarik dari yang digunakan saat ini. D'Ambrosio menerbitkan tulisannya dengan judul *Etnomatematika and its place in the history and pedagogy of mathematics* pada tahun 1985. Setelah itu beliau juga memperkenalkan bidang etnomatematika di berbagai forum ilmiah. Akhirnya banyak ahli matematika juga tertarik dengan etnomatematika. Demikian juga ahli matematika Indonesia mulai banyak meneliti tentang etnomatematika. Tetapi organisasi ahli etnomatematika dibentuk pada tahun 2018. Sedangkan PMR diperkenalkan oleh Hans Freudental di Belanda pada tahun 1971 karena kegelisahan hatinya melihat siswa/i yang tidak menyukai pelajaran matematika. Sehingga beliau mencoba menggunakan benda-benda, konsep-konsep, atau relasi-relasi yang ada disekitar siswa untuk memulai pelajaran matematika di kelas untuk memperoleh konsep atau rumus matematika. Setelah konsep/rumus sudah ditemukan siswa, maka konsep/ rumus ini digunakan untuk menyelesaikan masalah nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga PMR mendekatkan matematika dengan siswa. Di Indonesia, PMR yang akhirnya lebih dikenal dengan singkatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) dikembangkan mulai tahun 1998. Dari penjelasan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa PMRI lebih dulu ada daripada etnomatematika.

Dalam sejarah perkembangannya etnomatematika muncul karena bidang ilmu lain, yaitu: *ethnoastronomy*, *ethnobotany*, *ethnochemistry*. Tetapi untuk perkembangan selanjutnya, etnomatematika banyak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Berbeda dari etnomatematika, PMRI dari awal perkembangannya ditujukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Dengan menggunakan hal-hal yang ada di sekitar siswa, pembelajaran matematika jadi bermakna dan menyenangkan. Tetapi etnomatematika memanfaatkan budaya, benda budaya, permainan tradisional, makanan tradisional untuk membuat pembelajaran matematika di sekolah menjadi bermakna dan menyenangkan. Disamping itu, pegiat etnomatematika juga berusaha menanamkan budaya setempat dalam pembelajaran matematika sehingga siswa juga mencintai budayanya. Jadi etnomatematika dan PMRI bertujuan untuk membuat pelajaran matematika di sekolah menjadi bermakna dan menyenangkan. Tetapi etnomatematika mempunyai tujuan tambahan, yaitu: membuat siswa mengetahui dan mencintai budayanya, sehingga mereka tidak pernah kehilangan jati dirinya.



Gambar 1. Media Pembelajaran Kerucut

Media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajarn membantu siswa dalam memahami konsep, meningkatkan daya serap dan daya ingat, menguatkan kesan yang diterima, dan menggairahkan siswa dalam proses pembelajaran. Contoh, guru matematika mengajarkan topik kerucut. Dia diharapkan jangan hanya mengandalkan gambar kerucut yang ada di buku tetapi sebaiknya dia membawa media nyata berbentuk kerucut. Es krim atau makanan tradisional berbentuk kerucut (orang Batak menyebutnya *lampet*) seperti pada Gambar 1 menjadi pilihan media pembelajaran yang baik untuk topik kerucut. Karena benda tersebut lebih mudah diamati dari pada gambar dua dimensi. Media tersebut sangat dikenal dan disukai oleh siswa yang ada di Propinsi Sumatera Utara. Sehingga kedua benda tersebut sangat cocok untuk media pembelajaran untuk PMRI. Tetapi etnomatematika akan memilih *lampet* bukan es krim sebagai media pembelajaran karena etnomatematika menginginkan siswa memahami dan mencintai budayanya. Jadi media pembelajaran etnomatematika merupakan media pembelajaran PMRI dan tidak berlaku sebaliknya.

Semua rangkaian proses pembelajaran disebut model pembelajaran. PMRI menetapkan model pembelajaran dengan langkah-langkah: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (5) menyimpulkan. Sedangkan model pembelajaran untuk etnomatematika dapat dibuat mengikuti budaya setempat, misalnya: mengikuti hubungan sosial masyarakat, permainan tradisional, dan lain-lain. Contohnya, tatanan sosial adat *Dalihan Na Tolu* dari suku Batak Toba telah dibuat sebagai model pembelajaran (Sinaga, 2009). Model pembelajaran yang dikembangkan adalah model pembelajaran kooperatif, dimana setiap kelompok terdiri dari enam orang. Dua orang bertindak sebagai *hula-hula*, dua orang bertindak sebagai *boru*, dan dua orang lagi bertindak sebagai *dongan tubu*. Sedangkan guru mengambil peran sebagai *dongan sahuta* yang bertugas sebagai fasilitator dari kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran lain yang dikembangkan dalam etnomatematika adalah

model pembelajaran yang meniru kegiatan membuat. Model ini dikembangkan dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Propinsi Jambi (Andryani, 2017). Jadi model pembelajaran PMRI sudah ditetapkan dan harus mengikuti sintaks yang sudah ada, sedangkan model pembelajaran untuk etnomatematika masih bebas dikembangkan sesuai budaya setempat, permainan tradisional, atau kegiatan budaya yang ada di suatu etnis.

## 5. Kesimpulan

Dari uraian di atas dapat ditarik beberapa kesimpulan perbandingan antara etnomatematika dengan Pendidikan Matematika Realistik, yaitu:

- a. Etnomatematika diperkenalkan tahun 1980-an dan di Indonesia organisasi ahli etnomatematika dibentuk tahun 2018, sedangkan Pendidikan Matematika Realistik dimulai tahun 2011 dan mulai dikembangkan di Indonesia mulai tahun 1998.
- b. Etnomatematika dan Pendidikan Matematika Realistik bertujuan untuk membuat pembelajaran matematika menjadi bermakna dan menyenangkan. Tetapi etnomatematika masih mempunyai tujuan tambahan, yaitu: membuat siswa mencintai budayanya.
- c. Media pembelajaran etnomatematika pasti merupakan media pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik, tetapi tidak berlaku sebaliknya.
- d. Model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik sudah mempunyai sintaks baku, sedangkan model pembelajaran etnomatematika bebas dikembangkan sesuai budaya atau permainan tradisional wilayah setempat.
- e. Penelitian etnomatematika masih dapat dikembangkan di Indonesia, khususnya di Sumatera Utara karena masih tergolong baru dan masih banyak budaya, benda-benda, makanan tradisional, atau permainan tradisional yang belum diteliti.

## 6. Referensi

- Abi, A.M. (2016). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 1-6
- Andriyani dan Kuntarto, E, (2017) Etnomatematika: Model Baru dalam Pembelajaran. *Jurnal Gantang*, II(2), 133-144.
- Astuti, S. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Kain Ulos Batak Toba Untuk Mengungkap Nilai Filosofi Konsep Matematika. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2 (1), 45-50
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5, 44-48.
- D'Ambrosio, U. (1999). Literacy, Matheracy, and Technoracy: A Trivium for Today. *Mathematical Thinking and Learning* 1(2), 131-153.

- Darmayasa, J.B. (2016). Eksplorasi Ethnomathematics dalam Ajaran Asta Kosala-Kosali untuk Memperkaya Khasanah Pendidikan Matematika. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 1-7
- Darmayasa, J.B. (2018). Landasan, Tantangan, dan Inovasi Berupa Konteks *Ethnomathematics* dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), 9-23.
- Ditasona, C. (2018). Ethnomathematics Exploration of the Toba Community: Elements of Geometry Transformation Contained in Gorga (Ornament on Bataks House). *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 335, 012042
- Ekowati, D.W., Kusumaningtyas, D.I., dan Sulistyani, N. (2017). *Ethnomathematica* dalam Pembelajaran Matematika (Pembelajaran Bilangan dengan Media Batik Madura, Tari Khas Trenggal dan Tari Khas Madura). *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD*, 5(2), 716-721.
- Fajriyah, E. (2018). Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi. Prisma, *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 114-119.
- Febriyanti, C., Kencanawaty, G., dan Irawan, A. (2019). Etnomatematika Permainan Kelereng. *MaPan : Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(1), 32-40
- Hapi. (2011). Pendidikan Matematika Realistik (PMR) sebagai Basis Pembelajaran Matematika. *Beta*, 4(1), 1-13
- Hardiarti, S. (2017) Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, 8(2). 99-110
- Hasanuddin. (2017). Etnomatematika Melayu: Pertautan Antara Matematika Dan Budaya Pada Masyarakat Melayu *Riau. Sosial Budaya*, 14(2), 136 – 149
- Holisin, I. (2007). Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). *Didaktis*, 5(3), 1-68
- Mustamin, S.H. (2017). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik. *Lentera Pendidikan*, 20(2), 231-239
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *JPM* 1(2). 73-94
- Sinaga, B. (2009). Model Pembelajaran Bermuatan Soft Skills dengan Pola Interaksi Sosial Dalihan Na Tolu. *Generasi Kampus*, 2(1), 1-20.
- Soviawati, E. (2011). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 2, 79-85
- Supiyati, S., Hanum, F, dan Jailani. (2019). Ethnomathematics in Sasaknese Architecture. *Journal on Mathematics Education* 10(1), 47-58

- Tihuri, M.P.P., Hartono, Y., dan Lusiana. (2018). Implementasi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Materi Relasi dan Fungsi di Kelas VIII SMP Azharyah Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, VI (1), 10-19
- Wahyudin . (2018). Etnomatematika dan Pendidikan Matematika Multikultural. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 1-19.
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Saintifik terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-10