

PENGEMBANGAN MASALAH MATEMATIS BERNUANSA ETNOMATEMATIKA PADA MATERI LINGKARAN UNTUK SISWA KELAS VIII

Nida¹, Noor Fajriah², Kamaliyah³

^{1, 2, 3}Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat

E-mail: 1610118320028@mhs.ulm.ac.id, n.fajriah@ulm.ac.id, kamaliy4h@ulm.ac.id

Abstrak. Matematika sering dinilai sulit dan rumit salah satunya berhubungan dengan masalah matematis ditambah rendahnya pengetahuan siswa tentang keterkaitan budaya dengan matematika yang disebut etnomatematika, sehingga diperlukan adanya sumber alternatif masalah matematis sebagai sarana pelestarian kebudayaan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan masalah matematis bernuansa etnomatematika pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII yang valid. Metode penelitian yang digunakan *Tipe Formative Research* dengan dua tahap yaitu *Self Evaluation dan Expert Review*. Budaya Banjar yang diangkat adalah Topi Tanggui, Nyiru, Payung Kerajaan Banjar dan kue khas Banjar yaitu Lempeng Pisang, Bingka Berendam, Wadai Lapis, Wadai Amparan Tatak, Wadai Kakaraban, Wadai Sarimuka, Wadai Lapis. Hasil penelitian berupa masalah matematis yang divalidasi oleh tiga pakar pendidik matematika dengan kriteria telaah mencakup materi, konstruk, dan bahasa. Rata-rata kevalidan untuk masing-masing paket A dan B adalah 3,13 dan 3,01 yang masuk dalam kategori sangat valid.

Kata kunci: pengembangan, masalah matematis, etnomatematika, lingkaran

Cara Sitasi: Nida, Fajriah, N. & Kamaliyah (2021). Pengembangan masalah matematis bernuansa etnomatematika pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII. *Jurmadikta*, 1(3), 56 - 62.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan manusia yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan bertujuan sebagai upaya mengembangkan dan memelihara bangsa untuk benih turunan bangsa. Karna itu, harus setiap individu mengembangkan raga dan jiwanya dengan mempergunakan perlengkapan pendidikan yang berdasarkan hukum adat bangsanya (Darmodiharjo, 1981). Dalam dunia pendidikan ada berbagai macam mata pelajaran sebagai pembekalan kepada siswa salah satunya matematika.

Pada tahun 1973 pengajaran matematika dimulai. Pada saat itu pemerintah mengubah mata ajar yang semula berhitung menjadi matematika. Sejak itulah mata ajar wajib juga diajarkan di sekolah menengah pertama maupun atas tidak hanya diajarkan di sekolah dasar (Hadi, 2017).

Mernurut Suedjudi matemetika merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan bilangan dan tentang pemikiran logik. Sedangkan menurut Abduranman matematika

merupakan cara suatu penyelesaian untuk menetapkan jawaban yang dihadapi manusia terhadap permasalahan yang ada. Suatu cara memerlukan informasi, memerlukan pengetahuan tentang menghitung, memerlukan pengetahuan tentang ukuran dan bentuk, dan yang paling penting yaitu mengingat pada diri manusia itu sendiri menerapkan hubungan-hubungan dan dalam melihat. Matematika ialah sebagai sarana berfikir sehingga perlunya diberikan kepada siswa. Tujuan pembelajaran matematika yaitu terbentuknya kemampuan berfikir logis, kritis, sistematis dan mempunyai sifat disiplin dan objek dalam menyelesaikan pemecahan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, kehidupan sehari-hari, maupun dalam bidang lainnya (Indaryanti, 2019). Dalam hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu yang memberikan manfaat salah satunya untuk membantu mengatasi masalah sehari-hari.

Berdasarkan Permendikbud No 58 Tahun 2013 berkenaan kurikulum SMP dijabarkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di SMP diantaranya mencakup siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah, memanfaatkan pemikiran dalam memecahkan masalah, memahami konsep, mengkomunikasikan buah pikiran, menggunakan pola dalam menyelesaikan permasalahan, mempunyai sikap menghargai penggunaan matematika, mempunyai perilaku maupun sikap yang selaras dengan pedoman dalam matematika, memakai teknologi dan alat peraga sederhana dalam kegiatan matematika, dan melaksanakan kegiatan motorik yang memakai pengetahuan matematika

Namun, kenyataannya memperlihatkan matematika saat ini masih menjadi masalah untuk siswa-siswa dalam menyelesaikan masalah. Menurut Yusmin (2017), pandangan siswa mengenai pembelajaran matematika yang rumit dan sulit menyebabkan mereka menjadi kesusahan mempelajari maupun memahaminya. Kesusahan sering terjadi pada siswa dalam mendalami matematika sangat bermacam-macam salah satunya berhubungan dengan masalah matematis.

Masalah matematis dapat berupa penyajian masalah sesungguhnya yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Siswa harus dapat mengolah model pola matematika yang tepat sehingga permasalahan tersebut dapat diselesaikan menggunakan konsep matematika. Menurut pusat kurikulum 2002 (Roebiyanto & Harmini, 2017).

Secara tidak langsung, konsep matematika sering digunakan dalam kehidupan nyata sehari-hari. Diantaranya kegiatan yang berperan dalam keseharian yaitu kebudayaan masyarakat yang berkembang di lingkungan tersebut. Keseharian budaya masyarakat tersebut dan sering dihubungkan dalam konsep matematika yang sering dinamakan etnomatematika.

Etnomatematika ialah penyambung antara budaya lokal dengan matematika serta dapat dipelajari dan etnomatematika merupakan suatu istilah yang mengartikan matematika bermakna budaya. D'Ambrosio merupakan seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977 yang memperkenalkan istilah etnomatematika. Menurut D'Ambrosio (Risdiyanti & Prahmana, 2018), makna etnomatematika ialah mempelajari pengembangan wawasan ilmu akademik pada bidang budaya dan masyarakat dengan melakukan matematika pada cara yang berbeda.

Dengan ini, guru dapat memanfaatkan pembelajaran salah satunya pada saat memberikan soal atau sebuah masalah matematika dengan berbasis etnomatematika. Permasalahan matematika yang berbasis etnomatematika membuat pembelajaran lebih bermakna dan sebagai sarana untuk melestarikan budaya. Matematika dan budaya saling berhubungan, matematika dapat tercipta dari budaya, matematika dapat dicari dalam budaya sehingga dapat digunakan

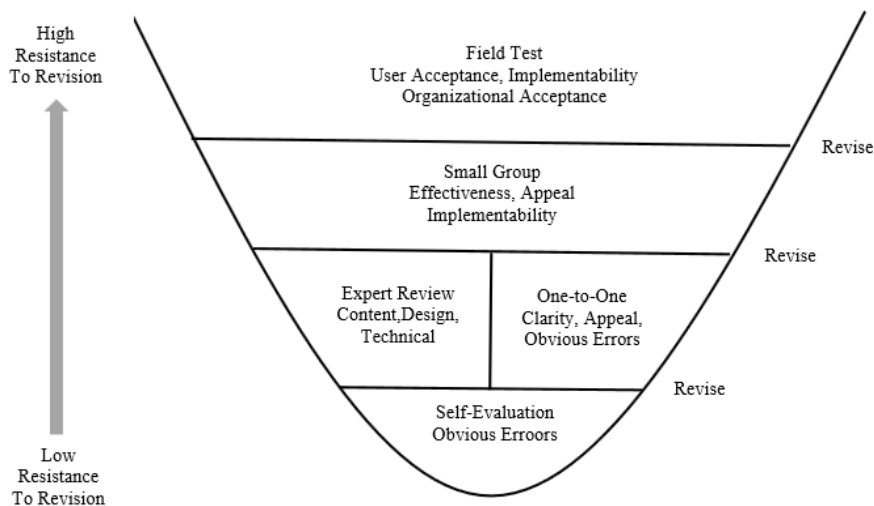
sebagai sarana sumber belajar matematika yang ada disekitar siswa dan konkret. Karena itu, beragam bentuk pola matematika dapat dicari dan didapatkan dalam budaya (Hardiati, 2017)

Etnomatematika sering kita lihat dalam kehidupan diantaranya pada bidang geometri. Diantara bentuk pola matematika dalam bidang geometri yaitu lingkaran. Lingkaran adalah bentuk geometri datar yang sering ditemui dan dimanfaatkan oleh siswa pembelajaran misalnya permukaan topi tanggui. Materi lingkaran dipelajari di kelas VIII semester 2 SMP. Pada dasarnya, materi lingkaran memiliki peluang cukup besar untuk dapat dipahami siswa SMP karena aplikasi dari materi tersebut cukup sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari contohnya bentuk loyang kue dan mempunyai bentuk yang bagus untuk mendekorasi gedung perkantoran, maupun rumah. Diantaranya bentuk atap rumah, pintu dan jendela. Selain itu mereka juga telah memperoleh konsep-konsep dasarnya sejak di Sekolah Dasar kelas 6 seperti jari-jari, busur lingkaran, tali busur, tembereng, juring, apotema dan diameter.

Selain itu yang peneliti ketahui bahwa masih belum ada penelitian dalam pengembangan masalah matematis pada materi lingkaran yang bernuansa etnomatematika sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian. Oleh karena itu, peneliti pengembangan berjudul “Pengembangan Masalah Matematis Bernuansa Etnomatematika pada Materi Lingkaran untuk Siswa Kelas VIII”

METODE PENELITIAN

Karena tujuan dari penelitian ini memperoleh produk yang dapat digunakan untuk bidang pendidikan yaitu masalah matematis, sehingga metode yang digunakan adalah pengembangan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *tipe formative research* yang terdiri empat tahap yaitu *self evaluation* (analisis dan desain), *expert review* (uji pakar dan *one-to-one*), *small group*, dan *field test*. Alur pengembangan *tipe formative research* yang dikemukakan oleh Tessmer (Syutharidho & Rakhmawati, 2015) terdapat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Alur Desain Formative Research

Karena penelitian ini tidak memungkinkan untuk pengambilan data ke lapangan secara

langsung, maka peneliti menggunakan model pengembangan *tipe formative research* dibatasi menjadi dua tahap yaitu *self evaluation* dan *expert review*

Tahap *self evaluation* yang terdiri dari Analisis yang dilakukan terhadap masalah matematis dan Kebudayaan Banjar yang dilakukan pada bulan Februari sampai Maret. Analisis terhadap masalah matematis pada materi lingkaran dilakukan pada buku paket pegangan siswa maupun guru dan lembar kerja siswa (LKS) sehingga didapat masalah berhubungan dengan permasalahan sehari-hari contohnya permukaan topi yang berbentuk lingkaran.

Analisis kebudayaan Banjar ini dilakukan dengan mencari informasi terkait kebudayaan Banjar, baik dari sumber buku, internet, maupun mendatangi langsung Museum Lambung Mangkurat dan bertanya kepada pihak yang terkait seperti keluarga dan orang tua sehingga didapat peninggalan Kerajaan Banjar dan makanan Khas Banjar. Kedua proses desain yang dilakukan pada bulan Februari sampai Maret 2020. Pada proses ini, peneliti mulai mendesain kisi-kisi dan kartu permasalahan dari masalah matematis yang dikembangkan sehingga dihasilkan prototype I.

Selain itu, instrumen validasi digunakan untuk memperoleh data penilaian oleh validator. Dalam instrumen validasi ada 3 aspek yang dinilai, yaitu (1) aspek materi, (2) aspek konstruksi dan (3) aspek bahasa. Lembar validasi digunakan sebagai data penilaian validator terhadap masalah matematis yang dibuat berupa saran dan masukan. Dalam lembar validasi 3 aspek yang dinilai sebagai kriteria kevalidan sebuah permasalahan dengan rentang nilai 1-4 dimana 1 adalah terkecil dan 4 adalah paling tinggi. Berdasarkan penilaian tersebut maka perlu atau tidaknya revisi masalah matematis yang dikembangkan. Berikut adalah aspek penilaian validasi yang digunakan.

Tahap *expert review* ini merupakan uji validitas secara logis masalah matematis yang dikembangkan. Hasilnya didapat pada tanggal 6 Mei 2020 berdasarkan penilaian dari tiga orang pakar (validator) dosen Pendidikan Matematika, masalah matematis yang telah didesain, dinilai, dicermati, dan dievaluasi oleh validator. Validator menelaah konten, konstruks dan bahasa dari setiap prototipe. Saran oleh validator digunakan untuk merevisi masalah matematis.

Jenis data yang dalam pengembangan ini adalah data kualitatif berasal dari saran, komentar, saran, dan, dan kritidari para ahli terhadap prototipe I dan data kuantitatif diperoleh dari lembar validasi yang ditunjukkan kepada validator untuk menilai produk pengembangan masalah matematis. Adapun instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni lembar validasi dan prototipe. Lembar validasi masalah matematis digunakan untuk menguji kevalidan prototipe yang telah dibuat. Pengembangan ini menggunakan teknik analisis data yaitu analisis validasi secara logis dilakukan untuk mengetahui kevalidan masalah matematis yang telah dibuat. Penskoran yang dipakai untuk memvalidasi masalah matematis menggunakan kriteria penelitian menurut Riyani, Maizora, & Hanifa (2017) sebagai berikut.

Tabel 1 Kriteria Pengkategorian Validitas Instrumen

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$3 \leq VR \leq 4$	Sangat Valid
$2 \leq VR < 3$	Valid
$1 \leq VR < 2$	Kurang Valid
$0 \leq VR < 1$	Tidak Valid

Dengan rumus :

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{v}_l}{n}$$

Keterangan:

VR : Rata-rata validitas

\bar{v}_l : Rata-rata skor tiap validator

N : Banyak validator

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa data skor berdasarkan kriteria validitas instrumen yang telah divalidasi oleh tiga pakar sehingga menghasilkan masalah matematis yang valid. Berikut ini data skor yang telah didapat.

Tabel 2 Hasil Penilaian Validator Paket A dan Paket B

No	Jumlah Penilaian Butir Masalah Matematis					
	Validator I		Validator II		Validator III	
	A	B	A	B	A	B
1	2,75	2,88	3,13	3,13	3,13	2,75
2	2,88	2,88	3,13	3,13	3,13	3,13
3	2,88	2,75	3,13	3,13	3,13	3,13
4	3,75	2,75	3,13	3,13	3,25	3
5	2,8	3,25	3	3,13	3,5	3
Total	15,06	14,51	15,52	15,65	16,14	15,01
Rata-rata	3,01	2,9	3,1	3,13	3,29	3
Rata-rata Paket A					3,13	
Rata-rata Paket B					3,01	

Perhitungan hasil validasi/uji kelayakan masalah matematis memenuhi kriteria valid sesuai dengan keterangan yang ada pada lembar validasi dan perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata paket A adalah 3,13.

Perhitungan hasil validasi/uji kelayakan masalah matematis memenuhi kriteria valid sesuai dengan keterangan yang ada pada lembar validasi dan perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata paket B adalah 3,01.

Pada Tabel 2 dan Tabel 3 diketahui validator 1, validator 2, dan validator mendapatkan hasil analisis lembar validasi skor rata-rata seluruh aspek masalah matematis bernuansa etnomatematika masing-masing paket A dan B adalah 3,13 dan 3,01 yang masuk dalam kategori sangat valid menurut kriteria yang telah ditetapkan.

Hasil pengembangan merupakan masalah matematis yang bernuansa etnomatematika. Pengolahan masalah matematis berdasarkan materi yang ada pada SMP kelas VIII dan berdasarkan kurikulum 2013 dimana memuat KD, indikator, dan kisi-kisi yang bersesuaian. Hal yang

membedakan dalam pengembangan ini terhadap penelitian lainnya adalah produk yang dikembangkan serta dikaitkan dengan budaya khususnya pada materi lingkaran.

Berdasarkan penelitian Astuti (2018) pengembangan suatu langkah atau proses untuk memperoleh suatu produk baru, salah satunya mengembangkan masalah matematis. Masalah matematis berisi penyajian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan masalah nyata berhubungan dengan materi matematika yang sedang dipelajari yaitu lingkaran. Penelitian ini sama seperti penelitian Kharisma & Asman (2018) yang membedakan penelitian Jeaniver dan Aslim menghasilkan bahan ajar pada kemampuan pemecahan masalah matematis sedangkan penelitian ini menghasilkan masalah matematis bernuansa etnomatematika.

Masalah matematis yang dikembangkan dikaitkan dengan etnomatematika dimana menjalankan matematika dengan proses yang berbeda dengan menentukan perkembangan pengetahuan akademik pada masyarakat dan sektor budaya yang bermacam-macam khususnya pada Budaya Banjar diantaranya Topi Tanggui, Nyiru, Payung Kerajaan Banjar dan kue khas Banjar yaitu Lempeng Pisang, Bingka Berendam, Wadai Lapis, Wadai Amparan Tatak, Wadai Kakaraban, Wadai Sarimuka, dan Wadai Lapis. Beberapa Gambar objek yang digunakan dalam masalah matematis salah satunya sebagai berikut.



Gambar 1 Payung Kerajaan Banjar

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah 10 butir masalah matematis yang terbagi dari dua paket yaitu A dan B yang bernuansa etnomatematika pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII. Masalah matematis yang dikembangkan berbentuk uraian dan model pengembangan yang dipakai adalah *tipe formative research* dengan dua tahapan yaitu *Self Evaluation* dan *Expert Review*. Masalah matematis dikembangkan memiliki kriteria valid dan kevalidan ditinjau berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian pengembangan masalah matematis bernuansa etnomatematika pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII dapat disimpulkan bahwa pada tahap *Self Evaluation* dilakukan analisis terhadap masalah matematis dan kebudayaan Banjar, kemudian didesain 10 masalah matematis menggunakan kebudayaan Banjar yaitu Topi Tanggui, Nyiru, Payung Kerajaan Banjar dan kue khas Banjar yaitu Lempeng Pisang, Bingka Berendam, Wadai Lapis,

Wadai Amperan Tatak, Wadai Kakaraban, Wadai Sarimuka, Wadai Lapis. Pada tahap *Expert Review* masalah matematis yang didesain divalidasi oleh tiga pakar pendidik matematika dengan kriteria telaah mencakup materi, konstruk, dan bahasa. Rata-rata kevalidan untuk masing-masing paket A dan B adalah 3,13 dan 3,01 yang masuk dalam kategori sangat valid.

Dari penelitian ini diharapkan hendaknya dapat digunakan oleh para guru dan sebagai referensi untuk materi lainnya serta dapat diujicobakan dalam kelompok kecil maupun kelompok besar agar diperoleh kualitas maalah matematis yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R. S. S. D. (2018). *Pengembangan Soal Matematika Model PISA untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Darmodiharjo, D. (1981). *Analisis Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2). 45-52.
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, 8(2), 99-110.
- Indaryanti, I. (2019). Meningkatkan kompetensi guru dalam menyusun RPP melalui supervisi klinis pada guru SD Negeri 1 Kwarasan Kecamatan Juwiring semester II tahun pelajaran 2018/2019. *Jurnal Konvergensi*, 30(7), 31
- Kharisma, J. Y., & Asman, A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Prestasi Belajar Matematika. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 34-46.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2018). Etnomatematika: eksplorasi dalam permainan tradisional Jawa. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 1-11.
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 60-65.
- Roebiyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syutharidho, S., & Rakhmawati, R. (2015). Pengembangan Soal Berpikir Kritis untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 219-227.
- Yusmin, E. (2017). Kesulitan Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika (Rangkuman Dengan Pendekatan Meta-Ethnography). *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 9(1). 2119-2136.