LAPORAN PENELITIAN

PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS' COGNITIVE COMPETENCIES ON ETHNOMATEMATICS
KEMAMPUAN KOGNITIF CALON GURU MATEMATIKA TERHADAP ETNOMATEMATIKA

Disusun Oleh:
Endah Wulantina, M.Pd.
Fertilia Ikashaum, M.Pd.
Yuyun Yunarti, M.Pd

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian	: Prospective Mathematics Teachers' Cognitive Competencies on Ethnomathematics
Bidang Ilmu	: Pendidikan Matematika
Ketua Tim	
Nama	: Endah Wulantina
NIDN	: 0222129101
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi	: Tadris Matematika
Nomor Hp	: 0895609622170
E-mail	: endahwulantina@metrouniv.ac.id
Anggota Peneliti	: Fertilia Ikashaum
	Yuyun Yunarti
Fakultas/Jurusan	: FTIK/Tadris Matematika
Lokasi Penelitian	: IAIN Metro

Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. [illegible]ri, M.Pd.
[illegible]6206[illegible]1989031006

Metro, Oktober 2024
Ketua Tim,

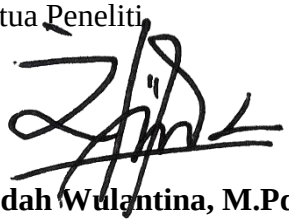
Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 199112222019032010

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:
Nama : Endah Wulantina, M.Pd.
Alamat : Iringmulyo, Metro Timur
E-mail : endahwulantina@metrouniv.ac.id
HP : 0895609622170
Judul : **Prospective Mathematics Teachers' Cognitive Competencies On Ethnomatematics**

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian saya tersebut adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya ilmiah orang lain dan belum pernah dipublikasikan di manapun. Adapun teori dan pendapat orang lain yang ada dalam penelitian ini dikutip sesuai kaidah ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari ternyata penelitian saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka saya bersedia mempertanggung-jawabkannya sesuai dengan peraturan hukum yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Metro, November 2024
Ketua Peneliti,



Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 199112222019032010

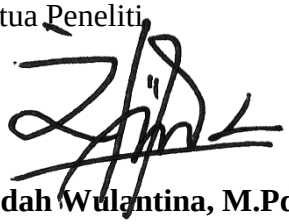
KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulilah peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian dengan judul: **"Prospective Mathematics Teachers' Cognitive Competencies On Ethnomatematics"** dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Laporan ini adalah laporan hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

Selanjutnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dan semua pihak yang telah membantu dalam mengumpulkan data penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki kekurangan dan kesalahan, oleh karenanya kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat peneliti harapkan demi perbaikan dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi IAIN Metro.

Metro, November 2024
Ketua Peneliti,



Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 199112222019032010

BAB 1.
PENDAHULUAN

Soal matematika dalam bentuk cerita merupakan salah satu cara untuk menganalisis keterampilan pemecahan masalah siswa (Yuliana et al., 2019). Penggunaan soal cerita dalam matematika dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menghubungkan antara materi yang sudah dipelajari dengan situasi di kehidupan nyata (Angateeah, 2017). Namun sayangnya, masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami soal cerita ini. Kesulitan tersebut diantaranya adalah menerapkan rumus atau langkah pemecahan soal (Oktaviani, 2020). Alternatif yang dapat dipakai untuk menyelesaikan kesulitan pemahaman soal cerita adalah pembelajaran inovatif yang melibatkan kehidupan sehari-hari dalam nuansa budaya setempat (Ulya & Rahayu, 2017).

Etnomatematika merupakan program penelitian terkait sejarah dan filsafat matematika (Ambrosio, 2001). Program ini menggunakan etimologi penamaan Yunani yaitu, *etno*, *mathema*, dan *tics*. Dalam bahasa, awalan "*ethno*" berarti sesuatu yang sangat luas mengacu pada konteks sosio-budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kata dasar "*mathema*" berarti menjelaskan, mengetahui, pemahaman, dan berbagai pengkodean terkait, mengukur, mengklasifikasikan, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran"tics", memiliki arti *techne*, dan berarti sama dengan teknik. "Matematika dipraktekkan di antara kelompok budaya yang diidentifikasi sebagai komunitas nasional, etnis, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan kelas professional" (Ambrosio, 1985). Program ini berpusat pada seni dan teknik menjelaskan, memahami serta mengatasi lingkungan sosial-budaya yang berbeda. Etnomatematika digunakan untuk menjelaskan bahwa setiap orang mampu menggunakan dan belajar matematika (Harding-DeKam, 2007). Dengan demikian etnomatematika adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mampu menyampaikan matematika melalui budaya sehingga menjadi lebih menarik.

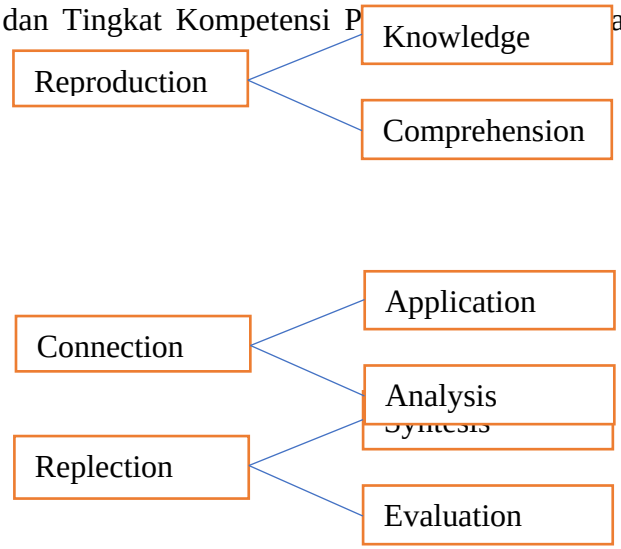
Terdapat enam aktivitas dasar yang ditemukan dalam suatu kelompok budaya, yaitu aktivitas menghitung/membilang, penentuan lokasi, mengukur, mendesain, bermain, dan menjelaskan (Bishop, 1994). Oleh karena itu, betapapun primitifnya suatu masyarakat, matematika adalah bagian dari kebudayaannya. Pendekatan menggunakan etnomatematika ini baik untuk menumbuhkan rasa cinta pada budaya sekaligus strategi dalam memahami dan mempelajari matematika (Noto et al., 2018). Etnomatematika dapat mengaitkan antara budaya dan matematika sehingga mampu meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya daerahnya. Lebih jauh lagi, etnomatematika mampu membuat siswa mengetahui manfaat matematika dalam perspektif budaya (Kencanawaty & Irawan, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Endah Wulantina bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika (Wulantina, 2019).

Integrasi budaya ke dalam kurikulum telah banyak dikembangkan di banyak negara dengan laporan yang positif terhadap kualitas pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan (Ubayanti et al., 2016). Namun, guru-guru biasanya hanya mengolah soal latihan matematika berbentuk soal *try-out* rutin saja, tanpa mengupayakan peningkatan kualitas dalam pembelajaran (Syamsuddin et al., 2020). Guru yang kurang mengembangkan kemampuan diri ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang menarik dan menyenangkan (Aminah et al., 2019). Selain itu, bahan ajar yang yang digunakan guru belum sepenuhnya dapat dikembangkan secara mandiri oleh guru (Santoso & Nurjamil, 2020). Lebih jauh lagi, tidak hanya guru yang harus memiliki kemampuan untuk menyelenggarakan pembelajaran yang menarik, calon guru juga harus bisa menguasai strategi dalam pembelajaran matematika (Ikashaum et al., 2019).

Beberapa kompetensi inti yang harus dikuasai guru adalah menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik dan mengembangkan komponen-komponen rancangan pembelajaran (Depdikbud, 1982). Oleh karena itu, guru perlu memilih kegiatan pembelajaran yang efektif mempertimbangkan karakter kompetensi dasar dan perbedaan induvidu dalam hal cara belajar dan latar belakang siswa (Prayoga et al., 2020). Dengan demikian kemampuan, pengetahuan, serta pemahaman guru

terhadap pendekatan pembelajaran yang digunakan harus mampu memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan keilmuan matematika.

Dalam PISA, OECD (2003) telah menentukan tiga level untuk mendeteksi level kompetensi siswa untuk mendefinisikan aktivitas kognitif mereka. Level-level ini termasuk reproduksi, koneksi, dan refleksi. Di tingkat reproduksi, konten yang sudah diketahui, pengetahuan yang sebelumnya digunakan, algoritma standar, dan formula dasar digunakan dan operasi dasar dilakukan. Di tingkat koneksi, konten yang kurang dikenal ditafsirkan dan dijelaskan; sistem, representasi yang berbeda, diperoleh melalui asosiasi; dan strategi yang diperlukan dipilih dan digunakan untuk pemecahan masalah yang luar biasa. Di tingkat refleksi, di mana pemahaman diperlukan; refleksi, kreativitas, dan pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan masalah-masalah kompleks yang terkait; hasil yang diamati digeneralisasikan dan dibenarkan; dan abstraksi dilakukan. Hubungan antara Taksonomi Bloom dan Tingkat Kompetensi P ada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Hubungan antara Taksonomi Bloom dan Tingkat Kompetensi PISA (Yilmaz, 2020)

Berdasarkan uraian di atas, perlu diketahui terlebih dahulu bagaimana kompetensi calon guru matematika terkait etnomatematika. Langkah selanjutnya, menguraikan sejauh mana calon guru mampu mengimplementasi etnomatematika dalam soal cerita. Aspek terakhir adalah menggali pengetahuan calon guru dalam menganalisis perbedaan yang menjadi ciri khas pendekatan etnomatematika dibandingkan pendekatan matematika lainnya.

BAB 3
METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang dilakukan dengan tujuan meneliti kompetensi kognitif calon guru matematika terkait dengan etnomatematika. Desain penelitian ini adalah studi kasus mengenai etnomatematika. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada mahasiswa jurusan tadris matematika sebanyak 35 calon guru matematika. Para calon guru matematika ini adalah semua mahasiswa senior yang sedang menempuh perkuliahan pada tahun ketiga dari rencana pendidikan 4 tahun. Mayoritas calon guru matematika ini telah berhasil menyelesaikan mata kuliah dasar seperti pengantar pendidikan, psikologi pendidikan, bimbingan, teori dan pendekatan pembelajaran dan pengajaran, pengembangan kurikulum dan pengajaran serta mata kuliah matematika. Semua peserta diberitahu tentang proses penelitian. Mereka mengajukan diri untuk mengikuti penelitian dan memberikan izin kepada peneliti untuk menggunakan data yang diperoleh dari interpretasi mereka dan masalah yang mereka hadapi dalam soal agket.

Tahapan penelitian ini terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut: pertama, calon guru matematika diberikan informasi teoritis tentang Etnomatematika, dan kemudian mereka melakukan kegiatan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Setelah itu, proses implementasi dan efektivitas kegiatan dibahas, calon guru matematika menyatakan komentar mereka tentang unsur-unsur Etnomatematika dari kebudayaan ke matematika seperti karakteristik masalah kontekstual yang berlaku, pemodelan yang dibuat selama penyelesaiannya, dan peran guru dan siswa.

Setelah ini, mereka ditanyai beberapa pertanyaan terbuka tentang Etnomatematika dan masalah yang mereka ajukan. Selain itu, mereka diharapkan untuk menuliskan pendapat mereka tentang pertanyaan-pertanyaan ini. Pertanyaan yang diajukan kepada calon guru adalah sebagai berikut: 1. Apa itu Etnomatematika? Tolong jelaskan. 2. Bagaimana penerapan Etnomatematika yang kamu ketahui? Bagaimana

pendekatan ini berbeda dari pendekatan lain yang telah Anda pelajari? Tolong jelaskan. 3. Buatlah satu masalah kontekstual yang dapat kamu terapkan menggunakan pendekatan etnomatematika kemudian jelaskan menggunakan konsep matematika. Tolong, evaluasi pendekatannya, di mana masalah yang Anda ajukan akan digunakan, dengan mempertimbangkan berbagai pendekatan yang lain.

Jawaban tertulis yang diterima dari calon guru dan masalah kontekstual mereka dianalisis melalui metode analisis deskriptif untuk menentukan kompetensi kognitif mereka tentang Etnomatematika. Hasil kemudian temuan dijelaskan dan ditafsirkan (Patton, 1990). Dalam PISA Competency Clusters (OECD, 2003) dan Conomitive Domain Taxonomy (Bloom, et al. 1956), yang ditampilkan pada Gambar 3 di bawah ini digunakan untuk mengungkapkan kompetensi kognitif calon guru matematika dan menjadi dasar untuk analisis data. Dalam proses menganalisis data, data yang dikumpulkan dari bagian pertama dari pertanyaan pertama yang diajukan kepada calon guru masuk ke dalam kategori pengetahuan reproduksi; data yang dikumpulkan dari bagian kedua dari pertanyaan pertama masuk ke dalam kategori pemahaman reproduksi; data yang diperoleh dari bagian pertama dari pertanyaan kedua masuk ke dalam kategori koneksi-aplikasi; data yang dikumpulkan dari bagian kedua dari pertanyaan kedua masuk ke dalam kategori analisis koneksi; data yang diambil dari bagian pertama dari pertanyaan ketiga telah masuk ke dalam kategori refleksi-sintesis; dan data yang dikumpulkan dari bagian kedua dari pertanyaan ketiga masuk ke dalam kategori refleksi-evaluasi. Untuk memastikan keandalan penelitian, peneliti pertama-tama secara individual menganalisis data kemudian dibahas di antara anggota sampai mencapai konsensus pada keseluruhan kategori, sub-kategori dan tema. Jadi, penggunaan banyak ahli serta penggunaan evaluasi menyebabkan kesesuaian data. Kredibilitas didapatkan melalui data yang diperoleh dari masalah kontekstual yang terdiri dari jawaban tertulis yang diberikan oleh peserta untuk pertanyaan terbuka. Agar dapat dialihkan, untuk membantu menerapkan temuan pada konteks lain, deskripsi konteks disampaikan secara jelas dan terperinci.

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

Jawaban yang diberikan oleh 35 calon guru matematika yang berpartisipasi dalam penelitian ini diperiksa dan dievaluasi, selanjutnya dikelompokkan berdasarkan pada kompetensi kognitif mereka. Kategori dan sub-kategori yang sudah dikelompokkan ditampilkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah dan Persentasi kategori dan sub kategori kompetensi kognitif calon guru matematika

Kategori		Sub kategori	Jumlah	%
Reproduksi	Pengetahuan	Mempunyai pengetahuan tentang etnomatematika	29	83%
		Pengetahuan yang kurang atau salah tentang etnomatematika	6	17%
	Pemahaman	Membuat penjelasan atau interpretasi tentang etnomatematika	28	80%
		Pemahaman yang kurang atau salah tentang etnomatematika	7	20%
Koneksi	Penerapan	Menerapkan pengetahuan tentang Etnomatematika	19	54%
		penerapan yang kurang atau salah tentang Etnomatematika	16	46%
	Analisis	Menganalisa materi tentang etnomatematika menjadi komponen yang lebih jelas	19	54%
		Analisis tentang etnomatematika yang kurang atau salah	16	56%
Refleksi	Sintesis	Memunculkan masalah etnomatematika	12	71%
		Memunculkan masalah kontekstual yang kurang atau salah	23	29%
	Evaluasi	Memberikan penilaian	3	8,57%
		Tidak memberikan penilaian	32	31%

Reproduksi

Pengetahuan

Pengetahuan reproduksi pada bagian pertama dari pertanyaan 1, calon guru matematika diminta untuk menjawab pengetahuan tentang Etnomatematika yang

bertujuan untuk mengungkapkan tingkat pengetahuan calon guru. Hasil dari jawaban peserta adalah terdapat 29 (83%) dari 35 calon guru matematika telah menjawab dengan benar pertanyaan 'apa itu Etnomatematika?'. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar calon guru memiliki pengetahuan tentang Etnomatematika. Contoh dari jawaban yang diberikan oleh calon guru matematika adalah sebagai berikut:

> "Matematika yang tumbuh dan berkembang pada kebudayaan tertentu. Kebudayaan yang dimaksud adalah norma atau aturan cara menghitung, mengelola, mengurutkan, memodelkan, serta menjelaskan secara spesifik tentang suatu pola pada matematika dengan aturan dan norma yang berlaku pada suatu budaya tertentu." (DP)

Kemudian terdapat 6 calon guru matematika (17%) dari 35 peserta yang menjawab kurang baik atau salah tentang etnomatematika . Tidak ada peserta yang tidak menjawab pertanyaan. Salah satu contoh dari salah satu calon guru yang kurang baik dalam menjawab pertanyaan, adalah sebagai berikut:

> "Etnomatematika menurut saya adalah pembelajaran dengan pendekatan yang berbasis kearifan lokal. Pembelajaran ini mengaitkan budaya sekitar untuk dijadikan media pembelajaran matematika".(FA)

Calon guru yang kurang menjawab pertanyaan mengatakan bahwa pembelajaran etnomatematika mengaitkan budaya sekitar untuk dijadikan media pembelajaran matematika. Hal ini berarti etnomatematika terbatas hanya pada media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Jawaban ini menunjukkan bahwa calon guru tidak memiliki pengetahuan yang memadai tentang etnomatematika.

Jawaban yang diterima dari salah satu calon guru, yang salah menjawab pertanyaan, adalah sebagai berikut:

> "Ethnomathematics dapat di jelaskan sebagai asal usul budaya dari konsep konsep dan praktik - praktik yang menggambarkan sesuatu yang sistematis". (SM)

Peserta SM mengatakan bahwa etnomatematika merupakan asal usul budaya dari konsep-konsep dan praktik - praktik yang menggambarkan sesuatu yang sistematis. Hal ini menunjukkan bahwa ia memiliki pengetahuan yang tidak akurat tentang etnomatematika. Mengingat pengetahuan sangat penting dalam hal membuat pembelajaran bermakna dan memecahkan masalah, sehingga pengetahuan ini dapat digunakan dalam tugas yang lebih kompleks (Anderson & Krathwohl, 2001). Selain itu, Ayer (1936) membahas bahwa ketika sesuatu didefinisikan, itu harus mengandung definisi itu sendiri atau sinonimnya atau ekspresi dengan makna yang setara.

Pemahaman

Selanjutnya adalah pertanyaan tentang pemahaman etnomatematika. Peserta diminta untuk menjelaskan pemahaman mereka tentang etnomatematika. Terdapat 28 (80%) calon guru memiliki pemahaman yang benar tentang etnomatematika. Berikut ini salah satu jawaban perserta:

> “Etnomatematika adalah studi tentang hubungan antara matematika dan budaya. Sering dikaitkan dengan "budaya tanpa ekspresi tertulis", juga dapat didefinisikan sebagai "matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya yang dapat diidentifikasi". Tujuan etnomatematika adalah untuk berkontribusi pada pemahaman budaya dan pemahaman matematika, dan terutama untuk mengarah pada apresiasi terhadap koneksi antara keduanya”.(RC)

Kemudian Jawaban calon guru menunjukkan bahwa 7 (20%) dari calon guru tidak memahami Etnomatematika. Calon guru yang tidak memahami etnomatematika, menjelaskannya sebagai berikut:

> “Etnomatematika adalah matematika yang dipraktikan oleh kelompok budaya seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan. Kelompok buruh anak-anak dari usia tertentu dengan tujuan mengakui adanya cara cara berbeda dalam mempertimbangkan matematika akademik dengan mempertimbangkan pengetahuan yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat”.(SN)

Dari jawaban calon guru tersebut menunjukkan bahwa SN tidak memahami tentang etnomatematika. SN menjawab bahwa etnomatematika terbatas pada masyarakat perkotaan, pedesaan serta buruh anak-anak. Sedangkan menurut (suwarsono, 2015) pengertian etnomatematika salah satunya adalah Lambang-lambang, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan matematis yang ada pada kelompok-kelompok bangsa, suku, ataupun kelompok masyarakat lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa SN tidak memahami terkait etnomatematika.

Jika kita menganggap menjelaskan sebagai menyampaikan makna kepada orang lain dan interpretasi sebagai mewujudkan pemahaman luas (OECD, 2009) adalah mungkin untuk mengatakan bahwa kedua tindakan mengacu pada pemahaman. Dengan demikian, jawaban yang diberikan melalui penjelasan atau interpretasi menunjukkan bahwa mayoritas calon guru dapat secara signifikan memahami etnomatematika.

Koneksi

Aplikasi

Aplikasi etnomatematika adalah jawaban yang diterima oleh calon guru untuk bagian pertama dari pertanyaan ke-2 tentang penerapan etnomatematika, 19 (54%) dari mereka menjawab dengan benar pertanyaan tentang penerapan pendekatan ini. Salah satu calon guru menjelaskan penerapan etnomatematika sebagai berikut:

> Contoh aplikasi etnomatematika adalah masalah dalam mengitung jarak sebuah jalan. Pada masyarakat Dayak Kanayat’n alat ukur yang digunakan sangat bervariasi baik jenis maupun penggunaannya. Alat ukur yang sering digunakan antara lain: untuk ukuran banyaknya menggunakan istilah: saikat/satu ikat salongkop/satu batang, dan salonggo/satu tumpukan dari saikat. Dalam pratiknya misalnya dua (2) ikat tambah 3 (tiga) ikat sama dengan 5 ikat; 3 longkop tambah 6 longkop sama dengan 9 longkop,dan seterusnya. Demikian juga dalam pengurangan.Adapun ukuran lainnya yang mengandung unsur matematika dalam tradisi etnis Dayak seperti ukuran panjang, ukuran volume atau isi”. (LZ)

Calon guru yang dikutip di atas menunjukkan contoh-contoh penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Diamati bahwa 16 (45%) dari calon guru salah dalam menjelaskan penerapan tentang etnomatematika. Calon guru, yang benar memahami pendekatan tetapi membuat pernyataan yang salah tentang penerapannya, membuat pernyataan berikut:

> "Penerapan etnomatematika dilakukan dengan pendekatan kontekstual". (RC)

Dari jawaban RC di atas menunjukkan bahwa RC belum mampu menjelaskan penerapan etnomatematika secara benar. Selain itu, RC tidak menjelaskan contoh penerapan etnomatematika dalam proses pembelajaran matematika.

Analisis

Analisis dalam pertanyaan kedua yang diajukan kepada calon guru, mereka diminta untuk menguraikan informasi mengenai etnomatematika ke dalam beberapa bagian menemukan asumsi, dan membedakan pendapat dan fakta serta menemukan hubungan sebab akibat. Terdapat 19 (54%) dari calon guru dengan benar menganalisis pendekatan dan mengevaluasi persamaan dan perbedaannya dengan pendekatan lain.

> "Penerapan etnomatematika biasanya menggunakan bangunan-bangunan peninggalan sejarah seperti candi dan keraton. Tidak hanya itu, batik-batik khas suatu daerah juga bisa digunakan untuk penerapan etnomatematika. Materi-materi yang sangat cocok menggunakan etnomatematika materi bangun datar, bangun ruang, pola bilangan dan lainnya. Perbedaan pendekatan ethnomathematics dengan pendekatan lainnya terletak pada media yang dilibatkan untuk mempermudah proses pembelajaran. Disamping itu pendekatan tersebut akan mempermudah tingkat pemahaman siswa dan dengan pendekatan itu bukan hanya materi yang di kuasai tapi juga wawasan budaya". (CA)

Serta penjelasan mereka menunjukkan bahwa 16 (45%) dari calon guru tidak memadai dalam menganalisis etnomatematika, sehingga perbandingan pendekatan mereka dengan pendekatan lain kadang-kadang salah dan kadang-kadang kurang. Berikut salah satu jawaban peserta yang salah:

> "Misalkan: Jika panjang sisi rumah Ade 16m dan panjangnya 8m, hitunglah luas sisi kanan rumah Ade yang akan di cat !. Dengan model permasalahan seperti diatas siswa dapat memahami bagaimana cara mencari luas sisi, selain itu siswa dengan sendirinya akan paham bagaimana bentuk persegi, persegi panjang, trapesium, segitiga dan lain sebagainya".(AK)

Jawaban di atas AK menjelaskan contoh dan analisis masalah yang bukan termasuk etnomatematika. Jawaban tersebut merupakan contoh pembelajaran matematika dengan pendekatan lain. Menurut (Suwarsono, 2015) tujuan dari kajian tentang etnomatematika adalah adanya keterkaitan antara matematika dan budaya.

Refleksi

Sintesis

Pertanyaan ke-3 tentang sintesis, terdapat 13 (71%) calon guru memunculkan masalah yang kontekstual tentang etnomatematika, diantara jawabannya adalah sebagai berikut:

> "Dayak Kanayat'n alat ukur yang digunakan sangat bervariasibaik jenis maupun penggunaannya. Alat ukur yang sering digunakan pada masyarakat Dayak Kanayat'n antara lain: untuk ukuran banyaknya menggunakan istilah: saikat/satu ikat salongkop/satu batang, dan salonggo/satu tumpukan dari saikat. Dalam pratiknya misalnya dua (2) ikat tambah 3 (tiga) ikat sama dengan 5 ikat; 3 longkop tambah 6 longkop sama dengan 9 longkop". (LZ)

Jawaban di atas LZ memunculkan masalah etnomatematika dengan menghubungkan matematika dengan kebudayaan masyarakat Dayak yang terbiasa menggunakan satuan saikat, salongkop, dan salonggo dalam penggunaan alat ukur.

Evaluasi

Pertanyaan ke-4 yang diajukan kepada calon guru matematika adalah mereka diharapkan untuk mengevaluasi penerapan masalah yang mereka ajukan dan menafsirkannya sesuai dengan pendekatan lain. 3 (8,57%) dari calon guru, yang mengajukan masalah yang relevan, telah melakukan evaluasi, sedangkan 32 lainnya (91,43%) dari mereka gagal melakukan evaluasi. Evaluasi yang dilakukan oleh seorang calon guru, yang telah menimbulkan masalah yang relevan dengan RME adalah sebagai berikut:

> "Jika menggunakan pendekatan ethnomathematics siswa akan lebih kreatif sehingga proses pembelajaran tidak monoton dan membosankan, tetapi dalam kondisi tertentu siswa kurang kondusif karena terlalu asik dengan permainan atau bermain. Jika menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru maka siswa akan kondusif tetapi siswa akan menjadi jenuh dan kurang kreatif, sehingga pembelajaran menjadi membosankan".(DP)

Evaluasi diartikan sebagai kemampuan menilai manfaat suatu hal untuk tujuan tertentu berdasarkan kriteria yang jelas yang berkenaan dengan nilai suatu ide, kreasi, cara atau metode (Bloom, 1956). Sedangkan pengertian didefinisikan sebagai membuat hubungan antara ide, fakta atau prosedur, dan terjadi melalui pengakuan hubungan antara potongan-potongan pengetahuan (Hiebert dan Carpenter, 1992). Jika pengetahuan dikonsolidasikan, evaluasi tentang sebuah pengetahuan akan dilakukan dengan cara yang bermakna. Dari jawaban para calon guru, dapat disimpulkan bahwa evaluasi calon guru melalui masalah yang mereka ajukan tidak cukup.

BAB 5
KESIMPULAN

Bagi calon guru kemampuan dalam mempersiapkan lingkungan belajar yang tepat dan merencanakan dengan benar peta jalan untuk tujuan pembelajaran adalah hal yang sangat penting (Brousseau, 1987; Richards, 1991). Untuk mencapai itu, para calon guru harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang prinsip-prinsip kunci dan filosofi dasar dari pendekatan yang mereka rencanakan (Gravemeijer & Cobb, 2006). Dalam penelitian ini, kemampuan kognitif calon guru tentang etnomatematika telah diperiksa dan dievaluasi. Studi ini menunjukkan bahwa mayoritas calon guru memiliki pengetahuan teoritis tentang Etnomatematika dan secara umum dapat menafsirkan pengetahuan itu, namun, kemampuan mereka untuk mengaitkan pengetahuan itu dengan pendekatan lain berkurang. Selain itu, ketika mereka diminta untuk mengajukan masalah kontekstual yang sesuai dengan Etnomatematika, keterampilan calon guru berkurang bahkan lebih buruk.

DAFTAR PUSTAKA

Ambrosio, U. D. (1985). Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics - An International Journal of Mathematics Education*, *5*(1), 44–48.

Ambrosio, U. D. (2001). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. Sense Publishers.

Aminah, N., Wahyuni, I., & Pujiatna, T. (2019). Mendesain Bahan Ajar Berbasis Literasi Matematika Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pedagogic Content Knowledge (PCK) Guru Matematika SMP Kabupaten Cirebon. *Pengamas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(2), 87–94.

Angateeah, K. S. (2017). An Investigation of Students' Difficulties in Solving Non-Routine Word Problem at Lower Secondary. *International Journal of Learning and Teaching*, *3*(1), 46–50. https://doi.org/10.18178/ijlt.3.1.46-50

Bishop, A. (1994). *ultural conflicts in mathematics education: Developing a research agenda. For the learning of mathematics*. 15–18. http://www.jstor.org/stable/40248109

Harding-DeKam, J. (2007). Foundations in Ethnomathematics for Prospective Elementary Teachers. *Journal of Mathematics and Culture*, *1*(2), 1–20.

Ikashaum, F., Dewi, K. S., & Wahyuni, L. (2019). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Geometri Berbantuan Aplikasi Komputer. *Jurnal Komputasi*, *7*(2), 38–42.

Kencanawaty, G., & Irawan, A. (2017). Penerapan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Berbasis Budaya. *Ekuivalen*, *27*(2), 169–175.

Noto, M. S., Firmasari, S., & Fatchurrohman, M. (2018). Etnomatematika pada sumur purbakala Desa Kaliwadas Cirebon dan kaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *5*(2), 201–210. https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.15714

Oktaviani, N. R. (2020). Dampak Implementasi Full Day School Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Research*, *1*(1), 7–15.

Prayoga, A., Dian, & Anwar, A. M. (2020). Strategi Peningkatan Kompetensi Pedagogik Pendidik Dalam Penyusunan Rencana Program Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, *5*(1), 29–39. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI. (1982). *Alat Penilaian Kemampuan Guru: Buku I*. Proyek Pengembangan.

Santoso, E., & Nurjamil, D. (2020). Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Abad 21 dan Penyusunan LKPD Bagi Guru Matematika. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, *1*(1), 73–83. https://doi.org/10.25105/juara.v1i1.6306

Syamsuddin, Tahir, A., Ahmad, H., Febryanti, & Rahayu, A. (2020). PKM-MGMP Matematika SMK Kabupaten Majene Pelatihan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar*, 736–739.

Ubayanti, C. S., Lumbantobing, H., & M.H.Manurung, M. (2016). Eksplorasi Etnomatematika Pada Sero (Set-Net) : Budaya Masyarakat Kokas Fakfak

Papua Barat. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pembelajarannya*, *1*(2007), 12–21. http://ejournal.uncen.ac.id/index.php/JIMP/article/view/213

Ulya, H., & Rahayu, R. (2017). Pembelajaran Etnomatematika Untuk Menurunkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *2*(2), 16–23. https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.295

Yuliana, C., Sanusi, & Maharani, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Kemampuan Siswa. *Educatif: Journal of Education Research*, *1*(1), 17–26. https://doi.org/10.36653/educatif.v1i1.3