

Etnomatematika Dalam Perspektif Problematika Pembelajaran Matematika: Tantangan Pada Siswa *Indigenous*

Andi Saparuddin Nur^{a,*}, YL Sukestiyarno^b, Iwan Junaedi^b

^a Universitas Musamus, Jl. Kamizaun Mopah Lama, Merauke, Indonesia

^b Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Gunungpati, Semarang, Indonesia

* Alamat Surel: andisaparuddin@ummus.ac.id

Abstrak

Pembelajaran matematika di era disruptif saat ini membutuhkan ragam inovasi agar mampu memberikan ruang nalar dan komunikasi yang adil untuk setiap siswa. Matematika memiliki relevansi dengan berbagai aktivitas budaya di dalam masyarakat yang dinamakan etnomatematika. Menghubungkan etnomatematika pada konteks pedagogik merupakan inovasi yang dapat mengakomodir keterbatasan bahasa, metode, dan pemahaman siswa. Namun demikian, pembelajaran berbasis budaya memerlukan upaya dari guru untuk menguasai berbagai komponen terkait materi, nilai, keterampilan dan landasan filosofis yang berlaku di dalam masyarakat. Hal tersebut merupakan fundamen yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan pembelajaran etnomatematika, khususnya pada siswa *indigenous*. Tantangan keberhasilan pembelajaran matematika yang mendekatkan siswa dengan berbagai produk kebudayaan di masyarakat menjadi perspektif problematika pembelajaran matematika pada siswa *indigenous*. Terdapat enam dimensi dari program etnomatematika yang dapat dikaji, yaitu: (1) dimensi kognitif, (2) konseptual, (3) pendidikan, (4) epistemologi, (5) sejarah, dan (6) politik. Pemahaman tentang aspek kajian etnomatematika tersebut dapat menjadi perspektif yang digunakan oleh guru untuk mengadopsi pembelajaran berbasis budaya di dalam praktik pedagogik di dalam kelas.

Kata kunci: Etnomatematika, Problematika, Tantangan, Siswa *Indigenous*.

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Matematika merupakan pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan di Indonesia dengan mengutamakan prinsip berpikir logis, sistematis, dan rasional. Namun demikian, fakta lapangan menunjukkan masih banyak kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajari matematika. Hasil penelitian dari berbagai riset internasional memaparkan kondisi pembelajaran matematika di Indonesia belum mengarahkan siswa pada proses bernalar, berkomunikasi, pemecahan masalah, dan literasi matematis (OECD, 2018). Kondisi tersebut sejalan dengan hasil Ujian Nasional tahun 2019 untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama dengan rata-rata nasional 45,06 dan 79,41% provinsi nilai rata-ratanya berada di bawah nilai rata-rata nasional (Kemdikbud, 2019). Permasalahan ini menjadi cambuk bagi proses pembelajaran di kelas dan memerlukan evaluasi konstruktif. Berdasarkan (Kemdikbud, 2016) tentang standar proses pembelajaran matematika yang memberikan pengakuan terhadap perbedaan individual dan latar belakang budaya siswa. Topik terkait budaya merupakan isu yang menjadi trend dalam pembelajaran matematika dengan dikenal sebagai etnomatematika. Menarik menjadi perhatian bahwa budaya memiliki peranan mengkonstruksi pengalaman belajar siswa dan berperan dalam proses asimilasi pengetahuan.

Berbagai hasil penelitian tentang etnomatematika diterapkan di dalam kelas melalui penggunaan sumber dan alat budaya berupa kerajinan, seni, cerita rakyat, nilai, moral, etika, dan filosofi yang berakar kuat pada sistem kepercayaan. Pada masyarakat Sunda, matematika diterapkan melalui sistem bilangan, pengukuran, geometri, dan menyusun pola (Abdullah, 2017). Masyarakat Dayak mempraktikkan matematika melalui bentuk ukiran, membuat pola, menentukan hari, dan sistem bilangan (Hartoyo, 2012). Pada konteks budaya Bugis Makassar, pembelajaran matematika dapat memunculkan sikap yang sesuai dengan adat dan kebiasaan masyarakat secara universal (Akib, 2016); (Cheriani, Mahmud, Tahmir, Manda, & Dirawan, 2015). Matematika dipraktikkan pada Masyarakat Bali dalam upacara adat dan pembuatan bangunan menara (Darmayasa, 2016). Masyarakat Papua juga

To cite this article:

Nur, A.S, Sukestiyarno, YL, & Junaedi, I (2019). Etnomatematika dalam perspektif problematika pembelajaran matematika: tantangan pada siswa *indigenous*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 910-914*

memiliki konsep matematika berupa honai, rumah kaki seribu, para-para pinang, dan motif batik yang memiliki ragam bentuk geometris (Mumu & Aninam, 2018). Sementara itu, masyarakat Maluku menerapkan matematika pada aktivitas jual beli, motif tenun, pola anyaman, dan bentuk geometri pada hasil makanan lokal (Laurens, Ngilawayan, & Pattiasina, 2019). Terdapat banyak hasil yang telah dicapai dalam kajian etnomatematika sehingga memerlukan perspektif lebih mendalam terkait penerapan dan problematikanya di dalam kelas.

Makalah ini memaparkan tentang kedudukan etnomatematika dalam pembelajaran di kelas terkait tantangan dan problematikanya pada siswa *indigenous*. Makalah ini merupakan studi literatur dan bersifat eksploratif dalam mengungkap peranan etnomatematika dalam perspektif pembelajaran matematika dan tantangannya pada siswa *indigenous*. Pembahasan dalam makalah ini terkait dengan (1) Konsep etnomatematika bagi siswa *indigenous*, (2) Problematika etnomatematika di dalam aktivitas pedagogik, (3) Tantangan etnomatematika bagi siswa *indigenous*, dan (4) Etnomatematika sebagai harapan bagi siswa *indigenous*.

2. Pembahasan

2.1. Konsep Etnomatematika bagi Siswa Indigenous

Etnomatematika berasal dari kata “*ethnomathematics*” yang terdiri dari tiga suku kata yaitu *ethno* berarti terkait dengan budaya, *mathema* terkait dengan aktivitas matematika dan *tics* yang berarti seni atau teknik. Sehingga jika dirangkai, etnomatematika berarti suatu ilmu yang mempelajari seni matematika dalam berbagai aktivitas kebudayaan manusia (D’Ambrosio, 1985). Etnomatematika merupakan irisan dari bidang kajian antropologi budaya, matematika, dan pemodelan yang memiliki relevansi dalam aktivitas pedagogik (Orey & Rosa, 2006). Etnomatematika merupakan isu yang berkembang di dunia ketiga sebagai bentuk aspirasi ketidakadilan dalam mempelajari matematika dan merupakan harapan untuk memperoleh kemakmuran. Etnomatematika dalam perkembangannya dikaitkan dengan muatan politis yang membawa isu emansipasi dalam pembelajaran matematika khususnya terkait literasi matematis (François, 2010). Muatan politik yang dibawa tersebut terkait dengan konteks budaya masyarakat *indigenous* sebagai representasi kebudayaan primitif. Paradigma ini telah menjadi hambatan bagi keberhasilan siswa *indigenous* mempelajari matematika yang memiliki perspektif dan pandangan berbeda.

Indigenous merupakan istilah yang bermakna kumpulan masyarakat yang mendiami suatu tempat dalam periode yang lama dan memiliki warisan budaya, nilai, dan aspek filosofis berbeda dengan masyarakat lainnya. *Indigenous* sering diasosiasikan dengan penduduk pribumi suatu wilayah yang mengalami ketertinggalan peradaban dan literasi (Were, 2003). Ketertinggalan tersebut dimungkinkan oleh hubungan antar masyarakat yang relatif tertutup dan belum adanya akses pendidikan memadai. Kondisi tersebut menghasilkan paradoks dalam konteks pembelajaran berskala nasional yang mengharuskan adanya tuntutan minimum di dalam kurikulum.

Pada tiga dekade terakhir, etnomatematika telah menjadi kajian penelitian yang ramai diperbincangkan di seluruh dunia. Etnomatematika mewakili metodologi untuk penelitian yang sedang berlangsung dan analisis proses yang mentransmisikan, menyebar, dan melembagakan matematika sebagai pengetahuan (*ide*, proses, dan praktik) yang berasal dari beragam konteks budaya melalui sejarah (Rosa & Orey, 2016). Konteks ini memungkinkan pengembangan terhadap enam dimensi dari program etnomatematika yaitu; kognitif, konseptual, pendidikan, epistemologis, historis, dan politik. Dimensi-dimensi ini saling terkait dan bertujuan untuk menganalisis akar sosiokultural pengetahuan matematika (Rosa & Orey, 2016).

1. Dimensi kognitif

Dimensi ini menyangkut akuisisi, akumulasi, dan penyebaran pengetahuan matematika lintas generasi. Ide-ide matematika seperti perbandingan, klasifikasi, kuantifikasi, pengukuran, generalisasi, pemodelan, dan evaluasi dipahami sebagai fenomena sosial, budaya, dan antropologis yang memicu perkembangan sistem pengetahuan oleh anggota kelompok budaya yang berbeda.

2. Dimensi konseptual

Berbagai permasalahan aktual dalam kehidupan sehari-hari memberikan ruang kepada komunitas budaya *indigenous* menciptakan prosedur, praktik, dan metode matematika berdasarkan representasi mereka terhadap fakta. Konsep ini merupakan pengembangan pengetahuan esensial dan merupakan respon terhadap tantangan yang dihadapi dalam seleksi

alam. Ide matematis muncul sebagai pengetahuan yang menjadi dasar untuk bertahan hidup dan terus memiliki eksistensi.

3. Dimensi pendidikan

Etnomatematika tidak berarti menghilangkan matematika sebagai pengetahuan yang dibangun oleh manusia sebagai pencapaian tertinggi (Adam, Alangui, & Barton, 2003). Pada dimensi pendidikan, etnomatematika menggabungkan prinsip pengetahuan dan perilaku akademis dengan nilai-nilai kemanusiaan seperti rasa hormat, toleransi, penerimaan, kepedulian, martabat, integritas, dan kedamaian untuk memmanusiakannya dan membawanya ke dalam konteks kehidupan sehari-hari. Etnomatematika mempromosikan penguatan pengetahuan akademik ketika siswa *indigenous* memahami ide, prosedur, dan praktik matematika dalam kehidupan sehari-hari.

4. Dimensi epistemologis

Dimensi ini berkaitan dengan sistem pengetahuan yang merupakan kumpulan pengamatan empiris dikembangkan untuk memahami, menjelaskan, dan menangani realitas. Terdapat tiga pertanyaan yang muncul terkait evolusi pengetahuan matematika dalam kaitannya dengan beragam bentuk generasi, organisasi, dan penyebaran, yaitu (a) cara beralihnya pengetahuan yang diperoleh melalui pengamatan menuju praktik eksperimen, (b) cara beralih dari eksperimen menuju ke metode refleksi dan abstraksi, dan (c) cara merepresentasikan penemuan dalam menghasilkan sebuah teori. Pertanyaan-pertanyaan ini memandu refleksi mengenai evolusi pengetahuan matematika dengan mempertimbangkan interaksi yang unik antara realitas di dalam komunitas masyarakat *indigenous*.

5. Dimensi sejarah

Hubungan antara sejarah dan matematika merupakan fakta yang harus dimengerti oleh siswa. Dimensi ini mengarahkan siswa untuk meneliti sifat matematika dalam hal pemahaman tentang bagaimana pengetahuan matematika itu diarahkan dalam struktur pengalaman mereka. Dengan demikian, pengetahuan dibangun dari interpretasi manusia menganalisis dan menjelaskan fenomena matematika sepanjang sejarah yang membantu siswa memahami evolusi dan kontribusi yang dilakukan oleh masyarakat *indigenous* dalam membangun pengetahuan matematika secara berkelanjutan.

6. Dimensi politik

Dimensi politik bertujuan untuk mengenali dan menghormati sejarah, tradisi, dan pemikiran matematika yang dikembangkan oleh anggota kelompok budaya *indigenous*. Pengakuan dan penghormatan terhadap akar sosiokultural ini tidak menyiratkan penolakan terhadap akar budaya orang lain, tetapi memperkuatnya melalui dialog dalam dinamika budaya. Hal tersebut juga bertujuan untuk mengembangkan tindakan politik yang membimbing siswa dalam proses transisi dari subordinasi ke otonomi yang lebih luas tentang hak-hak mereka sebagai warga negara.

Dalam kaitannya dengan pengembangan konsep etnomatematika pada siswa *indigenous* yang berkeadilan dan transformatif terdapat empat hal yang perlu dipertimbangkan, yaitu (1) analisis kritis tentang ketidakadilan pendidikan, (2) pendekatan historis untuk menciptakan aktivitas lintas budaya, (3) perhatian eksplisit terhadap filosofi dan praktik pedagogis, dan (4) pertanyaan yang sedang berlangsung tentang nilai-nilai sosiopolitik dan tujuannya (Barajas López, 2018). Keempat hal tersebut sangat penting dalam mengembangkan lingkungan belajar yang transformatif dan mengakomodasi kebutuhan siswa *indigenous*.

Pada umumnya, teknologi matematis masyarakat *indigenous* telah ada dan menjadi kekayaan intelektual yang menggugah untuk dimunculkan ke permukaan (Owens, 2012). Etnomatematika merupakan jembatan penghubung antara konsep matematika formal dengan hasil pikiran manusia yang perlu dipertimbangkan dalam pembelajaran (Adam et al., 2003). Peradaban yang lebih maju harus memberikan ruang kepada peradaban dibawahnya untuk muncul sebagai identitas pembawa rasa keadilan. Pendekatan etnomatematika memberikan kesempatan kepada siswa *indigenous* menganalisis, memformulasikan, dan memverifikasi berbagai fakta matematis dalam konteks kehidupannya sehari-hari.

2.2. Problematika Etnomatematika dan Tantangannya di dalam aktivitas pedagogik

Pembelajaran etnomatematika merupakan upaya mewujudkan perubahan kolektif yang mendorong tindakan melawan diskriminasi (Powell, 2002). Matematika seperti diketahui merupakan konsep yang berkembang di negara barat dan menyebar melalui proses penjajahan (Orey & Rosa, 2006). Proses penyebaran matematika tersebut seringkali diwarnai pemaksaan intelektual yang secara tidak disadari

merupakan awal dari munculnya penindasan dan dominasi. Siswa tidak diberikan ruang berpikir matematis sesuai dengan perspektif dan pemahaman konsep yang berlaku di lingkungan sekitarnya. Bidang yang saat ini dianggap penting untuk dikejar dalam kajian etnomatematika adalah perubahan paradigma antara dialektika dan pengetahuan sehingga etnomatematika hadir sebagai sarana pembebasan intelektual bagi siswa (Powell, 2002).

Etnomatematika muncul dalam aktivitas pedagogik perlu memperhatikan lima faktor berikut (Adam et al., 2003):

1. Faktor lingkungan siswa termasuk lingkungan belajar secara holistik, konten matematika, budaya kelas, dan pendekatan pembelajaran matematika. Etnomatematika dapat dipandang sebagai pendekatan yang dilabeli sebagai matematika bermakna secara konteks.
2. Etnomatematika sebagai konten tertentu berbeda dengan matematika konvensional yang diajarkan di sebagian besar sekolah. Konten etnomatematis dapat menjadi bagian kecil hingga bagian besar dari keseluruhan muatan kurikulum. Konsep ini akan memberikan alasan bagi siswa untuk belajar dan termotivasi.
3. Gagasan etnomatematis merupakan tahap perkembangan dalam pemikiran matematis siswa. Dalam pendekatan ini, pembelajaran matematika dimulai dari budaya yang berkembang di sekitar siswa menuju ke pembelajaran matematika secara umum.
4. Semua ruang kelas terletak dalam konteks budaya. Konteks ini melibatkan seluruh nilai dan kepercayaan terhadap pembelajaran, tujuan pendidikan, teori dan praktik pembelajaran secara khusus dan lingkungan kelas.
5. Integrasi konsep matematika dan praktik budaya asal siswa dengan matematika formal. Pengalaman matematika dari budaya asal siswa digunakan untuk memahami bagaimana matematika dirumuskan dan diterapkan. Pengetahuan matematika umum ini kemudian digunakan untuk memperkenalkan matematika konvensional sedemikian rupa lebih baik dipahami kekuatannya, keindahan dan utilitasnya lebih dihargai, serta hubungannya dibuat eksplisit.

Siswa *Indigenous* mungkin mengalami kesulitan dalam matematika di sekolah karena ada diskontinuitas antara matematika budaya dan matematika sekolah. Salah satu alasannya dimungkinkan karena identitas guru sebagai pengajar matematika tidak terhubung dengan cara berpikir budaya mereka (Owens, 2010).

Tantangan utama dalam pembelajaran etnomatematika adalah bagaimana mengintegrasikan pendekatan ini ke dalam pengajaran di dalam kelas. Hambatan masih lemahnya pengetahuan guru terkait matematika sekolah, kompetensi guru mengelola kelas, pengalaman mengajar dan profesionalisme serta penolakan guru terhadap perubahan paradigma pembelajaran mengharuskan adanya pemahaman substantif terkait etnomatematika dalam berbagai pelatihan guru (Sunzuma & Maharaj, 2019).

Lebih lanjut, etnomatematika sebagai isu politik memunculkan berbagai kritik dari penganut platonis seperti Rowlands & Carson (Domite & Pais, 2009). Matematika sebagai pencapaian terbesar umat manusia yang berkembang di lingkungan akademik dengan sistem sangat ketat tidak memiliki kaitan dengan penggunaannya pada konteks ruang dan waktu. Matematika yang dipahami di suatu tempat dengan tempat yang lain selalu sama tidak peduli bagaimana dia digunakan (Domite & Pais, 2009). Ide etnomatematika mungkin memiliki kontribusi yang lebih besar pada konteks masyarakat dengan sejarah ketegangan etnis dan ras.

Kritikan Rowlands & Carson memperoleh tanggapan dari peneliti etnomatematika di berbagai dunia dan menyampaikan perspektif mereka terhadap tantangan yang dihadapi. Siswa *indigenous* memiliki cara berpikir yang berbeda dalam memandang matematika. Etnomatematika mengakui keunikan budaya tradisional dengan menyoroti aspek sistem pengetahuan mereka yang kompleks dan menunjukkan proses eksistensi dalam mevalidasi konteks terminologi mereka sendiri (Adam et al., 2003). Gagasan (matematis) masyarakat (tradisional) tidak statis tetapi berkembang melewati waktu. Pengetahuan seperti itu dapat memberi konsep-konsep baru dalam matematika (Rosa & Orey, 2011).

Kurikulum matematika tradisional mungkin tidak dapat memberikan ruang implementasi dari sudut pandang etnomatematis. Tantangan ini bergantung pada bagaimana aspek-aspek etnomatematika dipilih dari pengalaman siswa atau dari lingkungan dan komunitas mereka sendiri, karena sebagai sebuah paradigma, ia berakar secara budaya, dan seringkali tidak ada silabus tradisional atau standar penilaian yang dapat digunakan (Rosa & Orey, 2011). Pemilihan konten matematika tergantung pada situasi yang menarik bagi siswa itu sendiri karena motivasi dan kreativitas adalah komponen kunci dalam proses belajar mengajar dalam matematika. Pada model kurikulum ini, guru harus memiliki pengetahuan luas terkait konten dan memilih kasus-kasus sesuai latar belakang budaya siswa dan lingkungan belajarnya (Owens, 2010). Tantangan pada aspek ini adalah adopsi metodologi yang berhubungan dengan perspektif

etnomatematis dalam kurikulum matematika. Pemilihan konten matematika dapat diarahkan untuk mencakup topik, standar, atau tolok ukur tertentu dalam konten matematika yang diperlukan.

Tantangan etnomatematika sebagai program pedagogi khususnya pada siswa *indigenous* dapat diuraikan sebagai berikut (Rosa & Orey, 2011):

1. Kekhawatiran terhadap keberhasilan etnomatematika sebagai tindakan pedagogis. Hal tersebut muncul sebagai dampak dari banyaknya buku atau bahan ajar yang belum mengakomodir etnomatematika di ruang kelas, masih kurangnya diskusi tentang etnomatematika khususnya di perguruan tinggi, belum terlatihnya guru untuk memahami penerapan etnomatematika secara luas, dan kegiatan etnomatematika yang masih dipahami secara dangkal.
2. Banyak siswa *indigenous* yang mengalami kesulitan untuk bekerja dalam kelompok. Guru dan orang tua masih ragu terhadap usaha belajar siswa tanpa struktur ruang kelas tradisional. Belum banyak upaya mengembangkan kebiasaan merumuskan pertanyaan, mengajukan gagasan dan hipotesis, serta mengalami kesulitan mengasimilasi beberapa mata pelajaran secara bersamaan atau melihat matematika di luar konteks kelas tradisional.
3. Masih banyak guru yang hanya mampu menggunakan bahasa nasional sebagai bahasa pengantar di ruang kelas sehingga tidak mampu melayani keterbatasan bahasa siswa *indigenous*. Guru tidak memiliki banyak waktu untuk melakukan pengembangan profesionalisme dengan mempelajari bahan multidisipliner. Selain itu, guru kadangkala tidak siap untuk menggunakan praktik matematika budaya.
4. Banyak guru merasa bahwa siswa tidak akan belajar matematika sesuai dengan tuntutan kurikulum tradisional jika mereka menggunakan pendekatan etnomatematika. Perspektif etnomatematika dipercaya akan membuat akuntabilitas siswa dan guru dalam ujian nasional sangat bermasalah.

Tindakan pedagogis program etnomatematika menggarisbawahi pentingnya pemahaman yang baik tentang aspek matematika dari budaya dan memiliki tujuan yang jelas untuk kegiatan pendidikan. Konsekuensi dari ide-ide ini adalah bahwa pekerjaan etnomatematika di sekolah-sekolah bukanlah presentasi sederhana dari contoh-contoh budaya atau hanya menempatkan matematika dalam konteks budaya (Rosa & Orey, 2011). Pendekatan etnomatematis tidak boleh menimbulkan tekanan dalam diri siswa yang menolak untuk mempelajari realitas mereka sendiri (Owens, 2010). Siswa mungkin tidak mengidentifikasi kontekstualisasi ini sebagai matematika karena mereka sudah memiliki konsepsi matematika yang membumi sebagai pengetahuan sebelumnya (François, 2010). Konsekuensi dari aspek pendidikan ini adalah menyiapkan pola pendidikan guru yang mampu memahami konsep etnomatematika secara menyeluruh. Guru harus tahu lebih banyak tentang matematika dan keterampilan pedagogis tambahan untuk membantu siswa melakukan pemeriksaan kritis terhadap konten matematika.

2.3. *Etnomatematika sebagai Harapan Bagi Siswa Indigenous*

Pembelajaran matematika yang dihubungkan langsung dengan aktivitas budaya merupakan cara menghubungkan matematika formal dengan konteks kehidupan sehari-hari. Mengintegrasikan pengetahuan siswa *indigenous* dalam praktik kebudayaannya dengan materi matematika merupakan upaya mewujudkan keadilan dan pelestarian budaya itu sendiri (Barajas López, 2018). Pendekatan matematika dengan aspek budaya memberikan kesempatan yang lebih luas bagi siswa *indigenous* dalam memahami realitas kehidupannya (Were, 2003). Seperti yang dijumpai pada siswa di pedalaman Papua dimana kebanyakan dari mereka berada pada level perkembangan kognitif lebih rendah dibandingkan siswa yang berada di negara maju. Pembelajaran berbasis budaya yang diintegrasikan dalam kurikulum matematika mampu menumbuhkan motivasi belajar dengan cara merepresentasikan ide matematis yang unik (Owens, 2012).

Kesulitan yang dihadapi oleh siswa *indigenous* dalam mempelajari matematika terkait bahasa, simbol, ide, representasi dapat diminimalisir melalui refleksi konteks sosiokultural yang telah dipahami oleh siswa pada umumnya. Siswa *indigenous* tidak dapat dipaksakan menerima gagasan matematika formal tanpa mengetahui landasan mempelajari hal tersebut. Misalnya, pada siswa di Maluku yang mempelajari geometri dapat mengambil berbagai motif tenun atau objek lainnya berupa bentuk kue tradisional sebagai abstraksi konsep (Laurens et al., 2019). Siswa di Makassar dapat mempelajari matematika dengan menumbuhkan rasa empati, kepedulian, kerjasama, dan tanggung jawab yang telah dimiliki dalam konteks kehidupan sehari-hari (Akib, 2016). Pengenalan pola bilangan dan abstraksi modulo tidak perlu membuat siswa di Bali kebingungan karena telah terhubung dengan konteks adat yang tumbuh di masyarakat (Darmayasa, 2016).

Mempelajari matematika yang berakar dalam konteks budaya memberikan rasa penghargaan terhadap nilai-nilai di masyarakat. Masyarakat Maluku dengan berbagai etnis dan ragam kebudayaan

yang dapat dijadikan sebagai bahan pelajaran merupakan contoh dari pendidikan inklusi dalam matematika (Laurens et al., 2019). Etnomatematika menjadi pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa *indigenous* dan mampu memperkaya khasanah pedagogik. Siswa di Papua tidak perlu jauh mengenal istilah matematis yang tidak terkait dengan aktivitas keseharian mereka. Konsep geometri dan kesebangunan dapat diperoleh melalui rumah honai, rumah kaki seribu, atau simbol adat (Mumu & Aninam, 2018). Matematika tidak lagi dipersepsikan sebagai pengetahuan yang berada di ruang hampa melainkan berada di bumi dan hidup bersama masyarakat *indigenous*.

Meskipun saat ini etnomatematika masih memiliki kekurangan sebagai konsep pedagogik yang terencana dan terstruktur dalam bingkai kurikulum, namun harapan bagi siswa *indigenous* untuk mempelajari matematika dalam perspektif global adalah sesuatu yang mutlak diperjuangkan (Powell, 2002). Kedudukan matematika formal sebagai struktur pengetahuan dan etnomatematika sebagai pendekatan humanis dalam pembelajaran matematika merupakan simpul-simpul perekat bagi terwujudnya rasa penghargaan terhadap budaya *indigenous*.

3. Simpulan

Etnomatematika bagaimanapun merupakan bagian dari matematika yang menjadi penghubung antara konsep formal dan praktiknya dalam kebudayaan. Etnomatematika bukan konsep yang akan menghapuskan sistem formal dari matematika melainkan menjadi alat untuk lebih memanusiakan matematika. Terdapat enam dimensi kajian dalam etnomatematika, yaitu dimensi kognitif, dimensi konseptual, dimensi pendidikan, dimensi epistemologi, dimensi sejarah, dan dimensi politik. Gagasan etnomatematika merupakan ide besar dan kompleks yang harus dipahami secara utuh oleh setiap pendidik. Etnomatematika tidak hanya membicarakan tentang gambar, simbol, dan hasil kebudayaan lainnya yang secara sederhana dapat dimasukkan ke dalam konten pembelajaran. Akan tetapi, dia merupakan suatu sistem pedagogik yang memerlukan perencanaan dan tahapan agar tidak tumpang tindih dengan sistem pendidikan tradisional. Etnomatematika memerlukan suatu standar kurikulum tersendiri agar pencapaian dan tujuannya dapat diukur secara lebih adil. Dengan demikian, tidak akan muncul kekhawatiran bahwa etnomatematika akan menimbulkan masalah dalam kurikulum tradisional yang memiliki perspektif dan landasan filosofis berbeda.

Daftar Pustaka

- Abdullah, A. S. (2017). Ethnomathematics in Perspective of Sundanese. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 1–16.
- Adam, S., Alangui, W., & Barton, B. (2003). A comment on: rowlands & carson “where would formal, academic mathematics stand in a curriculum informed by ethnomathematics? a critical review” 1. *Educational Studies in Mathematics*, 52, 327–335.
- Akib, I. (2016). The Local Cultural Values in The Interaction of Matematics Learning At School. *IOSR Journal of Mathematics*, 12(4), 24–28. <https://doi.org/10.9790/5728-1204012428>
- Barajas López, F. (2018). Toward Indigenous Making and Sharing: Implications for Mathematics Learning. In *Annual Perspectives in Mathematics 2018: Rehumanizing Mathematics for Black, Indigenous, and Latinx Students* (pp. 13–22). NCTM Inc.
- Cheriani, Mahmud, A., Tahmir, S., Manda, D., & Dirawan, G. D. (2015). Problem-Based Learning – Buginese Cultural Knowledge Model — Case Study : Teaching Mathematics at Junior High School. *International Education Studies*, 8(4), 104–110. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n4p104>
- D’Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–47.
- Darmayasa, J. B. (2016). Ethnomathematics sebagai Salah Satu Landasan Pedagogik Pembelajaran Matematika di Bali. In *SNMPM 2016 “Strategi Mengembangkan Kualitas Pembelajaran Matematika Berbasis Riset.”* Cirebon: UNSWAGATI.
- Domite, M. do C., & Pais, A. S. (2009). Understanding Ethnomathematics from Its Critisms and Contradictions. In *Proceedings of CERME 6* (pp. 1473–1483). Lyon: INRP.
- François, K. (2010). The Role of Ethnomathematics Within Mathematics Education. In *Proceedings of CERME 6, January 28th-February 1st 2009, Lyon France* (pp. 1517–1526). INRP.
- Hartoyo, A. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 14–23.

- Kemdikbud. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah (2016).
- Kemdikbud. (2019). Laporan Hasil Ujian Nasional Tingkat SMP Tahun 2019. Retrieved October 26, 2019, from <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id>
- Laurens, T., Ngilawayan, D., & Pattiasina, J. (2019). Ethnomathematics Study of Islands Indigenous Peoples in Maluku Province, Indonesia. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 9(1), 113–122. <https://doi.org/10.23960/jpp.v>
- Mumu, J., & Aninam, P. A. (2018). Analisis Konteks Asal Budaya Papua Dalam Pendidikan Matematika Realistik. *Journal of Honai Math*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.30862/jhm.v1i1.768>
- OECD. (2018). PISA 2015: Results in focus. *Pisa 2015*, (67), 16. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- Orey, D. C., & Rosa, M. (2006). Ethnomathematics: Cultural Assertions and Challenges Towards Pedagogical Action. *The Journal of Mathematics and Culture*, 6(1), 57–78.
- Owens, K. (2010). Papua New Guinea Indigenous Knowledges about Mathematical Concepts. *Journal of Mathematics & Culture*, (January 2010), 20–50.
- Owens, K. (2012). Identity and Ethnomathematics Projects in Papua New Guinea An Ecocultural Pedagogy of Mathematics. In *Proceedings of the 35th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 586–593).
- Powell, A. B. (2002). Ethnomathematics and the challenges of racism in mathematics education. In *Proceedings of the Third International MES Conference. Copenhagen: Centre for Research in Learning Mathematics* (pp. 1–15).
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics Etnomatemática: os aspectos culturais da matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2016). State of the Art in Ethnomathematics. In *ICME-13 Topical Surveys* (pp. 11–37). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4>
- Sunzuma, G., & Maharaj, A. (2019). Teacher-related Challenges Affecting the Integration of Ethnomathematics Approaches into the Teaching of Geometry. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(9), 1–15.
- Were, G. (2003). An Anthropological Approach to Mathematics Education. *Journal of Material Culture*, 8(1), 25–44.