

Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika dalam Tradisi Bugis pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung

Muhammad Ardi Tando¹, Lisa Aditya Dwiwansyah Musa², Muhammad Hajarul Aswad³,
Nurdin Kaso⁴, Kaharuddin⁵, Yusmiadi Suangga Pabebang⁶

^{1,2,3,4,5}IAIN Palopo

⁶SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara

e-mail: muharditando96@gmail.com¹

Abstract

This study aims: to develop an ethnomathematics-based mathematics learning module in the Bugis Tradition in the material of curved side space for class IX at SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara, and to find out the results of developing an ethnomathematics-based mathematics learning module in the Bugis Tradition in class IX class curvature. One Roof SMPN 2 Kolaka Utara meets the valid and practical criteria. This study uses a 4D development model which consists of 4 stages, namely: (1) the definition stage, (2) the design stage, (3) the development stage, and (4) the dissemination stage. The research is in accordance with the 4D stage to develop an ethnomathematics-based mathematics learning module in the Bugis tradition on the curved side space for class IX SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara and the resulting product can meet valid and practical criteria. based on the analysis of the data obtained by the valid learning module through the validity test. The results of the validity test for the module are 0.97 with a percentage of 97%. The result of the practicality of the learning module is 0.90 based on the practicality test questionnaire for student responses, the percentage score is 90%. Based on the results of the validation of the learning module and the practicality test of student responses, it can be concluded that the ethnomathematics-based learning module in the Bugis tradition has met the valid and practical criteria.

Keywords: bugis tradition, ethnomathematics, module

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam Tradisi Bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara, serta untuk mengetahui hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam Tradisi Bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri atas 4 tahap yaitu: (1) tahap pendefinisian (define), (2) tahap perancangan (design), (3) Tahap Pengembangan (development), (4) tahap penyebaran (disseminate). Penelitian sesuai dengan tahapan 4D untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara dan produk yang dihasilkan bisa memenuhi kriteria valid dan praktis. berdasarkan analisis data yang diperoleh modul pembelajaran yang valid melalui uji validitas. Hasil uji validitas untuk modul sebesar 0,97 dengan persentase 97%. Hasil kepraktisan modul pembelajaran sebesar 0.90 berdasarkan angket uji praktikalitas respon siswa diperoleh persentase skor sebesar 90%. Berdasarkan hasil validasi modul pembelajaran dan uji praktikalitas respon siswa dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis telah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Kata Kunci: tradisi bugis, etnomatematika, modul

PENDAHULUAN

Etnomatematika adalah bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan pada tradisi budaya tertentu. Jika dilihat dari sudut pandang penelitian maka etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya matematika dan pendidikan matematika. Menurut Laurens etnomatematika merupakan suatu cara untuk digunakan dalam penggunaan ilmu matematika yang berkaitan dengan ilmu kearifan lokal dan dapat dimanfaatkan guna mempermudah jalan pikir seseorang (Rohmaini et al., 2020).

Salah satu yang dapat menjembatani antara pendidikan dan budaya adalah etnomatematika. Etnomatematika adalah bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya. Melalui penerapan etnomatematika dalam pendidikan khususnya pendidikan matematika diharapkan siswa dapat menguasai kemampuan matematika yang ditargetkan tanpa meninggalkan nilai budaya yang dimiliki. Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran etnomatematika sangat penting saat ini.

Pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh, budaya yang berlaku dalam suatu masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. Pembelajaran matematika berbasis budaya merupakan suatu pendekatan yang diharapkan mampu menjadi alternatif dalam melakukan inovasi pembelajaran, yang pengembangannya dilakukan sesuai dengan kearifan budaya (Finariyati et al., 2020).

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri (Tjiptiany et al., 2016). Modul pembelajaran berbasis etnomatematika berisi contoh soal, soal ini didasarkan pada budaya yang ada di masyarakat. Modul diharapkan dapat membantu mengefektifkan proses pembelajaran. Selain modul matematika berbasis etnomatematika akan membantu siswa lebih mudah memahami materi yang disajikan guna dapat menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Matematika di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara Kecamatan Porehu Kabupaten Kolaka Utara diperoleh informasi bahwa belum pernah diadakan modul berbasis budaya. Selain itu, guru masih menggunakan bahan ajar konvensional yaitu bahan ajar yang tinggal pakai, tinggal beli, instan, serta tanpa menyiapkan dan menyusun bahan ajar sendiri. Peneliti juga melihat sebagai siswa kurang berkonsentrasi dan cenderung pasif. Salah satu penyebabnya adalah mereka menganggap matematika sama

sekali tidak ada hubungannya dengan kehidupan mereka dan sudah terlalu jauh dari kebudayaan yang ada pada lingkungan mereka.

Dalam pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika ini disesuaikan pada materi bangun ruang sisi lengkung. penulis memanfaatkan aspek budaya dari tradisi bugis karena suku bugis merupakan salah satu contoh kebudayaan yang memiliki kue tradisional yang bentuknya menyerupai bangun ruang contohnya *putu coppa*, *kue paso*, dan *onde-onde* bugis. Salah satu yang menurut peneliti sesuai adalah materi bangun ruang sisi lengkung, sebab dalam materi bangun ruang sisi lengkung terdapat tabung, kerucut, dan bola dimana pada budaya bugis terdapat beberapa kue yang sama dengan bentuk tabung, kerucut, dan bola. Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat bugis memiliki kue tradisional seperti *putu coppa*, *kue paso*, *onde-onde* bugis yang sering dijumpai di daerah tempat tinggal penulis. Dengan demikian, penggunaan bangun ruang sisi lengkung sangat erat kaitannya dengan matematika.

Dengan demikian modul yang dikembangkan akan membantu siswa dalam menemukan hal-hal baru sehingga siswa akan memperoleh pengetahuan yang lebih banyak. Kegiatan-kegiatan dalam modul memfasilitasi siswa untuk selalu aktif dalam menemukan konsep yang dipelajari sehingga guru dapat mewujudkan peran sebagai fasilitator sesuai dengan tuntutan pembelajaran. Modul ini diharapkan mampu untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa yang didukung oleh semangat dan upaya guru, sehingga pengajaran matematika yang selama ini kurang dapat perhatian optimal dari siswa nantinya akan lebih dipedulikan oleh siswa, sehingga tujuan pembelajaran matematika akan tercapai secara optimal, menemukan konsep, dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran serta memfasilitasi pemahaman konsep matematika. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, peneliti tertarik mengembangkan modul pembelajaran matematika untuk meminimalisir kesulitan yang dialami siswa, dengan membuat modul pembelajaran matematika yang berisikan materi matematika secara rinci dan jelas agar dapat dipelajari dan mudah dipahami oleh siswa. Dengan demikian penulis akan mengadakan penelitian dengan judul “pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika dalam tradisi Bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung pada kelas IX SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara”.

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut

(Sugiyono, 2015). Penelitian pengembangan ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Model pengembangan mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D yang dikembangkan oleh S.Thiagarajan dkk yang meliputi 4 tahapan, yaitu *Define, Design, Development, dan Disseminate*. Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri dari kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan pengembangan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan (Setyosari, 2010). Adapun lokasi penelitian yaitu di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara. Pemilihan di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara sebagai lokasi penelitian atas pertimbangan lokasi yang telah dilakukan observasi oleh peneliti.

Subjek penelitian ini adalah modul pembelajaran pada materi bangun ruang sisi lengkung berbasis etnomatematika berbasis tradisi bugis untuk siswa SMP/MTs. Adapun dalam penelitian ini, peneliti mengambil peserta didik kelas IX SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara kecamatan Porehu kabupaten Kolaka Utara. Karena disekolah tersebut belum pernah ada modul berbasis etnomatematika yang disusun sebelumnya. Peneliti mengambil referensi dari berbagai tempat yaitu melalui studi pustaka berupa buku referensi yang berasal dari perpustakaan maupun sistem online.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan modul ini menggunakan tiga jenis, yaitu wawancara, kuesioner (angket), dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri atas uji validitas dan uji praktikalitas dari analisis data respon siswa. Untuk data kualitatif yang diperoleh dari angket berupa saran-saran koreksian dari validator dan pengguna digunakan untuk merevisi produk modul pembelajaran. Data kuantitatif yang diperoleh dari angket berupa skor yang akan diolah menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum x$ = Jumlah skor

SMI = Skor Maksimal Ideal

Selanjutnya, untuk menghitung persentase keseluruhan subjek digunakan rumus:

$$\text{Persentase} = F:N$$

Keterangan:

F = Jumlah persentase keseluruhan subjek

N = Banyak Subjek

Kategorisasi yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti konversi tingkat pencapaian dengan skala 5 (Musa, L. A. D., Tanal, A. N., & Hasmita, 2021), yaitu:

Tabel 1. Konversi Tingkat Pencapaian dengan skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% – 100%	Sangat Baik/Sangat Valid/Sangat Praktis	Tidak Perlu direvisi
75% – 89%	Baik/Valid/Praktis	Direvisi Seperlunya
65% – 74%	Cukup	Cukup Banyak Direvisi
55% – 64%	Kurang	Banyak Direvisi
0% – 54%	Sangat Kurang	Direvisi Total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melalui pendekatan *Research and Develoment (R&D)* yang mengacu pada model pengembangan 4D yang di modifikasi sesuai kebutuhan penelitian. Adapun hasil dari tahapan-tahapan pengembangan Etnomatematika adalah sebagai berikut:

A. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap Pendefinisian adalah tahap dalam sebuah penelitian biasa disebut dengan analisis kebutuhan. Pada tahap ini mencakup empat langkah pokok, yaitu analisis *Front-end (front-end analysis)*, analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

1. Analisis *Front-end (front-end analysis)*

Analisis kebutuhan ini mengacu pada kondisi yang ada di lapangan. Analisis ini diperlukan untuk mengetahui apakah bahan ajar memang perlu dikembangkan atau tidak. Analisis *Front-end (front-end analysis)* dilakukan dengan tiga langkah yaitu observasi kegiatan pembelajaran, wawancara dengan guru matematika, dan observasi perangkat pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan observasi kegiatan pembelajaran dalam pembelajaran matematika di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami dan menentukan konsep perhitungan matematika sendiri.

2. Analisis Konsep (*concept analysis*)

Pada penelitian yang dilakukan di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara siswa tertarik pada pembelajaran berbasis tradisi bugis. Analisis konsep yang telah dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mengidentifikasi bagian-bagian penting dan utama yang akan dipelajari dan

menyusunnya dalam bentuk yang sistematis dan relevan yang akan masuk pada modul pembelajaran berdasarkan analisis *Front-end* yaitu prasyarat, petunjuk penggunaan, Kompetensi Inti (KI) kompetensi Dasar (KD) dan kriteria keberhasilan modul pembelajaran berbasis etnomatematika dalam tradisi Bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung. Hal ini didukung oleh hasil wawancara dengan Bapak Yusmiadi Suangga Pabebang, S.Pd. Selaku Guru di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara. Beliau menyatakan bahwa beliau belum pernah mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis sebagai bahan ajar pendukung pembelajaran.

3. Analisis Tugas (*task analysis*)

Selanjutnya setelah analisis konsep (*concept analysis*) dilanjutkan dengan analisis tugas (*task analysis*). Pada analisis tugas dilakukan analisis Kompetensi Dasar kemudian menjabarkan indicator pembelajaran. Peneliti menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa agar siswa dapat mencapai kompetensi minimal.

4. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran yaitu merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Sebelum melakukan analisis konsep peneliti terlebih dahulu melakukan analisis *front-end*. Berdasarkan analisis *front-end* diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung. Selanjutnya peneliti melakukan analisis konsep. Berdasarkan hasil analisis konsep diketahui bahwa di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara siswa tertarik pada pembelajaran berbasis etnomatematika.

B. Tahap Perancangan (*Desing*)

Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap perancangan produk pengembangan modul adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan Bahan Ajar

Bahan ajar yang dipilih yaitu bahan ajar modul yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses pembelajaran, dikarenakan bahan ajar modul belum pernah dikembangkan di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara dan bahan ajar modul sangat relevan pada saat ini.

2. Pemilihan Fomat (*Format Selection*)

Langkah-langkah penyusunan desain produk modul ini, diantaranya adalah menyesuaikan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar serta silabus berdasarkan kurikulum K13. Modul pembelajaran berbasis etnomatematika pada tradisi Bugis dibuat dengan menggunakan pembelajaran yang didasarkan pada etnomatematika. Pada modul ini peneliti

membatasi etnomatematika hanya pada makanan tradisional Bugis yang berhubungan dengan bangun ruang sisi lengkung.

3. Rancangan Awal (*initial design*)

Pada tahap rancangan awal (*initial design*) peneliti mulai merancang Modul pembelajaran berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis pada materi bangun ruang sisi lengkung. Tahap rancangan awal mencakup beberapa aspek, yaitu:

- a) Rancangan sampul modul
- b) Rancangan isi modul

C. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Setelah melakukan tahap Pendefinisian (*define*) dan tahap perencanaan (*design*), selanjutnya penenliti melakukan pembuatan bahan ajar berupa Modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam tradisi Bugis. Kemudian peneliti malakukan langkah-langkah tahap pengembangan (*develop*). Setelah modul selesai dikembangkan, modul siap untuk diuji validitas.

Uji validasi modul terdiri dari 3 aspek, yaitu kualitas materi diperoleh nilai $V = 0,85$, Aspek bahasa dan tulisan diperoleh nilai $V = 0,83$ dan Aspek kesesuaian materi diperoleh nilai $V = 0,86$. Hasil analisis validasi modul pembelajaran yang dikembangkan bahwa nilai rata-rata total kevalidan modul diperoleh rata-rata penilaian validator $V = 0,84$, hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori valid ($0,80 < V \leq 100$) dengan tingkat interpretasi sangat tinggi. Jadi, ditinjau dari keseluruhan aspek modul tersebut dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori sangat valid.

Untuk mengetahui praktikalitas (kepraktisan) dari modul pembelajaran berbasis Etnomatematika dalam tradisi bugis yang dikembangkan dapat diketahui/dilihat dari hasil angket uji praktikalitas respon siswa. Untuk itu, dilakukan uji coba terbatas pada siswa kelas IX SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara.

Pada uji praktikalitas terdapat empat aspek yaitu aspek isi, aspek tradisi bugis, aspek kebahasaan, aspek penyajian. Hasil analisis skor angket menunjukkan bahwa skor rata-rata aspek yaitu: a) aspek isi dengan rata-rata 88% berada pada kategori sangat praktis, 2) aspek tradisi bugis dengan rata-rata 95% berada pada kategori sangat praktis, 3) aspek kebahasaan dengan rata-rata 92% berada pada kategori sangat praktis, 4) aspek penyajian dengan rata-rata 86% berada pada kategori sangat praktis. Hasil uji praktikalitas modul pembelajaran diperoleh nilai rata-rata praktis 0,90 dengan presentase skor sebesar 90% dalam kategori sangat praktis digunakan.

D. Tahap penyebaran (*Dessiminate*)

Tahap ini dilakukan peneliti dengan cara penyebaran terbatas dikarenakan keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki peneliti. Peneliti menyebarkan atau mempromosikan produk bahan ajar ini hanya di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara sebagai tempat penelitian.

Pembahasan

1. Deskripsi Kevalidan Modul Pembelajaran Etnomatematika

Tingkat kevalidan Modul pembelajaran Etnomatematika yang dikembangkan sangat penting, modul pembelajaran dikatakan valid apabila memenuhi kriteria uji validitas yang telah dilakukan sebelum modul diuji cobakan. Hasil analisis modul pembelajaran dari tiga validator yang telah dipaparkan sebelum diperoleh kesimpulan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dan termasuk dalam kategori valid.

Oleh karena itu modul pembelajaran yang dikembangkan peneliti dapat dikatakan valid berdasarkan hasil hasil uji validitas. Hasil uji validitas modul pembelajaran diperoleh nilai rata-rata kevalidan 0,97. Jadi dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan (valid). Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Masamah bahwa modul berbasis etnomatematika yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan mendapat respon yang positif dari siswa (Masamah, 2019).

2. Deskripsi Kepraktisan Modul Pembelajaran Etnomatematika

Untuk mengetahui praktikalitas (kepraktisan) dari modul pembelajaran berbasis Etnomatematika dalam tradisi bugis yang dikembangkan dapat diketahui/dilihat dari hasil angket uji praktikalitas respon siswa. Hasil yang diperoleh yaitu sangat praktis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Latif bahwa e-modul yang dikembangkan dengan etnomatematika menggunakan kearifan lokal bugis makassar praktis untuk digunakan (Latif, 2022).

PENUTUP

Simpulan

Pengembangan Modul pembelajaran yang dikembangkan di SMPN Satu Atap 2 Kolaka Utara memenuhi kriteria valid dan praktis. Uji validitas modul pembelajaran sebesar 0,97 dengan persentase skor sebesar 97% kategori sangat valid. Sedangkan, hasil praktikalitas pengembangan modul pembelajaran sebesar 0,90 dengan presentase skor sebesar 90% dalam kategori sangat praktis untuk digunakan.

Saran

Modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis dapat diuji keefektivannya, dan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dalam tradisi bugis dapat difasilitasi oleh sekolah agar modul ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi dan dapat menambah motivasi dan minat belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Finariyati, Rahman, A. A., & Amalia, Y. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Maju*, 7(1), 89-97.
- Latif, N. S. (2022). Development of Ethnomathematics-Based Line and Angle e-Module for Asynchronous Online Learning Effectiveness. *Jurnal Edukasi Matematika*, 21-30.
- Masamah, U. (2019). Pengembangan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Kudus. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(2). <https://doi.org/10.21043/jpm.v1i2.4882>
- Musa, L. A. D., Tanal, A. N., & Hasmita, H. (2021). Pengembangan Buku Ajar Metode Numerik dengan Pembelajaran Inkuiri berbantuan Microsoft Excel. 6, 17-29.
- Rohmaini, L., Netriwati, N., Komarudin, K., Nendra, F., & Qiftiyah, M. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah Borg and Gall. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 176. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3649>
- Setyosari, P. (2010). *Metode Penelitian pendidikan dan Pengembangan*. Kencana.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Tjiptiany, E. N., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Membantu Siswa Sma Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 1(10), 1938-1942.