

Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika

Asih Utami^{1*}

^{1*}Prodi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah
e-mail: ^{1*}asih.utami@fkip.upr.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 23-12-2020; Direvisi: 31-07-2021; Diterima: 26-02-2023

Abstrak: Permasalahan yang sering muncul saat peneliti mengajar mata kuliah pembelajaran matematika SD pada mahasiswa PGSD UPR adalah kurangnya kreativitas mahasiswa dalam merancang pembelajaran, masih rendahnya hasil belajar mahasiswa tentang konsep matematika, dan aktivitas pembelajaran yang mereka rancang kurang sesuai dengan kondisi kelas. Untuk itu dalam penelitian ini peneliti menerapkan model pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika sebagai salah satu contoh alternatif pembelajaran yang bisa diterapkan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dan mengetahui kreativitas mahasiswa dalam merancang pembelajaran matematika SD. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa PGSD yang mengambil matakuliah pembelajaran matematika SD. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika tergolong baik dengan presentasi rata-rata 91,43%. Kreativitas mahasiswa dalam merancang pembelajaran matematika berbasis etnomatematika telah memenuhi beberapa indikator penilaian kreativitas. Mahasiswa mampu menggali budaya ataupun hasil kerajinan khas Kalimantan Tengah untuk dijadikan media pembelajaran matematika. Media yang dipakai antara lain rumah betang, mandau, tameng khas Kalimantan Tengah, hasil kerajinan rotan khas Kalimantan Tengah dan batik khas Kalimantan Tengah yang bermotif batang garing. Dari 5 kelompok belajar terdapat 5 kelompok yang memiliki kemampuan fluency, 4 kelompok memiliki kemampuan flexibility dan 2 kelompok memiliki kemampuan novelty.

Kata Kunci: pembelajaran matematika realistik; etnomatematika; kreativitas

Abstract: The problems that often arise when researchers teach elementary mathematics learning courses to UPR PGSD students are the lack of student creativity in designing learning, the low student learning outcomes regarding mathematical concepts, and the learning activities they design are not suitable for class conditions. In this study, researchers applied an ethnomathematics-based realistic mathematics learning model as an example of an alternative learning that students could apply. This study aims to determine student activity in learning realistic mathematics based on ethnomathematics and to determine student creativity in designing elementary mathematics lessons. The subjects of this study were PGSD students who took elementary mathematics courses. This research is quantitative descriptive.

The results showed that student activity in participating in ethnomathematics-based realistic mathematics learning was quite good with an average presentation of 91.43%. Student creativity in designing ethnomathematics-based mathematics learning has met several indicators of creativity assessment. Students are able to explore culture or handicrafts typical of Central Kalimantan to be used as media for learning mathematics. The media used include betang houses, saber, shields typical of Central Kalimantan, rattan handicrafts typical of Central Kalimantan and typical Central Kalimantan batik with a crisp stem pattern. Of the 5 study groups, 5 groups have fluency abilities, 4 groups have flexibility abilities and 2 groups have novelty abilities.

Keywords : realistic math learning; ethnomathematics; creativity

Kutipan: Utami, Asih. (2023). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.9 No.1, (115-124). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i1.1841>



Pendahuluan

Banyak model dan metode yang bisa diterapkan mahasiswa, salah satunya adalah model pembelajaran matematika realistik. Model ini cocok untuk anak SD karena siswa berhadapan langsung dengan kondisi terdekat mereka sehingga konsep matematika lebih mudah dipahami apalagi jika dipadukan dengan konsep-konsep budaya lokal atau daerah seperti lagu daerah, permainan daerah, makanan daerah, dan lain-lain. Merancang pembelajaran matematika di SD harus diusahakan semua kemampuan siswa optimal termasuk kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan pendidikan matematika yang dikembangkan di Belanda dengan nama *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dalam bangsa Indonesia dikenal dengan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI). Ide utama pembelajaran matematika realistik adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep dan prinsip matematika di bawah bimbingan orang dewasa [1]. Ada tiga prinsip utama dalam PMR menurut Gravemeijer, yaitu: a) *guided reinvention and progressive mathematizing*, b) *didactical phenomenology*, dan c) *self-developed models*. Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut.

1. *Guided reinvention/progressive mathematizing* (penemuan kembali terbimbing/pematematikaan progresif) Prinsip ini menghendaki bahwa dalam PMR, dari masalah kontekstual yang diberikan oleh guru di awal pembelajaran, kemudian dalam menyelesaikan masalah siswa diarahkan dan diberi bimbingan terbatas, sehingga siswa mengalami proses menemukan kembali konsep, prinsip, sifat-sifat dan rumus-rumus matematika sebagaimana ketika konsep, prinsip, sifat-sifat dan rumus-rumus matematika itu ditemukan. Sebagai sumber inspirasi untuk merancang pembelajaran dengan pendekatan PMR yang menekankan prinsip penemuan kembali (*re-invention*), dapat digunakan sejarah penemuan konsep/prinsip/rumus matematika.

2. *Didactical phenomenology* (fenomena pembelajaran)

Prinsip ini terkait dengan suatu gagasan fenomena pembelajaran, yang menghendaki bahwa di dalam menentukan suatu masalah kontekstual untuk digunakan dalam pembelajaran dengan pendekatan PMR, didasarkan atas dua alasan, yaitu: (1) untuk mengungkapkan berbagai macam aplikasi suatu topik yang harus diantisipasi dalam pembelajaran dan (2) untuk dipertimbangkan pantas tidaknya masalah kontekstual itu digunakan sebagai poin-poin untuk suatu proses pematematikaan progresif.

3. *Self-developed models* (model-model dibangun sendiri).

Menurut prinsip ini, model-model yang dibangun berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diberi kebebasan untuk membangun sendiri model matematika terkait dengan masalah kontekstual yang dipecahkan. Sebagai konsekuensi dari kebebasan itu, sangat dimungkinkan muncul berbagai model yang dibangun siswa.

Menurut Wahyudi salah satu konteks yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika realistik adalah budaya [2]. Penerapan pembelajaran matematika realistik yang dimodifikasi sesuai dengan kearifan lokal dari penduduk setempat. Artinya pembelajaran matematika yang diberikan sesuai dengan adat, istiadat serta budaya masyarakat setempat dimana sekolah tersebut berada. Pembelajaran matematika yang berkaitan dengan budaya disebut etnomatematika. Tujuan dari etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan

mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda dimana budaya yang berbeda merundingkan praktik matematika mereka (cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya). [3].

Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. Budaya yang dimaksud disini mengacu pada kumpulan norma atau aturan umum yang berlaku di masyarakat, kepercayaan, dan nilai yang diakui pada kelompok masyarakat yang berada pada suku atau kelompok bangsa yang sama. Selain itu etnomatematika dalam bentuk bangunan cagar budaya maupun noncagar budaya serta makanan tradisional memiliki relasi dengan konsep-konsep matematika seperti bangun datar, bangun ruang, himpunan, simetri, statistika, dan aritmetika sosial [4].

Hal-hal yang dikaji dalam etnomatematika antara lain:

1. Lambang-lambang, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan matematis yang ada pada kelompok-kelompok bangsa, suku, ataupun kelompok masyarakat lainnya.
2. Perbedaan ataupun kesamaan dalam hal yang bersifat matematis antara suatu kelompok masyarakat dengan kelompok masyarakat lainnya dan faktor-faktor yang ada di belakang perbedaan dan kesamaan tersebut.
3. Hal yang menarik atau spesifik yang ada pada suatu kelompok atau beberapa kelompok masyarakat tertentu misalnya cara bersikap, cara berbahasa dan lainnya yang berkaitan dengan matematika.
4. Berbagai aspek dalam kehidupan bermasyarakat yang ada kaitannya dengan matematika.[5]

Menurut Sirate ada beberapa aktifitas Etnomatematika, aktifitas tersebut ialah aktifitas membilang, mengukur, aktifitas membuat rancang bangun, aktifitas menentukan lokasi, aktifitas bermain, dan aktifitas menjelaskan.[6]

Metode

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di program studi PGSD FKIP UPR pada kelas B semester 5 tahun ajaran 2017/2018. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan Oktober 2018. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa kelas B yang menempuh mata kuliah pembelajaran matematika SD yang berjumlah 41 mahasiswa .

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif yaitu data yang hasil observasi aktifitas mahasiswa dalam pembelajaran matematika SD dengan menggunakan pembelajaran matematika *realistic* berbasis etnomatematika dan kreativitas mahasiswa dalam merancang pembelajaran matematika SD. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan lembar penilaian kreativitas. Lembar observasi mahasiswa untuk memperoleh data tentang aktivitas atau kegiatan yang dilakukan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Lembar penilaian kreativitas digunakan untuk mendeskripsikan kreativitas mahasiswa dalam merancang pembelajaran matematika SD. Indikator kreativitas menurut Siswono meliputi *fluency*, *flexibility* dan *novelty* [7]. Indikator tersebut diadaptasi untuk mengetahui kemampuan kreativitas mahasiswa dalam merancang pembelajaran matematika SD sebagai berikut:

Tabel 1 Indikator Penilaian Berpikir Kreatif

Komponen berpikir kreatif	Indikator
<i>Fluency</i>	Mahasiswa mampu membuat pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dengan benar
<i>Flexibility</i>	Mahasiswa mampu membuat pembelajaran matematika berbasis etnomatematika lebih dari satu cara benar dengan

Novelty

menggunakan media yang sama
 Mahasiswa mampu membuat pembelajaran matematika berbasis etnomatematika atau strategi yang baru yang belum pernah didapatkan sebelumnya atau berbeda dari teman sebayanya

Hasil dan Pembahasan

Aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dinilai menggunakan lembar observasi oleh observer dalam hal ini yang menjadi observer adalah peneliti. Penilaian aktivitas mahasiswa dilakukan secara berkelompok sehingga terdapat lima penilain dari lembar aktivitas mahasiswa. Hasil penilain untuk masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Observasi Aktivitas Mahasiswa dalam Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Penilaian untuk kelompok									
		1		2		3		4		5	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Mahasiswa menunjukkan sikap senang dalam pembelajaran matematika realistik	√		√		√		√		√	
2	Mahasiswa aktif dalam pembelajaran matematika realistik	√		√		√		√		√	
3	Mahasiswa memperhatikan penjelasan dosen dalam pembelajaran matematika realistik	√		√		√		√		√	
4	Mahasiswa mengajukan pertanyaan kepada dosen saat pembelajaran matematika realistik	√			√	√		√			√
5	Mahasiswa menjawab pertanyaan dari dosen dalam pembahasan	√		√		√		√			√
6	Mahasiswa mengerjakan tugas dari dosen	√		√		√		√		√	
7	Mahasiswa mampu mempresentasikan tugas dengan benar	√		√		√		√		√	

Berdasarkan tabel 1 dapat dihitung rata-rata nilai aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika sebagai berikut:

$$= 91,43\%$$

Berdasarkan kategori penilaian aktivitas mahasiswa maka nilai rata-rata 91,43% tergolong dalam kategori tinggi dengan demikian dapat diartikan bahwa aktivitas mahasiswa sangat baik dalam mengikuti pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika yang diajarkan dosen.

Kreativitas Mahasiswa dalam Merancang Pembelajaran

Kreativitas mahasiswa dalam merancang pembelajaran dapat diketahui dari hasil kerja kelompok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dosen sebagai peneliti. Mahasiswa dibagi dalam lima kelompok. Tugas kelompok yang diberikan adalah membuat rancangan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dengan model pembelajaran matematika realistik. Etnomatematika yang

digunakan adalah matematika yang berhubungan dengan budaya, adat, kebiasaan, prinsip ataupun lambang-lambang yang digunakan oleh suku Dayak Kalimantan tengah. Tugas yang diberikan kemudian dipresentasikan dan dikumpulkan sebagai portofolio.

Dari hasil presentasi kelima kelompok dapat dideskripsikan kreativitas masing-masing kelompok sebagai berikut:

1. Kelompok 1

Kelompok 1 membuat pembelajaran dengan menggunakan media rumah adat Kalimantan tengah. Rumah adat Kalimantan tengah yang biasa disebut sebagai rumah betang. Bentuk rumah betang dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1 Rumah Betang

Kelompok 1 memilih rumah betang sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan konsep matematika di SD. Konsep matematika yang dipilih kelompok 1 untuk diajarkan menggunakan media rumah betang antara lain:

- a. Menenal bangun datar untuk kelas 1 SD
- b. Menenal sudut untuk kelas 3 SD
- c. Taksiran atau estimasi untuk kelas 4 SD

Konsep bangun datar diajarkan dengan membawa miniatur rumah betang ke kelas atau mengajak siswa melihat rumah betang di museum atau di sekitar sekolah yang masih terdapat rumah betang. Guru kemudian memberikan contoh bentuk-bentuk bangun datar sederhana yang ada pada rumah betang. Misal pintu jendela berbentuk persegi panjang, motif pagar tangga berbentuk segitiga dan lain-lain kemudian siswa diminta mengidentifikasi bangun datar apa saja yang ada pada rumah betang tersebut.

Konsep sudut diajarkan dengan strategi yang hampir sama dengan konsep bangun datar yaitu dengan membawa miniatur rumah betang ke kelas atau mengajak siswa melihat rumah betang di museum atau di sekitar sekolah yang masih terdapat rumah betang. Guru kemudian memberikan contoh sudut lancip, siku-siku, tumpul, refleksi yang ada pada bangunan rumah betang. Setelah itu siswa diminta menyebutkan sudut apa saja yang ada pada rumah betang tersebut.

Konsep estimasi diajarkan dengan mengajak siswa masuk dalam rumah betang. Kemudian guru memberikan permasalahan kontekstual untuk dipecahkan siswa. Contoh permasalahannya, jika satu ruang tamu ukuran 10 meter x 10 meter, muat untuk berapa orang tamu jika 1 orang butuh satu kursi dan sedikit tempat kosong untuk menaruh tas?. Dengan membawa siswa masuk ke dalam rumah betang, siswa akan memahami dan mulai berpikir tentang penyelesaian soal yang diberikan guru.

Berdasarkan hasil kerja kelompok 1 dapat dianalisis indikator kreativitas mereka yaitu:

a. *Fluency*

Mahasiswa mampu menemukan budaya adat Kalimantan Tengah berupa rumah adat Kalimantan Tengah sebagai media pembelajaran matematika SD. Media rumah betang sesuai dengan konsep matematika yang dipilih oleh kelompok 1 sehingga dapat dikatakan kelompok 1 memenuhi indikator fluency.

b. Flexibility

Mahasiswa mampu menemukan beberapa konsep matematika yang dapat diajarkan menggunakan media rumah betang. Terdapat tiga konsep matematika yang dapat diajarkan menggunakan rumah betang dengan benar yaitu konsep bangun datar, sudut dan estimasi. Berdasarkan *indicator flexibility* bahwa mahasiswa dikatakan memiliki kemampuan *flexibility* jika mampu membuat minimal dua konsep matematika yang berbeda dengan menggunakan media yang sama sehingga kelompok 1 dikatakan memiliki kemampuan *flexibility*.

c. Novelty

Rumah adat betang pada umumnya digunakan untuk menerangkan konsep bangun datar ataupun sudut sedangkan kelompok 1 mampu menerangkan konsep estimasi menggunakan rumah betang dengan benar dan termasuk penemuan baru selama peneliti mengajar. Dengan demikian kelompok 1 memiliki kemampuan *novelty*.

2. Kelompok 2

Kelompok 2 membuat rancangan pembelajaran matematika SD dengan menggunakan media pembelajaran berupa Mandau. Mandau merupakan senjata tajam khas Kalimantan Tengah seperti pada gambar 2 berikut:



Gambar 2 Mandau

Konsep matematika yang dipilih kelompok 2 untuk diajarkan menggunakan media mandau nataralain:

- a. Penjumlahan bilangan cacah 1-20 untuk kelas 1 SD
- b. Pengurangan bilangan cacah 1-20 untuk kelas 1 SD

Konsep penjumlahan biangan cacah 1-20 diajarkan dengan membawa mandau ke dalam kelas. Jumlah mandau yang dibawa ada 3 mandau sehingga contoh penjumlahan yang bisa dilakukan hanya sebatas $1+1$ dan $1+2$. Kemudian kelompok 2 memberikan gambar mandau yang diprint dan dipotong-potong menurut gambarnya. Gambar tersebut dibagikan kepada kelompok-kelompok siswa. Dari gambar print mandau tersebut, kelompok 2 membuat pertanyaan penjumlahan yang hasilnya lebih dari 3.

Konsep pengurangan biangan cacah 1-20 yang diajarkan oleh kelompok 2 sama persis strateginya dengan cara mengajar kosep penjumlahan bilangan cacah 1-20. Strategi yang dilakukan dalam mengajarkan konsep pengurangan bilangan cacah yaitu dengan membawa mandau ke dalam kelas. Jumlah mandau yang dibawa ada 3 mandau sehingga contoh penjumlahan yang bisa dilakukan hanya sebatas $3-2$, $3-1$ dan $2-1$. Kemudian kelompok 2 memberikan gambar mandau yang diprint dan dipotong-potong menurut gambarnya. Gambar tersebut dibagikan kepada kelompok-kelompok siswa. Dari gambar print Mandau tersebut, kelompok 2 membuat pertanyaan tentang pengurangan bilangan cacah 1-20.

Berdasarkan hasil kerja kelompok 2 dapat dianalisis indikator kreativitas mereka yaitu:

a. Fluency

Mahasiswa mampu menemukan budaya adat Kalimantan tengah berupa senjata tradisional kalimantan tengah yaitu Mandau sebagai media pembelajaran matematika SD. Media mandau sesuai dengan konsep matematika yag dipilih oleh kelompok 2 sehingga dapat dikatakan kelompok 2

memenuhi *indicator fluency*.

b. Flexibility

Mahasiswa mampu menemukan beberapa konsep matematika yang dapat diajarkan menggunakan media mandau. Terdapat dua konsep matematika yang dapat diajarkan menggunakan mandau dengan benar yaitu konsep penjumlahan bilangan cacah 1-20 dan pengurangan bilangan cacah 1-20. Berdasarkan indikator *flexibility* bahwa mahasiswa dikatakan memiliki kemampuan *flexibility* jika mampu membuat minimal dua konsep matematika yang berbeda dengan menggunakan media yang sama sehingga kelompok 2 dikatakan memiliki kemampuan *flexibility*.

c. Novelty

Konsep penjumlahan dan pengurangan merupakan materi matematika dasar yang pada umumnya bisa menggunakan media apa saja yang berwujud benda nyata termasuk mandau. Dengan demikian konsep matematika yang dipilih kelompok 2 bukan merupakan hal yang baru ataupun ide baru sehingga dapat dikatakan bahwa kelompok 2 belum menunjukkan kemampuan *novelty*.

Hal lain yang perlu diperhatikan dalam memilih media pembelajaran SD adalah keamanan (*safety*) jika media pembelajaran tersebut digunakan untuk anak SD. Peneliti menilai jika pembelajaran menggunakan **media mandau tidak aman bagi anak SD kelas 1** meskipun menurut kelompok 2 media mandau ini hanya dipegang oleh guru nantinya dan siswa hanya diberi gambar atau bentuk yang menyerupai mandau.

3. Kelompok 3

Kelompok 3 memilih media pembelajaran menggunakan tameng khas Kalimantan Tengah. Tameng ini merupakan senjata perang atau perlindungan suku dayak dari musuh. Bentuk tameng khas Kalimantan tengah bisa dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3 Tameng Kalimantan Tengah

Konsep matematika SD yang bisa diajarkan menggunakan media tameng yang telah dipilih kelompok 3 antara lain:

- a. Konsep sudut (pengukuran sudut menggunakan busur derajat) untuk materi matematika kelas 3SD
- b. Konsep bangun datar untuk materi matematika kelas 3 SD
- c. Konsep sumbu simetri untuk materi matematika kelas 4 SD

Berdasarkan hasil presentasi oleh kelompok 3, konsep sudut diajarkan dengan membawa tameng ke dalam kelas kemudian menunjukkan bagaimana cara mengukur sudut menggunakan busur derajat.

Setelah kelompok 3 memilih salah satu sudut pada tameng untuk dicari besar sudutnya menggunakan busur derajat, kemudian kelompok 3 meminta salah satu siswa untuk maju memperagakan bagaimana mengukur sudut menggunakan busur derajat pada sudut tameng yang belum dicari besar sudutnya. Kemudian baru memberikan latihan mengukur sudut menggunakan busur derajat menggunakan benda-benda lain selain tameng yang ada di ruang kelas.

Konsep bangun datar yang dipilih kelompok 3 adalah mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar termasuk jumlah sisi, jumlah sudut dan diagonal. Strategi pembelajaran yang dilakukan kelompok 3

adalah membawa tameng ke dalam kelas kemudian meminta siswa mengidentifikasi mana yang termasuk sisi bangun datar, titik sudut dan diagonal kemudian meminta siswa mencari benda-benda lain yang ada di sekitar kelas dan diidentifikasi berapa jumlah sisinya, titik sudutnya dan diagonalnya.

Hal yang sama dilakukan kelompok 3 dalam mengajarkan sumbu simetri yaitu membawa tameng ke kelas kemudian menunjukkan bahwa tameng ini dapat dibagi dua sama persis bentuk dan motif ukirannya. Hal menarik yang dilakukan kelompok 3 adalah membuat ukiran dari karton yang menyerupai tameng sehingga kertas karton tersebut mudah dilipat dan diperagakan oleh masing-masing siswa ketika mencari sumbu simetrinya.

tentang penyelesaian soal yang diberikan guru.

Berdasarkan hasil kerja kelompok 3 dapat dianalisis indikator kreativitas mereka yaitu:

a. *Fluency*

Mahasiswa mampu menemukan budaya adat Kalimantan tengah berupa tameng khas Kalimantan tengah sebagai media pembelajaran matematika SD. Media tameng sesuai dengan konsep matematika yang dipilih oleh kelompok 3 sehingga dapat dikatakan kelompok 3 memenuhi indikator fluency.

b. *Flexibility*

Mahasiswa mampu menemukan beberapa konsep matematika yang dapat diajarkan menggunakan media tameng. Terdapat tiga konsep matematika yang dapat diajarkan menggunakan tameng dengan benar yaitu konsep mengukur sudut menggunakan busur derajat, konsep bangun datar dan sumbu simetri. Berdasarkan indikator flexibility bahwa mahasiswa dikatakan memiliki kemampuan flexibility jika mampu membuat minimal dua konsep matematika yang berbeda dengan menggunakan media yang sama sehingga kelompok 3 dapat dikatakan memiliki kemampuan flexibility.

c. *Novelty*

Media tameng digunakan untuk mengajarkan bangun datar dan sudut memang bukan hal yang baru. Karena dengan mudah dapat ditebak konsep apa yang dapat diajarkan menggunakan media tersebut. Konsep simetri yang dipilih kelompok 3 juga bukan hal yang baru tetapi strategi yang digunakan kelompok 3 dalam mengajarkan sumbu simetri merupakan hal yang baru yaitu dengan membuat ukiran tameng khas Kalimantan Tengah menggunakan karton yang dilipat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kelompok 3 memiliki kemampuan novelty.

4. Kelompok 4

Kelompok 4 memilih media pembelajaran menggunakan hasil kerajinan rotan khas Kalimantan tengah. Kerajinan tangan yang dibuat dari bahan dasar rotan memang merupakan ciri khas suku dayak. Ada dua contoh kerajinan tangan dari rotan yang dipilih kelompok 4 yaitu topi rotan dan tas rotan Kalimantan tengah. Bentuk kerajinan tangan tersebut dapat dilihat pada gambar 4 berikut:



Gambar 4 Hasil kerajinan tangan dari rotan khas Kalimantan tengah

Konsep matematika SD yang dipilih kelompok 4 yang dapat diajarkan menggunakan media hasil kerajinan tangan dari rotan berupa topi dan tas tersebut adalah:

- a. Konsep penjumlahan bilangan cacah 1-20 untuk kelas 1 SD

- b. Konsep pengurangan bilangan cacah 1-20 untuk kelas 1 SD
- c. Konsep bangun datar untuk kelas 3 SD

Berdasarkan hasil presentasi oleh kelompok 4 dapat diketahui bahwa konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 1-20 yang diajarkan menggunakan media hasil kerajinan tangan berbahan rotan sama persis dengan kelompok 2 yaitu menghadirkan benda atau media di dalam kelas kemudian memberikan contoh cara menjumlahkan dan mengurangkan menggunakan media topi dan tas berbahan rotan. Sedangkan konsep bangun datar diajarkan dengan mengidentifikasi bangun datar apa saja yang ada pada bentuk topi dan tas berbahan rotan tersebut.

Berdasarkan hasil kerja kelompok 4 dapat dianalisis indikator kreativitas mereka yaitu:

a. *Fluency*

Mahasiswa mampu menemukan hasil karya khas Kalimantan tengah berupa topi dan tas berbahan rotan sebagai media pembelajaran matematika SD. Media topi dan tas berbahan rotan tersebut telah sesuai dengan konsep matematika yang dipilih oleh kelompok 4 sehingga dapat dikatakan kelompok 4 memenuhi indikator *fluency*.

b. *Flexibility*

Mahasiswa mampu menemukan beberapa konsep matematika yang dapat diajarkan menggunakan media topi dan tas berbahan rotan. Terdapat tiga konsep matematika yang dapat diajarkan menggunakan media topi dan tas berbahan rotan dengan benar yaitu konsep mengukur penjumlahan bilangan cacah 1-20, pengurangan bilangan cacah 1-20 dan konsep bangun datar. Berdasarkan indikator *flexibility* bahwa mahasiswa dikatakan memiliki kemampuan *flexibility* jika mampu membuat minimal dua konsep matematika yang berbeda dengan menggunakan media yang sama sehingga kelompok 4 dapat dikatakan memiliki kemampuan *flexibility*.

c. *Novelty*

Media topi dan tas berbahan rotan digunakan untuk mengajarkan konsep penjumlahan dan pengurangan memang bukan hal yang baru, karena semua benda nyata pada dasarnya bisa digunakan sebagai media pembelajaran untuk penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. Begitu juga konsep bangun datar yang dipilih juga bukan merupakan hal yang baru karena dengan mudah dapat dilihat bahwa arah berpikir kelompok 4 dalam membuat strategi pembelajaran menggunakan media tas dan topi berbahan rotan tersebut. Dan ternyata ketika presentasi hanya bangun datar lingkaran saja yang dijelaskan oleh kelompok 4 padahal banyak konsep matematika yang dapat digali menggunakan media hasil kerajinan tangan berbahan rotan yang berupa tas dan topi tersebut misalnya mencari nilai phi dengan menggunakan keliling lingkaran topi sebagai ukuran, mencari pola bilangan saat menyulam topi atau menggunakan rotan dan lain sebagainya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kelompok 4 belum memiliki kemampuan *novelty*.

5. Kelompok 5

Kelompok 5 menggunakan batik khas Kalimantan Tengah sebagai media pembelajaran matematika. Bentuk batik yang dipakai oleh kelompok 5 seperti pada gambar 5 berikut:



Gambar 5 Batik khas Kalimantan Tengah dengan motif batang garing

Konsep matematika SD yang dipilih kelompok 5 adalah konsep penjumlahan bilangan cacah 1-20 untuk kelas 1 SD. Kelompok 5 menyajikan pembelajaran dengan membawa batik dengan ukuran

tertentu kemudian meminta siswa menghitung jumlah bunga yang ada pada motif batang garing, menghitung jumlah batang garing pada kain batik dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil kerja kelompok 5 dapat dianalisis indikator kreativitas mereka yaitu:

a. *fluency*

Mahasiswa mampu menemukan hasil karya khas Kalimantan tengah berupa batik dengan motif batang garing sebagai media pembelajaran matematika SD. Media batik motif batang garing tersebut telah sesuai dengan konsep matematika yang dipilih oleh kelompok 5 sehingga dapat dikatakan kelompok 5 memenuhi indikator *fluency*.

b. *Flexibility*

Kelompok 5 hanya membahas tentang konsep penjumlahan bilangan bulat 1-20 untuk anak kelas 1 SD sehingga kemampuan untuk mencari banyak alternatif cara pengajaran atau konsep yang dipilih dengan menggunakan media yang sama kurang divergen. Berdasarkan indikator *flexibility* bahwa

mahasiswa dikatakan memiliki kemampuan *flexibility* jika mampu membuat minimal dua konsep matematika yang berbeda dengan menggunakan media yang sama maka kelompok 5 dapat dikatakan belum memiliki kemampuan *flexibility*.

c. *Novelty*

Kelompok 5 hanya membahas konsep penjumlahan menggunakan media batik bermotif batang garing. Hal demikian bukan merupakan hal yang baru. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kelompok 5 belum memiliki kemampuan *novelty*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai implementasi pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika pada mahasiswa PGSD FKIP UPR maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Aktivitas mahasiswa tergolong baik dalam mengikuti pembelajaran dengan nilai rata-rata 91,43 %
- b. Mahasiswa mampu membuat pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dengan indikator memiliki kemampuan *fluency* untuk kelima kelompok belajar, empat kelompok memiliki kemampuan *flexibility* dan dua kelompok memiliki kemampuan *novelty*.

Daftar Pustaka

- Dwidayati, Nurkaromah. 2018. *Pengintegrasian Etnomatematika dalam Pembelajaran Berbasis Masalah..* Prosiding Seminar Matematika UNNES.
- Fajriyah, Euis. 2018. *Peran Etnomatematika terkait Konsep Matematika dalam mendukung Literasi.*
- Gravemeijer. 1994. *Developing Realistik Mathematics Education.* Utrecht: Freudenthal Institute.
- Irawan, Ari & Kencanawaty, Gita. 2017. *Implementasi Pembelajaran matematika Realistik Berbasis etnomatematika.* Journal of Mathematics education IKIP Veteran Semarang Vol 1 No 2, Hal 74-81.
- Prosiding Seminar Nasional Matematika. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Utami, Asih. 2013. *Profil Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif.* Tesis tidak diterbitkan : Pascasarjana UM