
STUDI LITERATUR ETNOMATEMATIKA DALAM PERSPEKTIF FILSAFAT ILMU

Oleh**Theresia Nata Ekwandani¹⁾, Sudjarwo²⁾, Muhammad Nurwahidin³⁾****^{1,2,3}Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Lampung****Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung, Indonesia****E-mail: ³mnurwahidin@yahoo.co.id****Abstract**

Philosophy of science as a basic knowledge has a relationship between aspects of ontology, epistemology, and axiology. The means of scientific thinking in philosophy include language, logic, mathematics, and statistics. Mathematics as a means of scientific thinking that includes numbers, algebra, geometry, calculus, and analysis. In activities in everyday life, people are often not aware of the many mathematical concepts that are applied. Human activities that are still ongoing today give rise to a habit in society that becomes culture. The integration that bridges between culture and mathematics through learning mathematics in everyday life in a certain cultural group is called ethnomathematics. This study was a Study Literature Review (SLR) of 15 articles with the aim of describing ethnomathematics from the perspective of the philosophy. Ethnomathematics is basically a way of individuals or groups of people expressing the relationship between mathematical ideas and concepts and the culture of a particular group. Ethnomathematics is essentially the expression by individuals or groups of people of the connection between a particular group's culture and mathematical ideas and concepts. There are six basic activities related to mathematical concepts, namely counting, measuring, finding locations, designing, playing, and explaining. The role of ethnomathematics includes facilities for cultural community groups in carrying out their cultural activities; ethnomathematics becomes a forum for building national character; ethnomathematics contains mathematical ideas as the first step in contextual learning that is associated with mathematical content with the sociocultural experience of an individual.

Keywords: Philosophy, Ethnomathematics, Ontology, Epistemology, Axiology**PENDAHULUAN**

Dasar pengetahuan yang secara khusus mendorong prosedur untuk memeriksa secara ilmiah sifat ilmu pengetahuan adalah filsafat ilmu (Suriasumantri, 2007; Rokmah, 2021). Ontologi, epistemologi, dan aksiologi adalah karakteristik yang berbeda dari setiap jenis sains, tetapi sains dan filsafat pada dasarnya saling terkait. Ontologi filsafat adalah tentang keberadaan, atau "apa yang ada", atau esensi dari sesuatu, tanpa memperhatikan perwujudan tertentu (Muslimah, 2011; Sari & Yudawijaya, 2017; Rokmah, 2021). Lebih lanjut, ontologi membahas terkait apa yang dikaji dari sesuatu ilmu atau suatu hal. Menurut Suriasumantri (2007) dan Muslimah (2011), epistemologi adalah subbidang filsafat yang berfokus pada bagaimana ilmu dijalankan untuk mencapai

kebenaran ilmiah dan menggunakan metode ilmiah dalam prosesnya. Dengan kata lain, epistemologi berkaitan dengan proses dimana suatu ilmu memperoleh pengetahuan yang benar. Aksiologi merupakan ilmu yang mengungkap tentang nilai kegunaan dan manfaat suatu pengetahuan disusun bagi manusia (Rokmah, 2021; Sari & Yudawijaya, 2017). Ketiga karakteristik ini memiliki hubungan erat yang saling terkait.

Alat berpikir ilmiah diantaranya bahasa, logika, matematika, dan statistik digunakan dalam berfilsafat. Di Yunani Kuno, matematika disebut sebagai "pengetahuan", "pemikiran", "pengkajian", dan "pembelajaran" terkait bilangan (aritmetika dan teori bilangan), aljabar (rumus dan struktur), geometri (bangun dan ruang), kalkulus dan analisis (besaran dan



perubahan). Menurut Suriasumantri (2007), matematika adalah bahasa yang mewakili rangkaian makna yang diturunkan dari pernyataan kita. Jika suatu makna diberikan pada simbol, itu adalah artifisial dan memiliki makna. Menurut Susilawati (2017) dan Atmaja (2000), matematika sudah ada sebelum abad kelima (ke-5) SM, khususnya di Mesir dan Babilonia Kuno. Secara khusus, matematika sudah ada sejak abad ketiga (ke-3) dan kelima (ke-5) SM di Babel Kuno juga di Mesir. Menghitung, berdagang, menetapkan batas tanah, dan menetapkan kalender hanyalah sebuah sedikit dari sekian banyak aktivitas manusia yang memanfaatkan matematika pada saat itu. Setelah beberapa ribu tahun kemudian pun, matematika masih ditemukan dalam kegiatan sehari-hari pada aktivitas manusia namun banyak diantaranya tidak menyadari hal tersebut dengan menganggap tidak mampu dalam matematika bukanlah masalah (Mahuda, 2020; Fauzi, Hanum, & Jailani, 2022). Aktivitas manusia yang sejak zaman dahulu telah dilakukan dan masih berlangsung hingga saat ini memunculkan suatu kebiasaan di masyarakat yang menjadi budaya.

Secara garis besar, D'Ambrosio (1985) mengemukakan demikian "... we will call *ethnomathematics the practice of mathematics among distinct cultural community, such as labor groups, children in a particular age range, professional community, and etc*". Etnomatematika sebagai praktik matematika di antara komunitas budaya yang berbeda, seperti kelompok pekerja, kumpulan anak dalam rentang usia tertentu, kelompok profesional, dan banyak lagi. Etnomatematika didefinisikan dalam tiga suku kata: *ethno* artinya konteks sosial-budaya; *mathema* artinya pengetahuan tentang bilangan, aljabar, geometri, kalkulus, dan analisis; dan *tics* artinya teknik. Antropologi budaya dari matematika, budayawan, dan matematikawan yang menciptakan jembatan antara cara berpikir ketiganya dengan suatu ide atau praktik berupa seni, teknik, atau membuat matematika realistik sendiri dari beragam latar belakang budaya suatu kelompok tertentu (d'Ambrosio, 1985; Ruditho, 2020; Mahuda, 2020; Fauzi, Hanum,

& Jailani, 2022). Dengan demikian, etnomatematika merupakan integrasi yang menjadi jembatan antropologi dan matematika melalui suatu praktik pembelajaran matematika kelompok budaya berbeda dalam kesehariannya. Etnomatematika dicirikan oleh enam aktivitas dasar matematika: membilang (*counting*), mengukur (*measuring*), menempatkan (*locating*), merancang (*design*), bermain (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*) dimana aktivitas ini diidentifikasi oleh Bishop (1997) dalam Ruditho (2020). Ide tentang relasi dengan bilangan seperti aritmetika, teori bilangan, dan kalkulus ditunjukkan oleh aktivitas *counting* dan *measuring*. Ide tentang geometri seperti bangun datar dan ruang ditunjukkan oleh aktivitas *locating* dan *designing*. Ide tentang analisis dan hubungan individu dengan lingkungan sosial ditunjukkan oleh aktivitas *playing* dan *explaining*.

Beberapa penelitian telah mengkaji filsafat ilmu dengan jenis pengetahuan lain. Menurut penelitian Wicaksono (2014), sifat ilmu akuntansi ditunjukkan dengan proses merangkum, menarik kesimpulan, memverifikasi, dan memberikan laporan keuangan yang dibakukan sehingga muncul pengaruh suatu kejadian ekonomi, serta dampak dari informasi tersebut yang disajikan pada peristiwa ekonomi. Hal ini dapat dicapai dengan menggunakan pendekatan teori akuntansi yang relevan secara sosial ekonomi, dan kemajuan ilmu akuntansi berperan dalam memberikan solusi untuk berbagai masalah praktik akuntansi. Sementara Muslimah (2021) mengungkapkan bahwa hakikat ilmu kebudayaan yaitu humanisasi, kesatuan ilmu kebudayaan dapat dicapai pada tiga tingkatan: mengumpulkan fakta, mengidentifikasi ciri-ciri umum, dan memverifikasi, sehingga ilmu budaya berfungsi sebagai pedoman hidup dan pembeda antara manusia dan hewan, serta hubungan yang membimbing antara individu dan kelompok. Lebih lanjut, terdapat penelitian yang telah mengkaji matematika ditinjau dari filsafat ilmu. Sadewo (2022) dan Atmaja (2020) menemukan bahwa: epistemologi matematika ialah kajian terhadap pengetahuan tentang

matematika seperti cabang ilmu matematika, besaran dan pola dalam matematika, matematika bagian dari ilmu, simbol dan bilangan, abstraksi serta pengetahuan matematika modern; beberapa teorema, termasuk teorema matematika, dibahas dalam ontologi matematika, yang berfokus pada topik konkret sebagai alat pikiran, bahasa, ilmu sains dan ilmu sosial, ruang dan waktu, serta peranan matematika modern; dan aksiologi matematika dapat dilihat dari kebermanfaatannya matematika di dunia pendidikan yang menekankan pada perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam pembelajaran. Sementara di sisi lain pada penelitian etnomatematika ditemukan suatu gagasan, aktivitas, dan artefak berkaitan dengan aktivitas fundamental matematika. Nilai filosofis, nilai karakter, nilai kemanusiaan yang ada pada budaya atau kehidupan sehari-hari masyarakat lokal dikaji oleh Mahuda (2020), Fauzi (2022), Wahyuni (2013), dan Nur (2019). Kemudian, berbagai ide atau konsep matematis yang ada pada budaya di Riau dan Kepulauan Riau, motif batik Lebak di Banten, arsitektur bangunan tradisional Adat Sasak, dan Candi Muaro di Jambi dikaji oleh Deswita (2021), Mahuda (2020), Fauzi (2022), dan Hardiarti (2017). Berdasarkan penjabaran di atas telah ditemukan aspek ontologi, epistemologi, dan aksiologi pada beberapa jenis pengetahuan namun demikian belum terdapat kajian terkait integrasi antar pengetahuan. Lebih lanjut, pada penelitian berbasis SLR yang mengkaji beberapa jurnal/ prosiding ini peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan kajian etnomatematika sebagai integrasi antara pengetahuan budaya dan matematika ditinjau dari perspektif filsafat ilmu (epistemologi, ontologi, dan aksiologi).

METODE

Metode studi literatur atau SLR digunakan pada penelitian deskriptif kualitatif ini untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan sejumlah karya referensi yang berkaitan dengan matematika, etnomatematika, dan filsafat ilmu guna membangun keterkaitan antara ketiga bidang tersebut. Literatur yang dimaksudkan ialah beberapa buku atau artikel yang sesuai untuk

mencapai tujuan penelitian. Menurut Siswanto (2010), SLR merupakan metode penelitian yang memiliki beberapa tahapan, yaitu:

1. Merumuskan pertanyaan penelitian : bagaimana kajian etnomatematika ditinjau dari perspektif filsafat ilmu (epistemologi, ontologi, dan aksiologi)?
2. Melakukan pencarian literatur : pencarian 20 artikel dari berbagai sumber dengan kriteria artikel terkait filsafat ilmu, matematika, atau etnomatematika; diperoleh melalui <https://scholar.google.com/> dan <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals> ; dan periode artikel mulai dari 2013 – 2022
3. Melakukan seleksi literatur yang dianggap sesuai : didapatkan 15 artikel terkait filsafat pengembangan ilmu akuntansi, filsafat ilmu kebudayaan, filsafat matematika, peran matematika, dan kajian etnomatematika suatu budaya lokal.
4. Menganalisis dan menyintesis temuan dari referensi.
5. Melaksanakan kendali mutu : peneliti melakukan kendali mutu dengan berdiskusi dan bimbingan dengan dosen terkait supaya hasil penelitian tidak bias.
6. Menyusun laporan akhir : peneliti menyusun laporan akhir dan melakukan publikasi pada jurnal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Identifikasi Temuan Literatur

No	Nama Peneliti (Tahun)	Jurnal/ Prosiding	Hasil Penelitian
1	I Made Dharma Atmaja (2020)	Jurnal Santiaji Pendidikan	Pendekatan ontologis, epistemologis, dan aksiologis filsafat ilmu pengetahuan dan pendidikan akan membentuk nilai-nilai praktis pada kemampuan atau hasil belajar dalam pengembangan media pembelajaran matematika jika disusun sesuai dengan tujuan praktis.
2	Hera Deswita (2021)	Jurnal Pendidikan MIPA	Di seluruh wilayah Riau dan Kepulauan Riau ternyata persebaran terkait kajian etnomatematika belum merata. Hal ini hanya terwujud pada



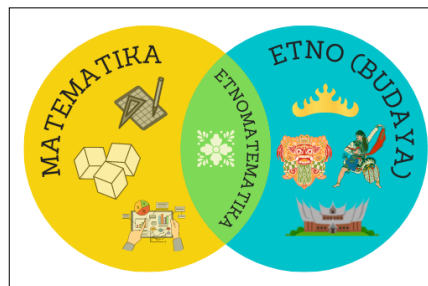
			aktivitas masyarakat yang masih dominan terkait dengan konsep geometri.			epistemologi matematika, ontologi matematika, matematika matematika, dan logika matematika.	
3	Bambang Wicaksono (2014)	Jurnal Analisa	Ontologi, epistemologi, dan aksiologi, yang dibatasi oleh metode ilmiah merupakan filsafat ilmu yang berfungsi sebagai landasan dan arah tempat pengaturan utama di mana ilmu akuntansi berkembang.			Matematika merupakan pokok bahasan refleksi dalam filsafat matematika. Jika dibandingkan dengan ilmu-ilmu lain, hubungan antara matematika dan filsafat cukup erat karena matematika adalah induk dari semua ilmu dan filsafat berfungsi sebagai landasan untuk mempelajari ilmu pengetahuan. Hubungan antara filsafat dan matematika memiliki berubah secara dramatis dari waktu ke waktu, melihatnya dari perspektif sejarah.	
4	Isnaini Mahuda (2020)	Jurnal Lebesgue	Kajian ini menemukan bahwa batik Lebak memiliki motif yang bernilai filosofis serta keterkaitan dengan konsep matematika seperti simetri, keselarasan, dan keselarasan, serta gagasan transformasi geometri.	8	Wita Sinaga ¹ , Bung Heri Parhusip ² , Robin Tarigan ³ , dan Suryati Sitepu ⁴ (2021)	SEPREN	Hubungan antara filsafat dan matematika memiliki berubah secara dramatis dari waktu ke waktu, melihatnya dari perspektif sejarah.
5	Syarifah Ratih Kartika Sari ¹ dan Yogy Budi Yudawijaya ² (2014)	Jurnal Ekomaks	Melalui ontologi, epistemologi, dan aksiologi, kerangka filsafat ilmu berfungsi sebagai tahapan tumbuhnya ilmu akuntansi, yang menjadi landasan dan jalan ke depan. Pertumbuhan ini terutama dibatasi oleh prinsip-prinsip metodologis metode ilmiah.	9	Astri Wahyuni ¹ , Pebria Dheni Purnasari ² , dan Sayitno Muslim ³ (2013)	Prosiding Jurusan Pendidikan MIPA, FMIPA, UNY	Karena memungkinkan untuk mengintegrasikan budaya dan matematika, etnomatematika merupakan platform untuk membangun karakter bangsa melalui pendidikan dan matematika. Upaya untuk membangun karakter individu dapat dihidupi dari nilai-nilai budaya yang termuat pada pembelajaran.
6	Lalu Muhammad Fauzi ¹ , Farida Hanum ² , Jailani Jailani ³ , dan Jatmiko Jatmiko ⁴ (2022)	IJERE	Matematika dapat ditemukan dalam setiap aktivitas kehidupan, baik berupa gagasan, aktivitas, dan artefak budaya. Salah satu artefak budaya yang dapat ditemukan pada masyarakat Sasak adalah arsitektur bangunan tradisional suatu desa adat. Ditemukan ide-ide matematika yang potensial untuk dijadikan sebagai langkah awal dalam pembelajaran matematika secara kontekstual.	10	Sylviyani Hardiarti (2017)	Jurnal Aksioma	Bentuk segi empat beraturan dan tidak beraturan menunjukkan bahwa berbagai penyusun Candi Muaro Jambi mencirikan persegi panjang datar. Pembelajaran matematika dengan menggunakan benda-benda etnomatematika di lingkungan peserta didik dapat meningkatkan aplikasi. Menggunakan etnomatematika berwujud benda di sekitar membantu peserta didik memahami matematika abstrak.
7	Yosua Damas Sadewo ¹ , Pebria Dheni Purnasari ² , dan Sayitno Muslim ³ (2022)	Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelit-bangan	Selain menekankan pentingnya kebenaran matematika, filsafat matematika mencerminkan ilmu matematika itu sendiri. Ruang lingkup matematika meliputi empat bidang keilmuan yaitu				

11	Dewi Rokhmah (2021)	Cendekia: Jurnal Studi Keislaman	Ilmu pengetahuan pada hakikatnya mengkaji dan menunjukkan bahwa suatu ilmu pengetahuan sebenarnya dapat menunjukkan keberadaannya. Dari sudut pandang epistemologis, pengetahuan berfokus pada bagaimana ilmuwan mengembangkan pengetahuan melalui sumber dan metode yang mereka gunakan. Ilmu pengetahuan mengkaji perkembangannya dari perspektif aksiologis.	14	Lisnani ¹⁾ , Zulkardi ²⁾ , Ratu Ilma Indra Putri ³⁾ , dan Somakim ⁴⁾ (2020)	Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika	Eksplorasi keterkaitan yang ada antara budaya dan matematika, khususnya dalam rancangan Museum Balaputera Dewa di Sumatera Selatan, dan terdapat konsep matematika, khususnya bentuk bangun dua dimensi dari penjelajahan Museum Balaputera Dewa.
12	Any Tsalasatul Fitriyah ¹⁾ dan Mohamad Syafi'i ²⁾ (2022)	Jurnal Mosharafa	Tukang (pengrajin) bale lumbung memanfaatkan matematika untuk mendapatkan bahan, seperti mencari tahu berapa banyak bahan yang dibutuhkan dalam jumlah ruang tertentu. Kemudian, perhitungan matematis dilakukan untuk mendapatkan hasil terbaik menggunakan teori untung rugi untuk mengetahui biaya penjualan bale lumbung agar tidak mengalami kerugian.	15	Muslimah (2021)	Bangun Rekaprima: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa, Sosial dan Humaniora	Dalam bidang kebudayaan, ontologi dapat ditemukan dalam humanisasi, proses menjadikan kehidupan lebih baik dalam masyarakat yang menghargai kemanusiaan, epistemologi dapat ditemukan dalam upaya ilmiah yang menggunakan metode ilmiah untuk menyelidiki gejala masyarakat dan segala fenomenanya. Penerapan dan fungsi kebudayaan bagi manusia dalam masyarakat merupakan contoh aksiologi dalam bidang kebudayaan.
13	Andi Saparuddin Nur ¹⁾ , YL Sukestiyarno ²⁾ , dan Iwan Junaedi ³⁾ (2019)	Prosiding Seminar Nasional Pasca-sarjana (PROS-NAMPAS)	Etnomatematika terhubung dengan konteks pedagogis di mana inovasi dapat mengakomodasi keterbatasan bahasa, metode, dan pemahaman peserta didik. Perspektif yang bermasalah dalam pembelajaran matematika untuk peserta didik pribumi adalah sulitnya berhasil belajar matematika yang membawa peserta didik lebih dekat dengan berbagai barang budaya masyarakat. Program etnomatematika dapat dipelajari dalam enam cara, yaitu sebagai berikut: politik, konseptualisasi, pendidikan, epistemologi, dimensi kognitif, dan				

Berdasarkan analisis di atas yang diperoleh dari 15 literatur, didapatkan bahwa beberapa ilmu pengetahuan memiliki dasar ditinjau dari filsafat yaitu aspek ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Beberapa literatur terkait etnomatematika menunjukkan alasan diperlukannya etnomatematika, bagaimana etnomatematika dikaji untuk kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran, dan peran atau kebermanfaatannya dari etnomatematika.

Ubiratan D'Ambrossio merupakan seorang matematikawan Brazil mencoba memperkenalkan istilah etnomatematika pada tahun 1977. Berdasarkan refleksi yang dilakukan oleh D'Ambrossio bahwa *ethnomathematics* adalah asal kata etnomatematika mengandung tiga suku kata yakni kelompok teridentifikasi suatu tradisi budaya dalam kehidupan bersosialisasi mengacu pada *ethno*; pengetahuan bermakna menjelaskan, mengetahui, memahami, dan

melakukan aktivitas terkait bilangan, aljabar, mengacu pada *techne* yang dimodifikasi menjadi *tics*. Berkembangnya etnomatematika memuat beberapa latar belakang dan proses. Banyak peneliti telah melakukan penelitian mengenai etnoastronomi, etnokimia, etnosains, etnobotani, dan lainnya membuat para peneliti lain tergerak untuk mengkaji antropologi budaya dan pengetahuan lain, salah satunya dengan sejarah matematika. Meskipun demikian, penelitian yang ada masih tentatif karena pandangan terkait universalitas matematika. Kajian yang dilakukan masih sulit untuk dipertahankan khususnya pada jenjang pendidikan formal karena beberapa penelitian oleh para antropolog menunjukkan adanya praktik matematika seperti mengurutkan, mengukur, menghitung, menyortir, dan membandingkan namun terdapat perbedaan dari yang diajarkan di sekolah. Seperti yang diungkapkan oleh Daniel C. Orey dan Milton Rosa bahwa landasan etnomatematika merupakan keyakinan mendalam bagi setiap orang (tidak hanya matematikawan) dalam mempraktikkan matematika pada aktivitas sehari-hari, namun perlu disadari bahwa tidak setiap orang dapat bersekolah sebagaimana mestinya. Dalam setiap budaya yang berbeda harus ditinjau kembali terkait teknik, cara, dan seni yang dikembangkan untuk mengekspresikan pemahaman dalam menjelaskan dan belajar fakta dan fenomena lingkungan alam dan sosial budaya mereka. Budaya yang diinterpretasikan melalui jargon, simbol, mitos, kode, cara berpikir, dan penalaran juga kerap dikaitkan dengan pengklasifikasian, pengurutan, pemodelan memunculkan adanya praktik matematika dalam budaya. Pada hakikatnya, etnomatematika ialah cara individu atau kelompok masyarakat mengekspresikan hubungan antara ide dan konsep matematis dengan budaya suatu kelompok tertentu. Irisan antara aspek-aspek budaya dan konsep-konsep matematis yang berada kelompok masyarakat tertentu dapat pula dikatakan sebagai etnomatematika, ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Etnomatematika sebagai Irisan

J.J. Hoenigman dalam Koentjaraningrat (2000) mengemukakan bahwa gagasan, aktivitas, dan artefak merupakan wujud kebudayaan. Adapun komponen kebudayaan yakni kebudayaan material berupa wujud fisik seperti prasasti, rumah tradisional, peralatan tradisional, dan lainnya serta berikutnya kebudayaan non-material berupa wujud non-fisik seperti tarian tradisional, permainan tradisional, norma dan kepercayaan masyarakat, dan sebagainya. Bishop merefleksikan bahwa “Apakah setiap budaya mengembangkan matematika?”. Berdasarkan permenungan Bishop maka budaya suatu kelompok tertentu dapat dikategorikan memuat etnomatematika jika memiliki kriteria terkait aktivitas masyarakat yang dinamakan aktivitas fundamental matematika. Pada etnomatematika terdapat aktivitas dasar matematis seperti yang diungkapkan oleh Bishop (1988) dalam Abiyasa (2019) yaitu:

1. Menghitung (*counting*), aktivitas ini ditunjukkan ketika ingin mempresentasikan suatu objek yang memiliki nilai sama maka aktivitasnya meliputi kuantifikasi (masing-masing, sebagian, tidak ada), penghitungan menggunakan jari dan tubuh, nama bilangan, nilai tempat, operasi bilangan, ketepatan, representasi aljabar, positif, negatif, bilangan bulat, bilangan pecahan, representasi frekuensi, hubungan nomor, membatasi, mencacah, dan lainnya
2. Mengukur (*measuring*), aktivitas ini muncul saat ingin membandingkan suatu objek dengan pengukuran (berat, volume, kecepatan) dan memiliki konsep meliputi membandingkan, mengurutkan, mengukur kualitas, ketepatan unit, perkiraan, panjang, luas daerah, pengukuran

menggunakan anggota tubuh, volum, massa jenis, unit standar, sistem satuan, keakuratan, suhu, dan lainnya.

3. Menempatkan (*locating*), konsep aktivitas ini meliputi *preposition*, rute, deskripsi, orientasi arah, lokasi, jarak, garis lurus dan lengkung, perputaran sudut, koordinat kartesius, fungsi, lingkaran, vektor, dan lainnya. Hal itu ditunjukkan ketika ingin menentukan lokasi pembangunan perumahan, lokasi berburu, dan penunjuk arah dengan kompas.
4. Merancang (*designing*), aktivitas ini memperkenalkan konsep-konsep seperti desain, rupa, keindahan, sifat bangun datar atau bangun ruang pada objek, angka, perbandingan, menentukan pola, dan geometri ketika mengamati pola yang berkembang di berbagai lokasi: ruang, kesamaan, bangun datar atau bangun, dan lainnya faktor.
5. Bermain (*playing*), bertanding, terkaan, strategi, memodelkan, kenyataan dan imajinasi, kegiatan memuat aturan, penalaran hipotesis, prosedur, dan lainnya yang menampilkan konsep matematika seperti bentuk datar adalah contoh dari aktivitas ini.
6. Menjelaskan (*explaining*), aktivitas ini ditunjukkan saat akan menganalisis pola, diagram, atau suatu hasil pengukuran untuk mengolah suatu representasi dimana konsep aktivitas ini meliputi kesamaan, klasifikasi, konvensi, pemodelan matematika, penjelasan simbolik dari grafik, diagram, bagan, atau matriks, kata hubung berkaitan dengan logika, pembuktian/ argumen logika, dan lainnya.

Etnomatematika dalam gagasan awalnya bertujuan untuk memberikan pendekatan yang lebih global dan relevan dalam pengembangan kurikulum khususnya dunia pendidikan. Sebagai strategi pendidikan yang efektif, etnomatematika ingin menghasilkan matematika revolusioner dimana mempertahankan kekhasan tetapi berkembang mengikuti perubahan zaman dari suatu kelompok masyarakat. Pembelajaran matematika merupakan suatu wadah yang

memfasilitasi manusia untuk meningkatkan kemampuan matematis serta pengaplikasian ke dalam konteks pemecahan masalah realistik. Pendidik matematika tidak hanya melakukan pembelajaran konten matematika akademik melainkan harus menumbuhkan kreativitas peserta didik. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui pembelajaran matematika di luar kelas, mengangkat aktivitas sehari-hari yang dialami peserta didik untuk dibawa kepada konsep matematis, memadukan budaya yang dekat dengan peserta didik sebagai kolaborasi matematika akademis dengan matematika realistiknya, dan sebagainya.

Peran etnomatematika telah banyak dikaji oleh beberapa peneliti dimana hal ini menunjukkan bahwa etnomatematika telah berkembang dan relevan di masyarakat. Penelitian oleh Mahuda (2020) ditemukan nilai-nilai filosofis dari motif batik Lebak yang menunjukkan aktivitas *explaining* dari etnomatematika kemudian keterkaitan dengan konsep matematis: simetris, kesebangunan, kekongruenan, dan transformasi geometri menunjukkan aktivitas *measuring* dan *designing*. Penelitian oleh Fitriyah (2022) ditemukan bahwa para pengrajin Bale Lumbung Sasak telah melakukan aktivitas *counting*, *measuring* dan *explaining* dalam proses penyediaan bahan dan menentukan pendapatan agar tidak rugi. Hasil penelitian oleh Hardiarti (2017) pada Candi Muaro Jambi, Deswita (2021) pada masyarakat Riau dan Kepulauan Riau, dan Lisnani (2020) pada Museum Negeri Balaputera Dewa di Sumatera Selatan mengemukakan bahwa terdapat konsep bangun datar yaitu segi-4 beraturan dan tak beraturan dalam struktur susunan bangunan dimana ini menunjukkan adanya aktivitas *counting*, *measuring*, dan *designing*. Penelitian oleh Wahyuni (2013), Nur (2019), dan Fauzi (2022) menunjukkan peran etnomatematika dari sisi moral dan karakter bagi individu dimana etnomatematika yang termuat dalam pendidikan dapat menjadi sarana untuk membangun karakter individu, etnomatematika yang memuat konteks pedagogik dapat menggali inovasi terkait berbagai produk kebudayaan pada peserta didik *indigenous*, dan



etnomatematika memuat ide-ide matematis yang dapat dimanfaatkan sebagai langkah awal pembelajaran kontekstual. Kebaharuan penelitian dalam etnomatematika dapat dikaji pada beberapa dimensi diantaranya kognitif, konseptual, pendidikan, epistemologis, historis, dan politik dimana akan timbul penyebaran pengetahuan, munculnya pengetahuan matematika, penggabungan nilai-nilai manusia seperti toleransi, kepedulian sehingga tercipta humanitas, serta mengenali dan menghormati sejarah dan tradisi dari kelompok budaya yang berbeda. Etnomatematika dalam pembelajaran diharapkan mampu mengaitkan konten matematika dengan pengalaman sosio kultural peserta didik. Peningkatan kualitas pendidikan akan terjadi salah satunya dengan upaya pembelajaran matematika yang relevan dan bermakna dari aspek kebudayaan yang ada di sekitar peserta didik.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis beberapa literatur artikel dari tahun 2013 – 2022, studi pustaka buku dan sumber lain, serta penjabaran di atas maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan terkait kajian etnomatematika ditinjau dari perspektif filsafat ilmu. Pada hakikatnya, etnomatematika ialah cara individu atau kelompok masyarakat mengekspresikan hubungan antara ide dan konsep matematis dengan budaya suatu kelompok tertentu. Dimana hubungan tersebut dapat ditunjukkan dengan irisan antara aspek budaya dan konsep matematika yang ada dalam pertemuan lokal tertentu. Berdasarkan refleksinya pada studi antropologi budaya dan sejarah matematika, matematikawan Brasil Ubiratan D'Ambrosio pertama kali menciptakan istilah etnomatematika. Berdasarkan refleksi yang dilakukan oleh Bishop bahwa aktivitas masyarakat dapat dikatakan memuat etnomatematika jika terdapat kriteria yakni aktivitas mendasar terkait konsep matematika yaitu menghitung, mengukur, menempatkan, merancang, bermain, dan menjelaskan. Peran etnomatematika diantaranya sebagai fasilitas

kelompok masyarakat berbudaya dalam melakukan aktivitas budayanya, seperti pembuatan rumah tradisional, pola gerakan tarian tradisional, lagu daerah, permainan tradisional, dan banyak lagi; etnomatematika menjadi wadah untuk membangun karakter bangsa dengan konteks pedagogik yang dapat menggali inovasi terkait berbagai produk kebudayaan pada; etnomatematika memuat ide-ide matematis sebagai langkah awal pembelajaran kontekstual yang mengaitkan konten matematika dengan pengalaman sosiokultural seorang individu.

Peneliti menyarankan bahwa selain kebaruan yang terus dilakukan ISGEM (kelompok internasional yang membahas etnomatematika), peneliti lain akan dapat mempelajari lebih luas terkait etnomatematika, terutama untuk mendukung pembelajaran. Etnomatematika kemudian dapat digunakan oleh pendidik matematika untuk mengajarkan konsep matematika yang mudah dipahami dan relevan dengan lingkungan berbudaya peserta didik. Penelitian ini pun masih memiliki keterbatasan diantaranya hanya mengkaji 15 artikel untuk menunjang tujuan penelitian dan keterbatasan literatur serta kebahasaan penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abiyasa, P. K. (2019). Kajian etnomatematika pada aktivitas pertanian di Kecamatan Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Prodi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- [2] Atmaja, I. M. (2020). Filsafat ilmu: Pembentuk karakteristik pengembangan media pembelajaran matematika. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 10(1), 20-26. <https://doi.org/10.36733/jsp.v10i1.693>
- [3] d'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics & its place in the history & pedagogy of mathematics. *Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48. <https://www.jstor.org/stable/40247876>
- [4] Deswita, H., & Muslim, S. (2021). Malay ethno-mathematic of riau & riau islands: SLR. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 22(2),



- 216-225.
<http://dx.doi.org/10.23960/jpmipa/v22i2.pp216-225>
- [5] Fauzi, L., Hanum, F., & Jailani, J. (2022). Ethnomathematics: Mathematical idea & education value on the architecture of sasak residence. *International Journal of Evaluation & Research in Education*, 11(1), 250-259.
<http://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.21775>
- [6] Fitriyah, A., & Syafi'i, M. (2022). Etnomatematika pada bale lumbung sasak. *Jurnal Moshafara* 11(1), 1-12.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1050>
- [7] Hardiati, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi bangun datar segiempat candi muaro jambi. *Jurnal Aksioma*, 8(2), 99-110.
<://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- [8] Koentjaraningrat. (2000). *Pengantar ilmu antropolologi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [9] Lisnani, L., Zulkardi, Z., Putri, R. I., & Somakim, S. (2020). Etnomatematika: Pengenalan bangun datar konteks museum negeri sumatera selatan balaputera dewa. *Jurnal Moshafara*, 9(3), 359-370.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.754>
- [10] Mahuda, I. (2020). Eksplorasi etnomatematika motif batik lebak dari sisi nilai filosofi dan konsep matematis. *Jurnal Lebesgue*, 1(1), 29-38.
<https://doi.org/10.46306/lb.v1i1.10>
- [11] Muslim, S., & Deswita, H. (2021). Malay ethno-mathematics of riau & riau islands: SLR. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 22(2), 216-225.
- [12] Muslimah, M. (2011). Kajian filsafat ilmu dalam kebudayaan. *Jurnal Bangun Rekaprima*, 7(2), 105-110.
- [13] Nur, A., Suksetiyarno, Y., & Junaedi, I. (2019). Etnomatematika perspektif problematika pembelajaran matematika: Tantangan pada peserta didik indigenous. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*. 2, hal. 90-96. Semarang: UNNES.
- [14] Orey, D., & Rosa, M. (2004). Ethnomathematics & the teaching & learning mathematics from multi-cultural perspective. *Proceeding Ethnomathematics and Mathematics Education, Departemen Mathematics of University of Pisa*. 10, hal. 139. Italia: University of Pisa.
- [15] Rokmah, D. (2021). Ilmu dalam tinjauan filsafat: ontologi, epistemologi, & aksiologi. *Cendekia: Jurnal Studi Keislaman*, 7(2), 172-186.
- [16] Ruditho, M. (2020). *Filsafat pendidikan matematika abad ke-21: Filsafat pendidikan matematika*. Yogyakarta: PPIP Universitas Sanata Dharma.
- [17] Sadewo, Y., Purnasari, P., & Muslim, S. (2022). Filsafat matematika: kedudukan, peran, & perspektif permasalahan dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Kelitbangan*, 10(1), 15-28.
<https://doi.org/10.35450/jip.v10i01.269>
- [18] Sari, S., & Yudawijaya, Y. (2017). Filsafat ilmu sebagai dasar & arah pengembangan penelitian akuntansi. 3(1), 120-127.
- [19] Siswanto, S. (2010). Systematic review untuk menyintesis hasil penelitian (Sebuah pengantar). *Buletin Sistem Kesehatan*, 13(4).
- [20] Suriasumantri, J. S. (2007). *Filsafat Ilmu: Sebuah pengantar populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- [21] Susanto, A. (2021). *Filsafat ilmu: Suatu kajian dalam dimensi ontologis, epistemologis, & aksiologis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [22] Susilawati, W. (2017). *Sejarah & filsafat matematika*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
<http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/49280>
- [23] Tarigan, R., Sinaga, W., Parhusip, B., & Sitepu, S. (2021). Perkembangan matematika dalam filsafat & aliran formalisme filsafat matematika. *SEPREN*, 2(2), 17-22.
<https://doi.org/10.36655/sepren.v2i2.508>
- [24] Wahyuni, A., Tias, A., & Sani, B. (2013). Peran etnomatematika membangun



karakter bangsa. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, Prosiding Matematika FMIPA UNY*. Vol. 1, hal. 113-118. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- [25] Wicaksono, B. (2014). Aktualitas filsafat ilmu: arah pengembangan & dasar ilmu akuntansi. *Jurnal Analisa*, 2(2), 260-265. <https://journal.uii.ac.id/JAAI/article/view/11073>