



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENGGUNAKAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA RUMAH ADAT MANGGARAI PADA MATERI SEGIEMPAT

DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS USING A REALISTIC MATHEMATICAL APPROACH BASED ON MANGGARAI TRADITIONAL HOUSE ETOMATHEMATICS ON QUADRILATERAL MATERIAL

Ignasius D. Aga¹⁾, Wara Sabon Dominikus²⁾, Yohanes H. Nada³⁾

^{1,2,3}Universitas Nusa Cendana

Email: ignasagha50@gmail.com.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar menggunakan pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika Manggarai pada materi segiempat untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Langke Rembong yang valid, praktis dan efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* dengan menggunakan model 4D yang dimodifikasi dengan tahapan pengembangan: 1) *Define*, 2) *Design*, dan *Development*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, angket, dan tes. Teknik analisis data yang digunakan berdasarkan aspek valid, praktis, dan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif pada materi segiempat. Rata-rata total kevalidan bahan ajar oleh 3 orang ahli adalah 4,85 sehingga bahan ajar berbasis etnomatematika termasuk kategori valid. Respon guru mata pelajaran dengan rata-rata hasil respon 4,73, respon dari siswa skala kecil adalah 4,55 dan respon dari siswa skala besar adalah 4,45 sehingga bahan ajar berbasis etnomatematika termasuk kategori praktis. Untuk persentase hasil ketuntas siswa skala kecil diperoleh 100% dan skala besar 83,3% sehingga bahan ajar berbasis etnomatematika termasuk kategori efektif.

Kata Kunci: Bahan Ajar, Etnomatematika, Pengembangan, Segiempat

Abstract: This research aims to develop teaching materials using a realistic mathematical approach based on Manggarai ethnomathematics on quadrilateral material for class VIII students of SMP Negeri 1 Langke Rembong that are valid, practical, and effective. The method used in this research is *Research and Development* using a modified 4D model with development stages: 1) *Define*, 2) *Design*, and *Development*. The data collection techniques used were interviews, questionnaires, and tests. The data analysis techniques used are based on valid, practical, and effective aspects. The research results show that the teaching materials meet the criteria of valid, useful, and effective quadrilateral material. The total average validity of teaching materials by 3 experts is 4.85 so ethnomathematics-based teaching materials are included in the valid category. Subject teachers responded with an average response result of 4.73, the response from small-scale students was 4.55 and the reaction from large-scale students was 4.45 so ethnomathematics-based teaching materials were included in the practical category. For the percentage of students' completion results on a small scale, it was 100%. On a large scale, it was 83.3%, so ethnomathematics-based teaching materials were included in the effective category.

Keywords: Development, Ethnomathematics, Quadrilaterals, Teaching Materials

Cara Sitasi: Aga, I.D., Dominikus, W.S., Nada, Y.H. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Manggarai. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, “7”(“1”), “25-37”



Dalam mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu bersaing secara sehat, dibutuhkan peran seorang guru untuk merancang proses pembelajaran yang menyenangkan dan guna mencapai tujuan pembelajaran yang baik dan maksimal. Upaya yang dapat dilakukan oleh guru contohnya dengan mengaitkan pendidikan dengan budaya. (Ayuningtyas & Setiana, 2019) mengatakan bahwa dalam kehidupan sehari-hari, pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu, dan budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh sehingga pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak dapat dihindari. Sejalan dengan pendapat tersebut (Subakti dkk., 2021) mengatakan bahwa pendidikan merupakan usaha guna meningkatkan mutu kepribadian manusia serta membentuk integritas bangsa dengan unsur kebudayaan. Lebih lanjut, (Febriani, Widada, & Herawaty, 2019) menjelaskan bahwa penggunaan kontekstual yang dimodifikasi oleh faktor budaya dapat menjembatani pembelajaran matematika yang lebih dikenal dengan etnomatematika. Pembelajaran harus bisa dilakukan sekonkret mungkin bagi siswa, agar lebih mudah memahami pembelajaran matematika yaitu dengan cara mengkonkretkan pembelajaran tersebut menggunakan kearifan lokal.

(Nada, 2023) berpendapat bahwa kebanyakan peserta didik tidak menyukai matematika karena materinya sulit. Oleh karena itu diperlukan suatu cara untuk membantu siswa dalam memahami materi, yaitu mengaitkan matematika dengan budaya. Salah satu pemanfaatan budaya lokal sebagai

sumber belajar kontekstual dapat dilakukan dengan mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika. Seperti yang dijelaskan oleh (Nuryasana & Desiningrum, 2020) bahan ajar dapat diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya. Bahan ajar dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi.

Dalam melaksanakan pembelajaran yang efektif, diperlukan kreativitas dan pengetahuan yang luas terkait pendekatan, metode, dan strategi pembelajaran yang tepat (Nenohai dkk., 2023). Dengan bahan ajar berbasis etnomatematika yang dirancang secara menarik dan kontekstual, pembelajaran akan menjadi lebih menyenangkan dan bermakna (Cahyono & Budiarto, 2020). (Pambayun & Retnowati, 2018) mengatakan bahwa proses pembelajaran matematika dapat berlangsung secara efektif apabila didukung dengan penggunaan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Menyikapi hal tersebut, etnomatematika Manggarai mampu menjawab masalah pembelajaran di sekolah yang dapat ditemukan pada budaya Manggarai. Budaya yang menonjol dan cukup terkenal pada suku Manggarai adalah rumah adat. Rumah adat manggarai memiliki bentuk



yang unik dan menarik dengan 3 bagian utamanya yaitu bagian bawah (*Ngaung*), bagian tengah (*Lutur*), dan bagian atas (*Wuwung*).

Pengembang atau pendesain bahan ajar perlu memperhatikan, memilih, dan menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dalam fitur bahan ajarnya, sehingga bahan ajar yang dikembangkan layak untuk pembelajaran matematika (Panjaitan & Sukmawarti, 2022). Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR). Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan masalah matematika dengan budaya atau konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik dalam proses matematisasi (Lahur dkk., 2021; Zagoto, 2018).

Namun pada kenyataannya kondisi yang terjadi di sekolah-sekolah masih jauh dari apa yang diharapkan. Masih banyak sekolah-sekolah yang melakukan kegiatan pembelajaran dengan penggunaan bahan ajar seadanya saja tanpa memperhatikan pendekatan pembelajaran yang tepat dalam memfasilitasi peserta didik untuk memahami materi pembelajaran. (Nada, 2023) mengatakan bahwa salah satu masalah yang dihadapi guru dan siswa dalam proses pembelajaran adalah materi pelajaran tidak menggunakan pendekatan serta model yang menarik dan melibatkan siswa. Kondisi tersebut seperti yang terjadi di SMP Negeri 1 Langke Rembong. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal yang dilakukan terhadap

guru dan siswa di SMP Negeri 1 Langke Rembong, peneliti menemukan bahwa guru masih menggunakan bahan ajar konvensional yaitu berupa buku paket dan LKPD yang kurang menarik dan monoton. Guru juga menggunakan bahan ajar praktis yang didapat dari internet dengan sumber yang tidak valid. Penggunaan bahan ajar tersebut belum mampu menarik minat belajar matematika siswa dan belum mampu mendorong kemampuan berpikir matematis siswa, yang mana dibuktikan dengan hasil ujian matematika siswa terkhususnya pada materi bangun datar segiempat yang menunjukkan hasil belajar siswa masih rendah. Hal ini juga terlihat dari hasil ulangan siswa pada materi bangun datar, dimana dari 30 siswa hanya 18 siswa atau hanya 60% dari keseluruhan siswa di kelas yang tuntas.

Pembelajaran berbasis etnomatematika yang terdapat pada budaya Manggarai dapat dilihat dari Rumah adat di atas yang telah dijelaskan yakni struktur rumah adat (*Mbaru gendang*) yang dapat ditemukan konsep geometri bangun datar segiempat di dalamnya. Dengan menerapkan konsep budaya dalam matematika, maka pembelajaran matematika di dalam kelas akan lebih bermakna. Selain itu juga masyarakat di Manggarai akan dapat mempertahankan kelestarian budayanya di tengah perkembangan zaman yang ada dan seiring perkembangan IPTEK yang kian pesat. Hal ini sejalan dengan pendapat (Jenahut & Maure, 2020) yang mengatakan bahwa salah satu alternatif mempertahankan kelestarian budaya adalah melibatkannya dalam proses pembelajaran di sekolah.



Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan pengembangan bahan ajar yang menarik dan nyata untuk membantu proses belajar siswa. Bahan ajar yang dapat dikembangkan yaitu berupa bahan ajar pembelajaran matematika realistik pada materi bangun datar segiempat berbasis etnomatematika rumah adat Manggarai. Dengan demikian, Pembelajaran akan lebih bermakna karena hal ini sudah dikenal dan tidak asing lagi bagi siswa. Sehingga peneliti kiranya perlu melakukan suatu pengembangan bahan ajar dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yang dirangkum dalam penelitian berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Manggarai Pada Materi Segiempat Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Langke Rembong”

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D yang dimodifikasi. Model ini terdiri dari 3 tahapan yaitu *define*, *design*, dan *development*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Langke Rembong, dengan subjek penelitian uji coba kelas kecil sebanyak 6 orang siswa untuk menguji apakah bahan ajar yang dikembangkan masih ditemukan kesalahan serta kekurangan dan subjek penelitian uji coba kelas besar sebanyak 30 orang siswa untuk memperoleh data dan mengevaluasi produk serta ketercapaian produk. Pengumpulan data dilakukan melalui

wawancara, angket, dan tes. Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan pada tahap *define* yakni analisis ketersediaan bahan ajar, analisis karakteristik peserta didik, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan. Angket digunakan untuk mengambil data pada kegiatan validasi oleh ahli media dan ahli materi serta respon guru dan siswa. Tes yang dikembangkan pada uji coba ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan dari bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti. Teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut:

- Teknik Analisis Data Wawancara
Analisis data instrumen wawancara dapat dilihat langsung sebagai kebutuhan dari bahan ajar yang akan dikembangkan karena instrumen tersebut berupa wawancara terstruktur kepada siswa dan guru di kelas.
- Teknik Analisis Data Kevalidan
Teknik analisis data instrumen validasi digunakan untuk melihat kevalidan bahan ajar yang berdasarkan skala *likert* dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{m}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata total validasi bahan ajar

A_i = Rata-rata aspek ke-i

i = Aspek

m = Banyak Aspek

Hasil yang didapatkan dituliskan pada baris rata-rata total.

Tabel 1. Kriteria Pengkategorian Validitas

Interval Skor	Kategori
$0 \leq \bar{x} < 1.8$	Tidak Valid



$1.8 \leq \bar{x} < 2.6$	Kurang Valid
$2.6 \leq \bar{x} < 3.4$	Cukup Valid
$3.4 \leq \bar{x} < 4.2$	Valid
$4.2 \leq \bar{x} \leq 5$	Sangat Valid

Sumber : (Sudjono, 2010)

Hasil analisis ini sudah dapat digunakan untuk menentukan kevalidan bahan ajar. Bahan ajar dikatakan valid apabila rata-rata total validasi bahan ajar minimal mencapai kategori “valid”.

c. Teknik Analisis Data Kepraktisan

Kepraktisan media pembelajaran diukur berdasarkan hasil respon peserta didik dan guru setelah menggunakan bahan ajar dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{m}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata total kepraktisan bahan ajar

A_i = Rata-rata aspek ke-i

i = Aspek

m = Banyak aspek

Hasil yang didapatkan dituliskan pada baris rata-rata total.

Tabel 2. Kriteria Pengkategorian Kepraktisan

Interval Skor	Kategori
$0 \leq \bar{x} < 1.8$	Tidak Praktis
$1.8 \leq \bar{x} < 2.6$	Kurang Praktis
$2.6 \leq \bar{x} < 3.4$	Cukup Praktis
$3.4 \leq \bar{x} < 4.2$	Praktis
$4.2 \leq \bar{x} \leq 5$	Sangat Praktis

Sumber : (Sudjono, 2010)

Hasil analisis ini sudah dapat digunakan untuk menentukan kepraktisan bahan ajar. Bahan ajar dikatakan praktis apabila rata-rata total kepraktisan bahan ajar minimal mencapai kategori “praktis”.

d. Teknik Analisis Keefektifan

Bahan ajar dikatakan efektif jika hasil analisis tes peserta didik mencapai kriteria keefektifan dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k X_i}{\sum_{i=1}^k X_{maks}} \times 100$$

Keterangan :

\bar{x} = Nilai peserta didik

$\sum_{i=1}^k X_i$ = Jumlah skor tes hasil belajar

$\sum_{i=1}^k X_{maks}$ = Jumlah skor maksimal tes hasil belajar

K = Jumlah soal tes hasil belajar
 Mempresentasikan ketuntasan siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{L}{N} \times 100$$

Keterangan :

P = Presentase kelulusan siswa secara klasikal

L = Banyaknya siswa yang lulus KKM

N = Banyaknya siswa

Data hasil belajar dikonversi dengan tabel penilaian keefektifan sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Presentase (%)	Kategori
$P > 80$	Sangat Efektif
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < P \leq 40$	Kurang Efektif
$P \leq 20$	Tidak Efektif

Sumber : (Sudjono, 2010)

Hasil analisis ini sudah dapat digunakan untuk menentukan Keefektifan bahan ajar. Bahan ajar dikatakan efektif apabila rata-rata total keefektifan bahan ajar minimal mencapai kategori “efektif”.



Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah bahan ajar berbasis etnomatematika Rumah Adat Manggarai menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik pada materi segiempat untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Langke Rembong. Bahan ajar ini dikembangkan dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, Desimination*) yang dimodifikasi menjadi 3D (*Define, Design, Development*).

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

a. Analisis Awal

Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII. Berdasarkan wawancara terhadap guru kelas VIII, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan oleh SMP Negeri 1 Langke Rembong adalah Kurikulum Merdeka. Sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran berupa bahan ajar dan buku matematika kelas VIII yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tahun 2021. Guru matematika SMP Negeri 1 Langke rembong pernah membuat suatu bahan ajar namun diambil dan diubah dari internet yang sumbernya tidak diketahui.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa SMP

Negeri 1 Langke Remabong, terkhususnya pada siswa kelas VIIIA. Berdasarkan hasil wawancara awal diketahui jumlah siswa kelas VIIIA SMP Negeri 1 Langke Rembong adalah 30 orang yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Berdasarkan nilai ulangan siswa didapat bahwa nilai ulangan siswa dengan interval nilai 60-80 saja dan tidak ada siswa yang mencapai > 80.

c. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi, merincikan dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama pada materi bangun data segiempat dan keterkaitannya dengan rumah adat manggarai. Analisis materi juga bertujuan untuk mengidentifikasi bagian bagian utama yang akan dipelajari siswa dan keterkaitannya dengan rumah adat Manggarai.

Tabel 4. Hasil Analisis Materi

Struktur Rumah Adat	Konsep segiempat yang dipelajari	Pokok/ Sub pokok bahasan (semester dan kelas)
Langkar dan ventilasi jendela rumah adat	Persegi	Bangun Datar Segiempat Kelas VIII Semester Genap
Para bolo	Persegi Panjang	
Ventilasi para bolo	Belah Ketupat	
Wuwung dan Lutur	Trapesium	

2. Deskripsi Tahap Perencanaan (*Design*)



Tahap perancangan (*design*) dilakukan setelah tahap pendefinisian (*define*). Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa langkah kegiatan yaitu:

a. Pemilihan Bahan Ajar

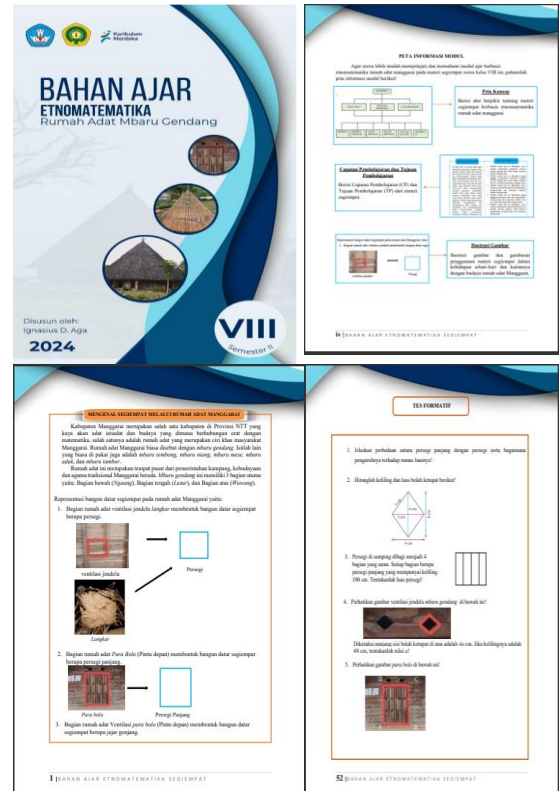
Berdasarkan langkah-langkah pada tahap pendefinisian (*define*), maka bahan ajar yang diperlukan dalam proses pembelajaran dalam cakupan materi segiempat yaitu berupa bahan ajar segiempat dengan menggunakan pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika rumah adat Manggarai.

b. Pemilihan Format

Bahan ajar yang dirancang memuat semua komponen-komponen sesuai dengan struktur bahan ajar pada umumnya. Komponen-komponen tersebut meliputi :

- 1) halaman cover,
- 2) kata pengantar,
- 3) peta konsep,
- 4) peta informasi modul,
- 5) petunjuk penggunaan modul,
- 6) daftar isi,
- 7) materi segiempat yang memuat penjelasan materi yang dihubungkan dengan etnomatematika rumah adat Manggarai, kegiatan siswa, contoh soal, kesimpulan dan evaluasi pembelajaran,
- 8) evaluasi pembelajaran akhir berupa tes formatif,
- 9) glosarium,
- 10) daftar pustaka,
- 11) kunci jawaban tes formatif.

Berikut merupakan hasil design bahan ajar yang telah dibuat.



Gambar 1. Hasil Design Bahan Ajar

c. Perancangan awal

Pada tahap ini peneliti merancang isi dan tampilan bahan ajar sesuai dengan tahapan sebelumnya. Langkah awal untuk menuliskan isi materi pada bahan ajar dengan membaca beberapa sumber buku matematika yang berkaitan dengan materi segiempat, kemudian merencanakan penyajian materi yang dibuat sesuai dengan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran. Rancangan bahan ajar awal yang dihasilkan pada tahap ini dinamakan **DRAFT A**, lalu nantinya akan divalidasi oleh beberapa validator pada tahap pengembangan (*development*).

3. Deskripsi Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap pengembangan (*development*) dilakukan bertujuan untuk menghasilkan draft final bahan ajar yang valid, praktis



dan efektif. Dalam menghasilkan draft final tersebut akan dilakukan dalam beberpa kegiatn meliputi validasi ahli, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

a. Validasi Ahli

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan oleh 3 validator diperoleh rata-rata total kevalidan bahan ajar dari masing-masing validator dapat disajikan dalam tabel 5 seperti di bawah ini.

Tabel 5. Rata-rata Total Kevalidan Bahan Ajar

Validator	Rata-rata total kevalidan (\bar{x}) tiap validator
Ahli Materi 1 (A_1)	4.75
Ahli Materi 2 (A_2)	4.47
Ahli Materi 3 (A_3)	4.85
Total (\bar{x})	4.69

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap 6 orang siswa kelas VIII C yang dilaksanakan pada tanggal 17-19 April 2024. Berikut adalah hasil analisis angket respon siswa dan hasil keefektifan bahan ajar. Hasil respon siswa kelompok kecil dapat disajikan dalam tabel 6 seperti di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Respon Siswa Kelompok Kecil

Aspek	No.	Skor Jawaban	Total	A_i
-------	-----	--------------	-------	-------

	Butir	1	2	3	4	5	
Kemudahan	1	0	0	0	12	15	27
	2	0	0	0	12	15	27
	3	0	0	3	12	10	25
Motivasi	4	0	0	3	8	15	26
	5	0	0	3	12	10	25
Kemenarikan	6	0	0	0	4	25	29
	7	0	0	0	4	25	29
Manfaat	8	0	0	0	12	15	27
	9	0	0	0	4	25	29
	10	0	0	0	0	30	30
\bar{x}							4.55
Kriteria							Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 6 diperoleh rata-rata total kepraktisan bahan ajar (\bar{x}) adalah 4.55 dan termasuk dalam kategori “sangat praktis”. Selanjutnya hasil analisis keefektifan bahan ajar.

Tabel 7. Hasil Post-tes Siswa Kelompok Kecil

No	Nilai siswa	Banyak Siswa	Keterangan
1.	73	1	Tuntas
2.	75	1	Tuntas
3.	88	2	Tuntas
4.	97	1	Tuntas

Bedasarkan tabel 7, diketahui bahwa persentase ketuntasan hasil belajar siswa (P) setelah menggunakan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika rumah adat manggarai pada materi segiempat adalah 100% dan dikategorikan kedalam kriteria “sangat efektif”. Pada hasil analisis kepraktisan dan keefektifan pada uji coba kelompok kecil, bahan ajar dalam bentuk **DRAFT B** ini tidak terdapat perubahan lagi maka dinyatakan valid. Hasil analisis **DRAFT B** yang valid ini



dinamakan **DRAFT C** yang akan digunakan pada uji coba kelompok besar.



Gambar 2. Uji Coba Kelompok Kecil

c. Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar dilakukan oleh guru matematika kelas VIII pada kelas VIIIA yang terdiri dari 30 siswa . kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 22-24 April 2024 dengan 2 kali pertemuan melalui pembelajaran tatap muka. Adapun hasil respon guru disajikan dalam tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Hasil Respon Guru Terhadap Bahan Ajar

Aspek	No. Butir	Skor Jawaban					Total	A _i
		1	2	3	4	5		
Kemudahan	1	0	0	0	4	0	4	4.6
	2	0	0	0	0	5	5	
	3	0	0	0	0	5	5	
Kejelasan Sajian	4	0	0	0	0	5	5	4.6
	5	0	0	0	4	0	4	
	6	0	0	0	4	0	4	
Kualitas Instruksional	7	0	0	0	0	5	5	5
	8	0	0	0	0	5	5	
	9	0	0	0	0	5	5	
	10	0	0	0	0	5	5	
\bar{x}							4.73	
Kriteria							Sangat Praktis	

Berdasarkan tabel 8 diperoleh rata-rata total kepraktisan bahan ajar (\bar{x}) adalah 4.73

dan dikategorikan dalam kriteria “sangat praktis”. Selanjutnya hasil analisis respon siswa disajikan dalam tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Hasil Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar

Aspek	No. Butir	Skor Jawaban					Total	A _i
		1	2	3	4	5		
Kemudahan	1	0	0	0	88	40	128	4.43
	2	0	0	0	56	80	136	
	3	0	0	0	60	75	135	
Motivasi	4	0	0	0	60	75	135	4.46
	5	0	0	0	68	65	133	
Kemenarikan	6	0	0	3	40	95	138	4.43
	7	0	0	6	68	55	128	
Manfaat	8	0	0	3	60	70	133	4,5
	9	0	0	0	64	70	134	
	10	0	0	0	44	95	139	
\bar{x}							4.45	
Kriteria							Sangat Praktis	

Berdasarkan tabel 9 diperoleh rata-rata total kepraktisan bahan ajar (\bar{x}) adalah 4.45 dan dikategorikan ke dalam kriteria sangat praktis. Selanjutnya, hasil analisis keefektifan disajikan dalam tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Hasil Post-tes Siswa

No	Nilai Siswa	Banyak Siswa	Keterangan
1	53	1	Tidak Tuntas
2	55	1	Tidak Tuntas
3	60	1	Tidak Tuntas
3	66	1	Tidak Tuntas
4	71	1	Tidak Tuntas
5	73	1	Tuntas
6	75	3	Tuntas
7	80	1	Tuntas
8	82	1	Tuntas
9	84	5	Tuntas
10	86	3	Tuntas
11	91	3	Tuntas
12	93	2	Tuntas
13	95	3	Tuntas



14	100	3	Tuntas
----	-----	---	--------

Setelah mengetahui jumlah siswa yang tuntas, selanjutnya menentukan persentase ketuntasan hasil belajar siswa sebagai berikut

$$P = \frac{L}{n} \times 100$$

$$P = \frac{25}{30} \times 100$$

$$P = 83,3\%$$

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa persentase ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar matematika materi segiempat berbasis etnomatematika rumah adat Manggarai adalah 83,3%. Hal ini kemudian dikonversi sehingga memperoleh kriteria efektif. Hasil analisis kepraktisan dan keefektifan pada uji coba kelompok besar, bahan ajar yang digunakan tidak mengalami perubahan sehingga **DRAFT C** ini dinyatakan valid. Hasil analisis **DRAFT C** yang dinyatakan valid, praktis dan efektif ini dinamakan **DRAFT FINAL** yang merupakan produk akhir dari penelitian ini.



Gambar 3. Uji Coba Kelompok Besar

Pembahasan

Pengembangan bahan ajar menggunakan pendekatan matematika

realistik berbasis etnomatematika rumah adat Manggarai pada materi segiempat merupakan jenis penelitian *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Bahan ajar ini dikembangkan menggunakan model 4-D yang dimodifikasi dengan tahapan-tahapan yaitu : Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*) dan Pengembangan (*Development*).

Kriteria kelayakan bahan ajar yang pertama adalah valid. Berdasarkan hasil analisis data terhadap angket validasi yang diisi oleh validator maka bahan ajar berbasis etnomatematika rumah adat Manggarai tersebut dinyatakan valid. Hasil validasi oleh ketiga validator menunjukkan rata-rata total kevalidan bahan ajar (\bar{x}) adalah 4.85 dan termasuk dalam kategori “sangat valid”. Hasil kevalidan bahan ajar berbasis etnomatematika sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurmaya, 2021) yang menunjukkan bahwa rata-rata total tingkat kevalidan bahan ajar sebesar 79 % dengan rentang maksimum 100% dan semua aspek penilaian dalam kategori baik, sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Selanjutnya, kriteria kelayakan bahan ajar yang kedua adalah praktis. Berdasarkan hasil analisis data terhadap angket yang diisi oleh guru dan siswa maka bahan ajar berbasis etnomatematika rumah adat manggarai tersebut dinyatakan praktis. Pada uji coba kelompok kecil yang melibatkan 6 orang siswa diperoleh rata-rata hasil respon (\bar{x}) adalah 4.55 dan termasuk kategori “sangat praktis”. Sedangkan pada uji coba kelompok besar yang melibatkan 30 siswa diperoleh rata-rata hasil respon (\bar{x}) adalah 4.45 dan termasuk dalam kategori “sangat praktis”. Hasil analisis data



kepraktisan bahan ajar berbasis etnomatematika sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad & Novitasari, 2020) yang menunjukkan bahwa hasil rekapitulasi dari angket masing-masing siswa adalah sebesar 95,83% dan termasuk kedalam kategori sangat praktis, sehingga bahan ajar layak untuk digunakan.

Kriteria kelayakan bahan ajar yang terakhir adalah efektif. Berdasarkan hasil analisis data terhadap tes hasil belajar siswa maka bahan ajar berbasis etnomatematika rumah adat Manggarai tersebut dinyatakan efektif. Adapun Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan adalah 73. Hasil postest setelah siswa menggunakan bahan ajar yang dikembangkan diperoleh persentase ketuntasan belajar siswa pada uji coba kelompok kecil sebesar 100% dan ketuntasan belajar siswa pada uji coba kelompok besar sebesar 83,3% dalam kategori “sangat efektif”. Hasil analisis data keefektifan bahan ajar sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ayuningtyas & Setiana, 2019) yang menyatakan bahwa hasil tes keseluruhan peserta didik telah mencapai KKM, sehingga persentase klasikalnya adalah 100% dan telah melebihi standar persentasi kelulusan yaitu 75%. Oleh karena itu bahan ajar sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaaskan, bahan ajar menggunakan pendekatan matematika

realistik berbasis etnomatematika rumah adat Manggarai pada materi segiempat untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Langke Rembong memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Untuk aspek valid, diperoleh rata-rata total kevalidan bahan ajar (\bar{x}) dari para ahli materi adalah 4.85 dan termasuk dalam kategori “sangat valid”. Untuk aspek praktis, diperoleh rata-rata total kepraktisan bahan ajar (\bar{x}) dari guru adalah 4.73, dari siswa kelompok kecil adalah 4.55 dan kelompok besar adalah 4.45 sehingga termasuk dalam kategori “sangat praktis”. Untuk aspek efektif, persentase ketuntasan belajar kelompok kecil setelah menggunakan bahan ajar mencapai 100% dan kelompok besar mencapai 83.3% sehingga bahan ajar dikategorikan “sangat efektif”.

Berdasarkan hasil analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan tersebut, maka bahan ajar menggunakan pendekatan matematika realistik berbasis etnomatematika rumah adat Manggarai pada materi segiempat layak digunakan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Langke Rembong.

Saran

Berdasarkan pembahasan serta kesimpulan di atas, adapun saran dari peneliti adalah sebagai berikut:



1. Bagi Peserta didik, diharapkan dapat memanfaatkan bahan ajar yang ada untuk menunjang kegiatan pembelajaran serta sebagai sarana untuk belajar.
2. Bagi guru diharapkan dapat mengembangkan suatu bahan ajar yang disesuaikan dengan keadaan siswa, baik berdasarkan kemampuan maupun karakteristik siswa sehingga membuat siswa paham terhadap materi dan menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika Manggarai dengan budaya yang berbeda sehingga siswa dapat mengenal lebih dalam tentang budaya Manggarai melalui pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Ayuningtyas, A. D., & Setiana, D. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 11–19.
- Cahyono, A. D., & Budiarto, M. T. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Kesenian Rebana untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume*, 9(2).
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 120–135.
- Jenahut, K. S., & Maure, O. P. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Banga Masyarakat Manggarai Timur. *Inspiratif Pendidikan*, 9(1), 138–151.
- Lahur, F., Wewe, M., & Bhoke, W. (2021). Pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) setting etnomatematika ngada pada materi peluang untuk siswa SMP kelas VIII. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1(4), 619–629.
- Muhammad, A. F. N., & Novitasari, N. I. (2020). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika untuk meningkatkan pemahaman matematik siswa kelas III sekolah dasar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 4(1), 80–93.
- Nada, Y. H. (2023a). Development of teaching materials on algebra using the mind mapping model with a scientific approach. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 7(2), 67–85.
- Nada, Y. H. (2023b). Implementasi Bahan Ajar Pokok Bahasan Aljabar Menggunakan Model Pembelajaran Mind Mapping dengan Pendekatan Saintifik.
- Nenohai, J. M. H., Garak, S. S., Samo, D. D., Blegur, I. K. S., Rimo, I. H. E., Nada, Y. H., & Udil, P. A. (2023). Pelatihan penyusunan rencana penelitian tindakan kelas (PTK) kolaboratif bagi guru matematika SMP Se-kota Soe.



KHIDMAH: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(2), 51–61.

Nurmaya, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi Geometri. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 123–129.

Nuryasana, E., & Desiningrum, N. (2020). Pengembangan bahan ajar strategi belajar mengajar untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967–974.

Pambayun, H. P., & Retnowati, E. (2018). Penerapan teknik faded examples untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi pengayaan trigonometri SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 73–81.

Subakti, H., Chamidah, D., Siregar, R. S., Saputro, A. N. C., Recard, M., Nurtanto, M., ... Sitopu, J. W. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yayasan Kita Menulis.

Sudjono, A. (2010). *Pengantar Statistik Pendidikan cetakan XXII*. Jakarta: Rajawali Press.

Zagoto, M. M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Educations Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Education And Development*, 3(1), 53.