



Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Jawa Timur Pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas IV SDN Gandu

Deta ayu Pebriani¹, Kukuh Andri Aka², Karimatus Saidah³

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Ayudeta20@gmail.com¹, kukuh.andri@unpkediri.ac.id²,

karimatus@unpkediri.ac.id³

ABSTRACT

As a result of observations that have been carried out, information was obtained that at SDN Gandu in the 2023/2024 academic year the only teaching materials used were textbooks as a guide. These teaching materials do not suit the characteristics of students, causing students to tend to get bored and less interested, resulting in students having difficulty understanding mathematics material so that they consider mathematics to be difficult and student learning outcomes are less than optimal. The aim of this research is to determine the validity, practicality and effectiveness of developing an e-module based on ethnomathematics for East Javanese traditional houses. This research uses research and development (R&D) methods using the ADDIE model. The results of this research are (1) the results of expert validation of teaching materials and materials obtained scores of 88% and 88%. So the average percentage score obtained is 88% with very valid criteria. (2) The results of the practicality of teacher responses and student responses obtained scores of 90% and 90.33% with very practical criteria. (3) The results of extensive trials obtained a score of 85%, including very effective criteria. The conclusion is that the E-Module Based on Ethnomathematics of East Javanese Traditional Houses on Flat Building Material for Class IV Students at SDN Gandu is declared valid, practical and effective.

Keywords: Teaching Materials, E-modules, Ethnomathematics, Flat Building

ABSTRAK

Hasil observasi yang telah dilakukan diperoleh informasi bahwa di SDN Gandu pada tahun ajaran 2023/2024 bahan ajar yang dimanfaatkan hanya buku teks sebagai panduan. Bahan ajar tersebut kurang sesuai dengan karakteristik siswa sehingga menyebabkan siswa cenderung bosan dan kurang tertarik mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami materi matematika sehingga menganggap matematika sulit dan hasil belajar siswa kurang maksimal. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pengembangan e-modul berbasis etnomatematika rumah adat Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian ini adalah (1) hasil validasi ahli bahan ajar dan materi memperoleh skor 88% dan 88%. Jadi rata-rata persentase skor yang diperoleh 88% dengan kriteria sangat valid. (2) Hasil kepraktisan respon guru dan respon siswa memperoleh skor 90% dan 90,33% dengan kriteria sangat praktis. (3) Hasil uji coba luas memperoleh skor 85% termasuk dalam kriteria sangat efektif. Kesimpulannya adalah E-Modul Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Jawa Timur Pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas IV SDN Gandu dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: Bahan Ajar, E-modul, Etnomatematika, Bangun Datar



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Bahkan matematika sudah diajarkan di taman kanak-kanak secara informal. Menurut Susanto (2016:185) matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga perlu pemahaman konsep yang baik, sehingga untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya (Wahyu Hidayat 2018). Dapat disimpulkan bahwa matematika itu saling terkait satu sama lain dan tidak dapat dipisahkan serta mengikuti urutan tertentu misalnya materi pokok penjumlahan harus dipahami sebelum belajar perkalian.

Pembelajaran matematika Sekolah Dasar memiliki 3 ruang lingkup yaitu bilangan, geometri dan pengukuran serta pengolahan data menurut Isrok'atun (2020). Geometri juga merupakan salah satu bagian materi matematika yang memiliki hubungan erat dengan bagian-bagian lain dalam matematika. Geometri dapat digunakan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari misalnya dalam bidang teknik, geografi dan bidang lainnya (Sholihah & Afriansyah: 2017) Bangun datar adalah satu bangun dua dimensi yang memiliki panjang dan lebar yang dibatasi garis lurus atau lengkung sebagai bentuk gambaran yang nyata sehingga dalam materi yang dibahas tidak terlepas dari simbol. Simbol yang terdapat pada bangun datar memiliki banyak makna dan arti penting (Nur Rohman and Mulyadiprana 2017). Pembelajaran bangun datar di sekolah dasar seringkali monoton sehingga peserta didik sulit untuk memahami materi bangun datar.

Pada pembelajaran matematika, bahan ajar adalah komponen penting. Menurut Widoko dan Jasmani dalam (Lestari 2013: 1) bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Pengertian ini menggambarkan bahwa bahan ajar hendaknya dirancang dan ditulis sesuai dengan kaidah pembelajaran, yakni disesuaikan materi pembelajaran, disusun berdasarkan atas kebutuhan pembelajaran, terdapat bahan evaluasi, serta bahan ajar tersebut menarik untuk dipelajari oleh siswa. Bahan ajar yang menarik dapat mendukung kegiatan pembelajaran. Di era digital ini teknologi dapat digunakan untuk mengembangkan materi pelajaran. Dengan tujuan agar bahan ajar dapat dikemas secara digital dan dapat memasukkan berbagai teks, audio, video dan animasi. Bahan ajar digital dapat tersimpan sampai kapanpun serta dapat menghemat waktu. Karena bahan ajar digital tersedia secara online dan memiliki bentuk penyajian yang kreatif, lebih mudah untuk mengaksesnya (FH,



Fatimah and barlian 2021). Untuk memahami sebuah konsep, siswa tidak hanya sekedar mengetahui dan menghafal, namun siswa juga harus mengerti konsep apa yang diajarkan, mengetahui apa yang dapat dikomunikasikan dan memanfaatkan isi dari sebuah materi. Maka dari itu, diperlukan adanya peningkatan mutu pendidikan di Sekolah Dasar.

Namun, kegiatan belajar mengajar di SDN Gandu belum sesuai dengan kondisi ideal yang diharapkan. Berdasarkan hasil observasi terdapat kendala dan kesulitan dalam proses pembelajaran matematika di kelas IV. Kemampuan siswa masih tergolong rendah, hal ini diketahui pada saat mengerjakan latihan soal matematika materi bangun datar yaitu sebanyak 60% dari 28 siswa mendapat nilai di bawah KKM, dimana untuk nilai KKM mata pelajaran matematika di SDN Gandu yaitu 75. Pada saat pembelajaran matematika siswa juga kurang aktif dan cenderung diam, berbeda pada saat mata pelajaran lain.

Selain itu, hasil observasi yang telah dilakukan diperoleh informasi bahwa di SDN Gandu pada tahun ajaran 2023/2024 bahan ajar yang dimanfaatkan hanya buku teks sebagai panduan. Bahan ajar tersebut kurang sesuai dengan karakteristik siswa sehingga menyebabkan siswa cenderung bosan dan kurang tertarik mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami materi matematika sehingga menganggap matematika sulit dan hasil belajar siswa kurang maksimal.

Salah satu solusi penyelesaian masalah tersebut yaitu dengan menggunakan e-modul berbasis etnomatematika. Pemilihan e-modul didukung dengan fasilitas yang terdapat pada SDN Gandu yang memiliki fasilitas teknologi yang memadai seperti terdapat laptop, chromebook, wifi yang stabil dan siswa yang cenderung menyukai materi yang berkaitan dengan kebudayaan sehingga diharapkan dengan etnomatematika dapat memudahkan siswa dalam memahami materi bangun datar. E- Modul merupakan tipe elektronik dari materi cetak, yang dapat dibaca serta pula dirancang dengan fitur lunak yang dibutuhkan. (Nugraha, Subarkah, & Sari, 2015) Materi elektronik (e- modul) ialah media pembelajaran yang memanfaatkan komputer untuk menampilkan teks, gambar, grafik, audio, animasi dan juga video selama proses pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa modul elektronik (e-modul) memiliki keunggulan dibandingkan dengan modul cetak yaitu interaktivitasnya, sehingga mudah digunakan memungkinkan untuk memuat gambar, audio, video serta pula dilengkapi dengan tes/kuis.

Pemakaian e- modul berbasis etnomatematika rumah adat Jawa Timur yakni salah satu upaya yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan. Etnomatematika yakni matematika yang di pengaruhi atau didasarkan pada budaya. Menurut (Francois, 2012 dalam Cahyono 2020) penggunaan etnomatematika yang sesuai dengan keanekaragaman budaya siswa dan dengan praktik matematika dalam keseharian mereka membawa



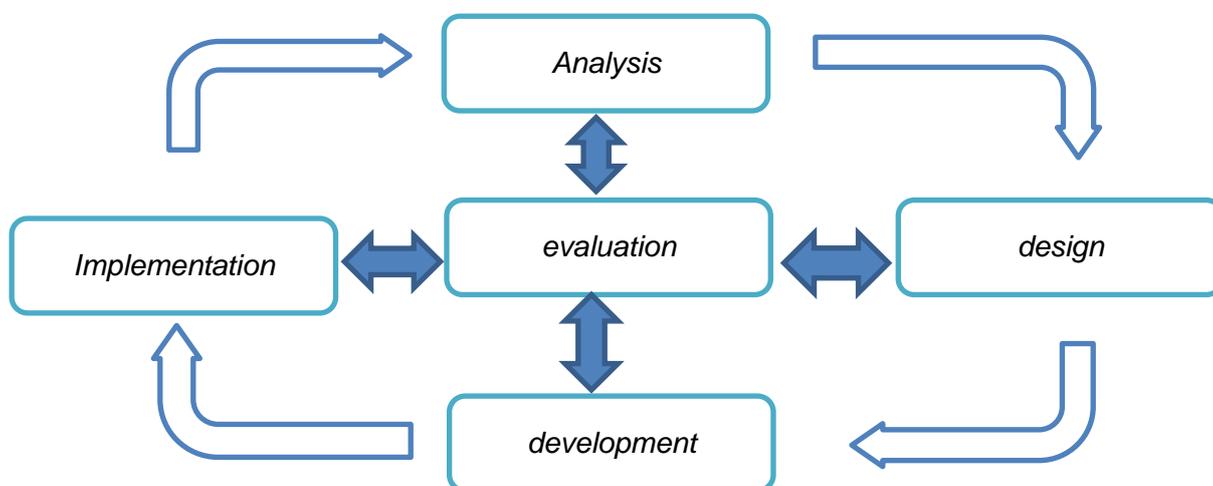
matematika lebih dekat dengan lingkungan siswa. Siswa lebih mudah belajar melalui lingkungan atau budaya yang sudah mereka ketahui sehingga pembelajaran berbasis etomatematika dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika tanpa meninggalkan nilai budaya yang dimiliki.

Hasil penelitian yang relevan telah dilakukan oleh (kunchahyono : 2018) dengan judul Pengembangan E-Modul(Modul Digital) Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. Didapatkan hasil bahwa bahan ajar yang dikembangkan valid,pratis. selain itu, (Kencanawaty & Irawan, 2017) dengan judul Penerapan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Berbasis Budaya. Menyimpulkan bahwa etnomatematika adalah solusi belajar matematika yang inovatif yang menjunjung tinggi nilai budaya lokal.

Hal tersebut yang jadi salah satu alasan kenapa peneliti memilih modul bacaan yang berbeda, ialah materi e-modul berbasis etnomatematika rumah adat jawa timur. Serta kali ini budaya yang hendak digunakan ialah budaya Jawa Timur, tepatnya Rumah Adat Jawa Timur yang menyamai wujud sebagian bangun datar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pengembangan e-modul berbasis etnomatematika rumah adat Jawa Timur.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE merupakan suatu desain pembelajaran sistematis, model ini dikembangkan atau tersusun secara terprogram dengan urutan – urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa (Tegeh and Kirna 2013).



Sumber : Branch 2009

Analysis adalah kegiatan menganalisis lingkungan sehingga menemukan produk apa yang perlu dikembangkan sesuai kebutuhan. *Design* adalah kegiatan merancang atau membuat kerangka dari produk yang akan dikembangkan. *Development* adalah kegiatan pembuatan produk yang telah dirancang serta menguji produk hasil pengembangan. *Implementation* adalah mengimplementasikan atau menggunkan produk pada objek uji coba. *Evaluation* adalah kegiatan mengevaluasi atau menilai produk yang dibuat apakah sudah sesuai spesifikasi atau belum.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data deskriptif kuantitatif dan analisis data deskriptif kualitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari skor angket validator ahli bahan ajar dan ahli materi, angket respon guru dan respon siswa serta dengan soal post test. Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli bahan ajar, ahli materi dan guru yang nantinya akan dideskriptifkan secara deskriptif kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan sebelum diuji cobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dengan mewawancarai guru kelas IV SDN Gandu diketahui bahwa adapun permasalahan yang sering dialami peserta didik dalam pembelajaran yaitu belum adanya pengembangan bahan ajar di sekolah dasar pada materi bangun datar. Bahan ajar yang dimanfaatkan hanya buku teks sebagai panduan. Bahan ajar yang kurang sesuai dengan karakteristik siswa menyebabkan Kurangnya aktivitas siswa saat pembelajaran yang menyebabkan siswa kurang tertarik belajar matematika sehingga menganggap matematika sulit dan hasil belajar siswa kurang maksimal. Sehingga dibutuhkan alternatif solusi berupa mengembangkan e-modul etnomatematika rumah adat Jawa Timur. Pemilihan e-modul ini diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran di kelas, meningkatkan efisiensi proses pembelajaran dan membantu konsentrasi belajar di kelas. Adapun desain e-modul sebagai berikut.

Tabel 1. Desain E-modul

Cover E-Modul	Kata Pengantar

<h3>Daftar Isi</h3>	<h3>Penggunaan E-Modul</h3>
<h3>Tujuan Pembelajaran</h3>	<h3>Peta Konsep</h3>
<h3>Materi</h3>	<h3>Soal Evaluasi</h3>

Hasil Pengumpulan Data untuk Menguji Kevalidan

Hasil uji kevalidan dapat diperoleh dari validator ahli bahan ajar dan materi. Berikut presentase skor dari dua validator.

Tabel 2. Uji Kevalidan

No.	Aspek	Nilai
1.	ahli bahan ajar	88%
2.	Ahli materi	88%

Dari nilai diatas didapatkan rata-rata 88% sehingga dapat dikategorikan sangat valid.



Hasil Pengumpulan Data untuk Menguji Kepraktisan

Hasil uji kepraktisan dapat diperoleh dari angket respon guru dan siswa berdasarkan uji coba skala luas.

Tabel 3. Uji Kepraktisan

No.	Aspek	Nilai
1.	Respon guru	90%
2.	Respon siswa	90,33%

Hasil Pengumpulan Data untuk Menguji Keefektifan

Uji coba skala luas dilakukan kepada siswa kelas IV SDN Gandu dengan jumlah 20 siswa. Uji coba ini dengan memberikan soal *post test* dikerjakan secara mandiri. Berikut data dari hasil nilai *post test* siswa pada skala luas.

Tabel 3. Uji Kepraktisan

No.	Nama Siswa	Nilai posttest	Kriteria
1	ARNR	85	Tuntas
2	ALS	80	Tuntas
3	BNR	85	Tuntas
4	DNA	80	Tuntas
5	EAKR	90	Tuntas
6	FEH	85	Tuntas
7	FZR	95	Tuntas
8	GAK	85	Tuntas
9	JWZ	85	Tuntas
10	JM	75	Tuntas
11	KSEP	60	Tidak tuntas
12	KVR	80	Tuntas
13	LPR	65	Tidak tuntas
14	MSRPS	80	Tuntas
15	NAA	75	Tuntas
16	RR	70	Tidak tuntas
17	SZA	75	Tuntas
18	SAA	95	Tuntas
19	SA	85	Tuntas
20	ZNS	80	Tuntas

Berdasarkan dari tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat 3 siswa dari 20 siswa yang tidak tuntas. Ketidak tuntasannya siswa tersebut karena siswa kurang memperhatikan ketika peneliti menjelaskan materi. Ketuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 75 . Dari data tersebut dapat dihitung, sebanyak 17 Siswa memenuhi KKM jika diubah menjadi presentase mendapatkan skor 85%. E-modul etnomatematika dinyatakan efektif apabila memenuhi kriteria keefektifan dari hasil tes yang diberikan kepada siswa. E-modul dapat dinyatakan efektif apabila $\geq 80\%$ siswa memperoleh nilai ≥ 75 (KKM). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa e-modul berbasis etnomatematika efektif dan dapat digunakan.



Menghitung nilai rata-rata hasil belajar siswa sebagai berikut :

$$\text{Nilai rata-rata siswa} = \frac{\text{nilai hasil belajar siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$\text{Nilai rata-rata siswa} = \frac{1610}{20} = 80,5$$

Mengetahui keefektifan sebagai berikut :

$$\text{KBK} = \frac{\text{siswa yang mencapai KKM}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

$$\text{KBK} = \frac{17}{20} \times 100 = 85\%$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. E-modul berbasis etnomatematika rumah adat Jawa Timur pada materi bangun datar siswa kelas IV SDN Gandu dinyatakan valid . Kevalidan e-modul berbasis etnomatematika dapat dilihat dari hasil validasi bahan ajar dan materi masing-masing mendapatkan skor 44 dan apabila diubah menjadi presentase diperoleh skor 88% dan diperoleh rata-rata 88%. Dengan demikian e-modul berbasis etnomatematika dinyatakan sangat valid digunakan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. E-modul berbasis etnomatematika rumah adat Jawa Timur pada materi bangun datar siswa kelas IV SDN Gandu dinyatakan praktis. Kepraktisan e-modul berbasis etnomatematika dapat dilihat dari respon siswa dan respon guru. Respon guru diperoleh skor 90% yang berarti modul berbasis etnomatematika digunakan dapat digunakan dalam proses pembelajaran Selain itu berdasarkan angka respon siswa diperoleh skor 90,33%. Dengan demikian e-modul dinyatakan sangat praktis dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
3. Keefektifan e-modul berbasis etnomatematika dapat diperoleh dari hasil nilai evaluasi (post test) setelah menggunakan e-modul berbasis etnomatematika sebanyak 85% siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Sehingga dapat disimpulkan e-modul berbasis etnomatematika dinyatakan efektif.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah diuraikan pada bab IV, berikut penjelasan saran dari peneliti bagi pendidik, siswa, dan peneliti lain.

1. Saran untuk guru, sebaiknya dalam setiap proses pembelajaran guru dapat mengembangkan media atau bahan ajar yang menarik guna membuat pemahaman siswa menjadi lebih optimal dan keterbatasan komunikasi antara guru dengan siswa dapat teratasi.



2. Saran bagi siswa, biasakan untuk bertanya kepada Bapak/Ibu guru apabila penjelasan terkait materi yang telah disampaikan belum cukup jelas. Biasakan mencari informasi tentang materi dari sumber-sumber lain diluar dari penjelasan Bapak/Ibu guru di kelas.
3. Saran bagi peneliti selanjutnya diharapkan lebih meningkatkan kreatifitas dalam pembuatan media pembelajaran maupun bahan ajar guna untuk membantu siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, Susanto. (2016). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Cahyono, Aris Dwi. 2020. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Kesenian Rebana Untuk Mendukung Literasi Matematis Siswa Smp." *MATHEdunesa* 9(2): 287–96.
- FH, Yuliana, Siti Fatimah, and Ikkal Barlian. 2021. "Development of Interactive Digital Teaching Materials with a Contextual Approach in Microeconomics Theory Courses." *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi* 8(1): 36–46.
- Isrok'atun, dkk. (2020). *Pembelajaran Matematika Dan Sains Secara Interaktif Melalui Situation Based Learning*. Jawa Barat: Upi Sumedang Press.
- Kencanawaty, G., & Irawan, A. (2017). Penerapan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Berbasis Budaya. *Ekuivalen: Pendidikan Matematika*, 27(2), 169–175.
- Kuncahyono. 2018. "PENGEMBANGAN E-MODUL (MODUL DIGITAL) DALAM PEMBELAJARAN TEMATIK DI SEKOLAH DASAR." *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)* 2(2): 219.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Vol. 1)*. Padang: Akademia Permata.
- Nugraha, A., Subarkah, C. Z., & Sari. (2015). Penggunaan e-module pembelajaran pada konsep sifat koligatif larutan untuk mengembangkan literasi kimia siswa. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 201-204.
- Nur Rohman, Arif, and Ahmad Mulyadiprana. 2017. "PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas III Sekolah Dasar Tentang Materi Unsur Dan Sifat Bangun Datar Sederhana." 4(2): 106–18. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>.
- Tegeh, I Made, and I Made Kirna. 2013. "Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan ADDIE Model." *Jurnal IKA* 11(1): 16.
- Wahyu Hidayat, Puput. 2018. "Analisis Profil Minat Belajar Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Dasar Matematika Sd Pada Mahasiswa S1 Pgsd Stkip Muhammadiyah Muara Bungo." *Jurnal LEMMA* 4(2): 62–74.