

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF BATIK LOKATMALA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nurmala Putri Sulaeman^{1*}, Yanti Mulyanti², Ana Setiani³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Sukabumi,
Jl. R Syamsudin, SH. No. 50, Kota Sukabumi, Jawa Barat, 43113, Indonesia.
e-mail: ^{1*}nurmala021@ummi.ac.id, ²yantimulyanti@ummi.ac.id, ³anasetiani361@ummi.ac.id
**Penulis Korespondensi*

Diserahkan: 31-12-2024; Direvisi: 12-01-2025; Diterima: 25-01-2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan pada Bahan ajar digital berbasis Etnomatematika pada Motif Batik Lokatmala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket, dan tes. Dengan subjek uji penelitian yaitu siswa kelas VII MTs-Huseiniyah. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki skor kevalidan 93% (sangat valid), kepraktisan 82% (sangat praktis), dan keefektifan sebesar 0,50 (efektif). Sehingga disimpulkan bahwa bahan ajar digital berbasis etnomatematika pada batik lokatmala yang dikembangkan valid, praktis, serta efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kata Kunci: pengembangan; bahan ajar; etnomatematika; batik lokatmala

Abstract: This purpose of this study is to evaluate the validity, practicality, and effectiveness of Ethnomathematics-based digital teaching materials on Lokatmala Batik Motifs to Improve Mathematical Problem-Solving Ability. This research use the (R&D) methode wuth the ADDIE model. Data collection techniques were carried out through interviews, questionnaires, and tests. The research test subject is VII grade students of MTs-Huseiniyah. The results of the analysis show that the teaching materials developed have a validity score of 93% (very valid), practicality of 82% (efficient), and effectiveness of 0.50 (effective). So it is inferred that the ethnomathematics-based digital teaching materials on lokatmala batik developed are valid, useful, and effective in improving the ability to solve mathematical problems

Keywords: Development; teaching material; ethnomathematics; lokatmala batik

Kutipan: Sulaeman, Nurmala Putri., Mulyanti, Yanti., & Setiani, Ana. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Etnomatematika pada Motif Batik Lokatmala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.11 No.1, (382-393). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7204>



Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 dituntut mampu membekali siswa dengan berbagai kemampuan dan keterampilan sesuai dengan kebutuhan zaman (Mardhiyah dkk., 2021). Matematika salah satu ilmu bidang esensial, yang memiliki peran penting bagi perkembangan sains, teknologi, serta keseharian (Rachmatika & Wardono, 2019). NCTM menyebutkan 5 standar proses yang perlu dikuasai siswa, yakni : *reasoning and proof*, *problem solving*, *connection*, *communication*, serta *representation*

(Amaliah & Sutirna, 2019). Berdasarkan pendapat NCTM tersebut bahwasannya kemampuan memecahkan permasalahan yakni satu diantara banyak kemampuan yang harus pelajar kuasai. Selain itu Setiani dkk., (2020) menyampaikan, kemampuan memecahkan permasalahan ini sangat penting dimiliki siswa karena hasil belajar mereka akan terganggu jika mereka tidak dapat memecahkan masalah dengan baik.

Meskipun demikian, siswa Indonesia masih memiliki kemampuan memecahkan permasalahan yang relatif rendah. Menurut hasil survei lembaga TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2023, Indonesia menempati urutan 50 dari 72 negara dengan skor 397 di bawah skor standar 500. Hal ini mengindikasikan bahwasannya siswa Indonesia mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah. Mengindikasikan bahwasannya skor sebelumnya yaitu 397 pada tahun 2019 tidak mengalami peningkatan (OECD, 2023). Kemampuan pemecahan masalah yang rendah dapat disebabkan oleh kesulitan siswa dalam menerapkan serta memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal (Nurul Fadilah & Haerudin, 2022). Kemudian (Anggiana, 2019) menyatakan bahwa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa hendaknya seorang pendidik dapat mengembangkan serta menerapkan suatu strategi dalam pembelajaran.

Menggunakan bantuan sumber belajar yang relevan merupakan satu di antara banyak cara meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan matematis. Penggunaan bahan ajar merupakan salah satu caranya, Menurut Hidayat & Rachmani Dewi, (2023) Proses pembelajaran efisien serta menarik dapat ditingkatkan dengan penggunaan bahan ajar, serta dapat dipakai untuk menilai keefektifan pembelajaran (Wahyudi, 2022). Dengan demikian, perlu disediakan bahan ajar yang dapat membantu pelajar meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan matematika di kelas.

Mengembangkan bahan ajar tentunya bisa dengan membuat kebaruan relevan dan menarik. Salah satu inovasi yang sangat efektif di era digital adalah dengan mengembangkan bahan ajar dalam format digital. Bahan ajar digital memiliki sejumlah keunggulan, diantaranya dapat mempermudah pengajaran baik pendidik maupun peserta didik karena pemakaian gadget yang mendukung proses pengajaran yang fleksibel (Ashari & Puspasari, 2024). Juga membuat pengalaman belajar lebih menarik serta efektif, memungkinkan siswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun (Faqih, 2020). Namun meskipun bahan ajar memiliki banyak keunggulan, penggunaan yang kurang diperhatikan dapat beresiko membuat siswa akan terlalu fokus terhadap teknologi yang ada tanpa memperhatikan konteks lokal disekitar mereka. Hal tersebut tentunya dapat berdampak negatif pada pengetahuan siswa mengenai budaya lokal serta mengurangi rasa bangga mereka terhadap warisan budaya tersebut. Oleh sebab itu diperlukannya upaya dalam mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dalam proses pengajaran.

Salah satu pendekatan yang efektif dalam konteks ini adalah Etnomatematika. Etnomatematika merupakan konsep matematika dengan budaya ataupun tradisi dikehidupan sehari-hari (Finariyati dkk., 2020) kemendikbudristek pada tahun 2022 menyebutkan bahwa pembelajaran dengan memasukan nilai-nilai kearifan lokal dalam pembelajaran akan memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang akar dan budaya sejarah bangsa. Sehingga Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan kesempatan siswa untuk mempelajari konsep matematika melalui kontes budaya setempat, juga membantu siswa memahami materi dengan mudah dan memperkuat rasa bangga terhadap budaya mereka sendiri (Cahaya & Siregar, 2023). Tidak hanya itu menurut Nurniyati dkk., (2024) Etnomatematika juga dapat membantu pemecahan permasalahan matematika siswa dengan memahami serta menggabungkan praktik-praktik matematika dari budaya yang berbeda.

Dalam konteks budaya lokal, motif batik Lokatmala asal Sukabumi menjadi salah satu contoh menarik untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Motif batik ini dikenal dengan pola-pola geometris yang khas, seperti simetri, pencerminan, pengulangan dan yang lainnya yang relevan untuk berbagai materi matematika, khususnya geometri. Selain aspek matematis, motif ini juga memiliki makna filosofis. Salah satunya pada motif Masagi, motif berasal dari kata “*pasagi*” yang berarti segi empat sama sisi, yang melambangkan keseimbangan. Filosofi ini

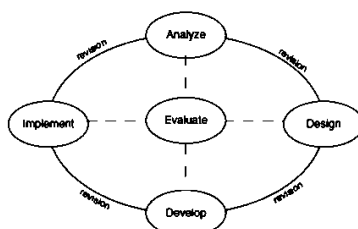
mengisyaratkan bahwa manusia memiliki kewajiban untuk menuntut ilmu pengetahuan yang seimbang antara kehidupan dunia dan kehidupan setelah kematian, serta menjadi teladan dan bermanfaat bagi masyarakat sekitar (Alamsyah P, 2021) Dengan demikian, pengintegrasian motif batik lokatmala tidak hanya dalam pembelajaran dalam memperkaya pemahaman matematika, tetapi juga menanamkan nilai nilai dan filosofi kehidupan kepada siswa.

Dengan demikian pendekatan etnomatematika yang diterapkan melalui bahan ajar digital dapat menjadi solusi inovatif untuk proses pembelajaran. Dengan mengintegrasikan budaya lokal dan teknologi menjadikan sebuah kunci dalam menciptakan pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan siswa sekaligus mendukung pelestarian budaya di era globalisasi.

Meskipun penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas bahan ajar digital ethnomatematika guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sulistyaningsih dkk., (2023). Namun penelitian ini memiliki kebaruan dengan mengembangkan bahan ajar digital yang mengintegrasikan elemen-elemen digital lainnya seperti video pembelajaran dan gamifikasi yang dikemas dalam bentuk e-book. Materi yang disajikan juga menggunakan dengan menggabungkan konteks lokal di sukabumi yaitu pada batik lokatmala. Selain itu penelitian ini mempertimbangkan kenyataan bahwa penggunaan bahan ajar digital disekolah belum sepenuhnya dioptimalkan. Mengingat pentingnya penggunaan bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran, penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan bahan ajar digital berbasis Ethnomatematika dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa dengan judul: “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Ethnomatematika pada motif batik lokatmala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”

Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (R&D). Metode ini bertujuan untuk menciptakan suatu produk dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2018:297). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch atau yang sering disebut model ADDIE. Model ini mencakup lima tahapan utama,. Tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Model ADDIE (Sugiyono, 2019:38)

Penelitian dan pengembangan ini terdapat beberapa subjek uji, yaitu tiga ahli dalam bidang materi dan media, 20 orang siswa MTs Al-Huseiniyyah, serta guru mata pelajaran matematika disekolah tersebut. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, tes dan dokumentasi. Lalu untuk Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari instrumen tes seperti *pretest* dan *postest*, serta instrumen non-tes seperti angket dan lembar validasi. Teknik analisis data yang digunakan terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif didapat dari angket serta hasil kelayakan uji coba produk yang berasal dari tanggapan, komentar dan rekomendasi ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran dan para siswa. Data kuantitatif didapatkan dari perhitungan hasil validasi oleh ahli bahan ajar, ahli materi, hasil respon siswa, serta hasil tes kemampuan siswa yang diubah kedalam bentuk persentase saat uji coba produk. Tehnik analiss data digunakan untuk mengukur hasil uji validitas, kepraktisan, dan efektivitas bahan ajar.

Kevalidan produk dianalisis berdasarkan data penilaian validator menggunakan skala likert, yakni psikometrik yang populer digunakan dalam riset (Sugiyono, 2019) Skala likert yang digunakan yakni:

Tabel 1. Tabel Konversi Skala Likert Kevalidan

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Setelah skor yang diperoleh dari hasil penilaian para ahli terhadap bahan ajar, kemudian dihitung perentase skor dengan menggunakan rumus berikut (Sevtia dkk., 2022):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Kemudian dari hasil perhitungan tersebut akan diinterpretasikan dengan kriteria validitas sebagai berikut (Susanti dkk., 2021)

Tabel 2. Kriteria kevalidan

Keterangan	Persentase
Sangat Valid	81% - 100%
Valid	61% - 80%
Cukup Valid	41% - 60%
Tidak Valid	21% - 40%
Sangat tidak Valid	0% - 20%

Kepraktisan produk diukur dari analisis angket respon guru dan siswa melalui skala likert dengan kategori SS (Sangat Setuju) hingga STS (Sangat tidak Setuju). Data kualitatif dari angket tersebut dikonversi menjadi data kuantitatif dengan ketentuan berikut:

Tabel 3. Tabel Konversi Skala Likert Kepraktisan

Keterangan	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu-ragu	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

(Sugiyono, 2019)

Dari hasil konversi tersebut Kemudian data dihitung dengan menggunakan rumus:

$$PS = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (2)$$

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut akan diinterpretasikan dengan kriteria kepraktisan sebagai berikut (Susanti dkk., 2021)

Tabel 4. Kriteria kepraktisan

Keterangan	Persentase
Sangat Praktis	81% - 100%
Praktis	61% - 80%
Cukup Praktis	41% - 60%
Tidak Praktis	21% - 40%
Sangat tidak Praktis	0% - 20%

Efektifitas bahan ajar dianalisis dengan membandingkan hasil pretest dan posttest setelah uji coba, menggunakan rumus rumus gain ternormalisasi yang dihitung berdasarkan rumus menurut (Sevtia dkk., 2022)

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maks - Skor\ Pretest} \times 100 \quad (3)$$

Perhitungan *N-gain* selanjutnya diinterpretasikan menggunakan kategori:

Tabel 5. Tabel kategori skor gain

G	Klasifikasi
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Sundayana, 2020)

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar digital berbasis etnomatematika pada motif batik lokatmala guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Bahan ajar ini mengintegrasikan sebuah konsep matematika dengan budaya lokal sukabumi, khususnya pada motif batik lokatmala. Pengembangan dilakukan dengan tahapan ADDIE. Dimana bahan ajar yang dihasilkan nantinya hingga ke tahap evaluasi. berikut hasil dan pembahasan dengan menggunakan model ADDIE sebagai berikut

Tahap Analisis (*Analyze*)

Langkah awal dari model penelitian dan pengembangan ADDIE adalah tahap analisis. Sejumlah langkah analisis digunakan dalam tahap ini, termasuk analisis kurikulum, kebutuhan siswa, serta karakteristik siswa. Tujuan dari tahap ini untuk mengumpulkan data awal mengenai produk yang akan dibuat untuk menciptakan solusi terbaik untuk masalah tersebut. Berdasarkan hasil analisis menunjukan bawa pada kegiatan pembelajaran sekolah masih menggunakan kurikulum 2013. Kemudian hasil dari analisis kebutuhan dan karakteristik siswa didapatkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan belajar karena keterbatasan dalam penggunaan pada sumber belajar, siswa menginginkan bahan ajar yang kontekstual yang ada disekitar lingkungannya dengan dilengkapi video dan games yang mendukung pembelajaran lebih menarik, di samping itu siswa juga sudah terbiasa menggunakan smartphone dan laptop, sehingga bahan ajar digital dianggap relevan dengan kebutuhan siswa

Tahap Perancangan (*Design*)

Langkah berikutnya adalah tahap desain, yang mencakup rancangan awal bahan ajar yang akan dikembangkan, meliputi kerangka serta pemilihan media juga formatnya. Selain itu, instrumen penelitian juga dibuat pada tahap ini guna mengukur produk ditahap berikutnya. Pada tahap perancangan ini bahan ajar digital dirancang menggunakan *canva*, yang menyediakan beragam ilustrasi menarik sehingga akan menjadi daya tarik siswa tersendiri. lalu pada bagian latihan soal dihubungkan dengan *google form* dan *quisis* untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif. Pada Proses pengembangannya bahan ajar dikembangkan menggunakan platform *heyzine flipbooks* dengan format berupa e-books yang dapat diakses melalui website, sehingga memungkinkan penggunaannya dapat digunakan diperangkat apapun seperti smarthphone, laptop, komputer dan lainnya. Berikut beberapa komponen desain bahan sebagai berikut:



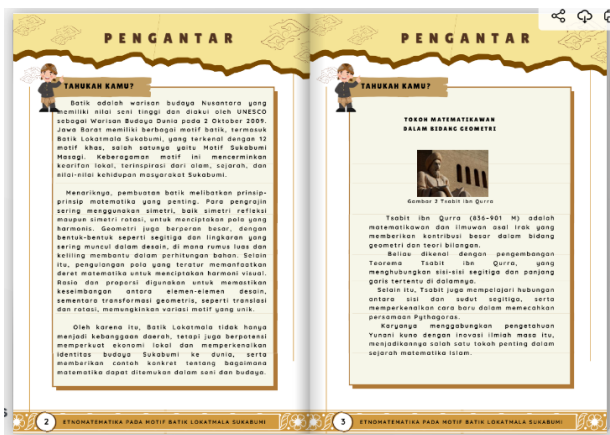
Gambar 2. Halaman Sampul Depan



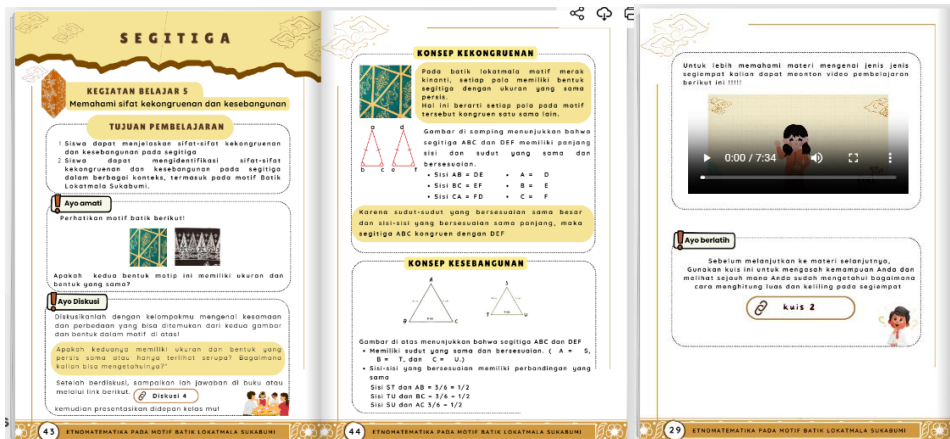
Gambar 3. Halaman Pendahuluan



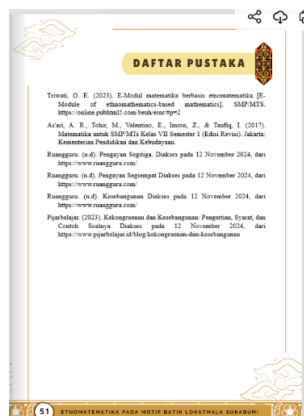
Gambar 4. Halaman Peta Konsep



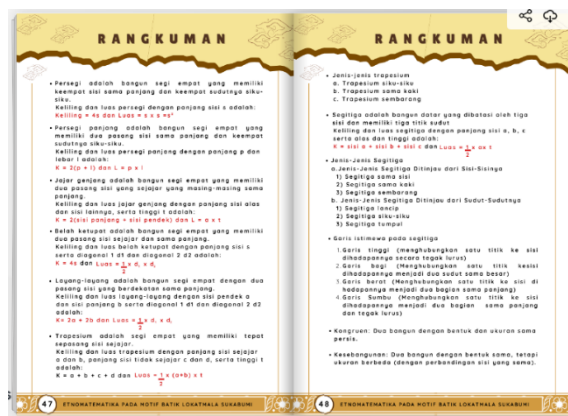
Gambar 5. Halaman Pengantar Pembelajaran



Gambar 6. Halaman Kegiatan Pembelajaran



Gambar 6. Halaman Daftar Pustaka



Gambar 7. Halaman Rangkuman

Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap selanjutnya yaitu tahapan dalam pengembangan bahan ajar telah dirancang dan direalisasikan melalui proses validasi. Validasi dilakukan guna menilai kevalidan bahan ajar berdasarkan instrumen yang telah disediakan. Setelah proses validasi, dilakukan perbaikan berdasarkan temuan analisis dan pendapat para ahli. Berikut merupakan hasil rekapitulasi penilaian validasi bahan ajar yang telah dikembangkan.

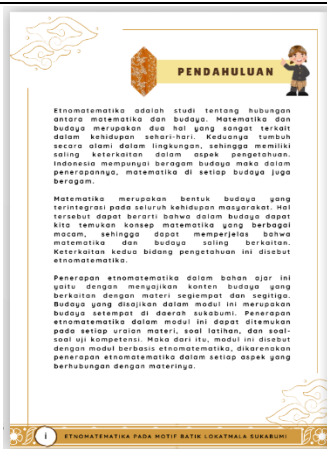
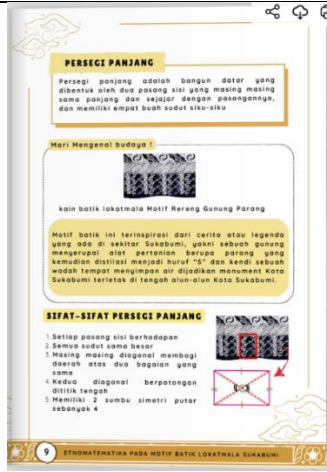
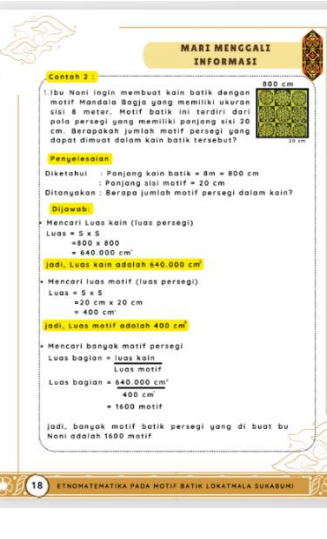
Tabel 6. Rekapitulasi Penilaian Validator

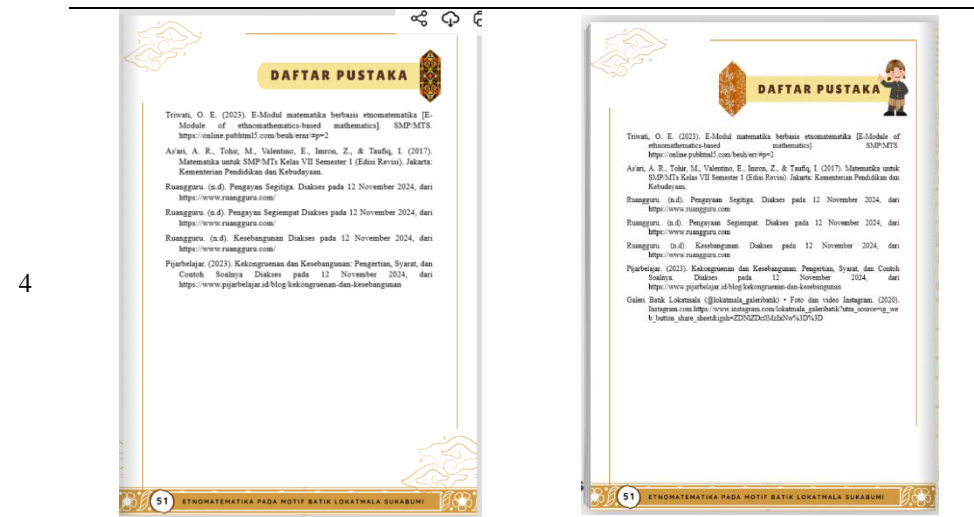
Aspek Penilaian	Validator			Jumlah skor	skor maks	%	kategori
	1	2	3				
Ahli Materi							
Kelayakan isi	56	58	58	172	180	96%	Sangat Valid
Kelayakan bahasa	17	16	18	51	60	85%	Sangat Valid
Kelayakan penyajian	20	15	20	55	60	92%	Sangat Valid
Aspek ethnomatematika	19	20	20	59	60	98%	Sangat Valid
Ahli Media							
Aspek kegrafisan	38	38	37	113	120	94%	Sangat Valid
penyajian	19	16	18	53	60	88%	Sangat Valid
Aksebilitas	9	10	10	29	30	97%	Sangat Valid
Jumlah	178	173	181	532	570	93%	Sangat Valid
Rata-Rata	25.43	24.71	25.86	76	81.43	93%	Sangat Valid

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil validasi para ahli yang diperoleh sebesar 93%. Nilai ini termasuk kedalam kelompok sangat valid, yaitu kisaran 81%-100%. Oleh karenanya secara keseluruhan bahan ajar digital berbasis etnomatematika pada motif batik lokatmala dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis tergolong sangat valid dengan jumlah total persentase sebesar 93%. Sehingga, secara umum bahan ajar telah memenuhi kriteria kelayakan suatu produk dan dapat digunakan dengan baik pada tahap selanjutnya. Seperti yang dikatakan oleh Gazali, (2016) bahwa bahan ajar dapat digunakan uji coba jika telah dikatakan valid dan memiliki skor kevalidan minimal berada pada kategori valid.

Setelah memperoleh penilaian mengenai kelayakan bahan ajar yang telah dirancang, bahan ajar diperbaiki sesuai masukan dari validator. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas bahan ajar agar lebih optimal. Masukanserta saran ahli disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Revisi Bahan Ajar

No	Sebelum	Revisi Bahan Ajar
1	<p style="text-align: center;">Revisi Bahan Ajar</p> <p style="text-align: center;">Perbaikan pada kalimat pendahuluan</p> 	<p style="text-align: center;">Revisi Bahan Ajar</p> <p style="text-align: center;">Perbaikan pada kalimat pendahuluan</p> 
2	<p style="text-align: center;">Perbaikan tata letak, dan paragraf</p> 	<p style="text-align: center;">Perbaikan tata letak, dan paragraf</p> 
3	<p style="text-align: center;">Perbaikan urutan kalimat pada contoh soal</p> 	<p style="text-align: center;">Perbaikan urutan kalimat pada contoh soal</p> 
Perbaikan daftar pustaka		



Tahap Implementasi (*Implementation*)

Implementasi dilakukan guna menguji kepraktisan dan keefektifitasan bahan ajar yang telah diuji oleh validator. Guru dan siswa dilibatkan langsung untuk mengevaluasi kepraktisan dan efektivitas bahan ajar tersebut. Berikut adalah hasil rekapitulasi kepraktisan dan keefektifitasan bahan ajar.

a. Kepraktisan Bahan Ajar

Kepraktisan bahan ajar dilakukan dengan melakukan analisis data yang diperoleh dari hasil angket guru dan siswa.

Tabel 8. Hasil Angket Respon Guru

No	Aspek	Nilai yang diperoleh	Nilai maksimal	%	kriteria
1	Kelayakan isi	25	30	83%	Sangat praktis
2	Bahasa	16	20	80%	Praktis
3	Penyajian	12	15	80%	Praktis
4	Penggunaan	13	15	87%	Sangat praktis
Jumlah		66	80	83%	Sangat praktis

Tabel 9. Hasil Angket Respon Siswa

No	Aspek	Nilai yang diperoleh	Nilai maksimal	%	kriteria
1	Motivasi	161	200	81%	Sangat praktis
2	Kemudahan	403	500	81%	Sangat praktis
3	Ketertarikan	322	400	81%	Sangat praktis
Jumlah		886	1100	81%	Sangat praktis

Adapun nilai rata-rata respon angket guru dan siswa sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Angket Respon Guru dan Siswa

No	Responden	Skor Kepraktisan	Keterangan
1	Guru	83%	Sangat Praktis
2	Siswa	81%	Sangat Praktis
Σ skor kepraktisan		1.64	
Rata-Rata Σ skor kepraktisan		82%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan skor respon siswa mencapai 83% (sangat praktis) Juga skor respon guru mencapai 83% (sangat praktis) Oleh karena itu rata-rata yang didapat

sebesar 82% (sangat praktis) karena berada pada interval 81%-100%. Sehingga bahan ajar yang dikembangkan praktis untuk digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Jusniar *et al.*, bahwa suatu produk dapat dikatakan praktis apabila rata-rata skor minimal 70 % dalam kategori praktis (Irawan *et al.*, 2021). Dengan demikian produk ini layak untuk digunakan

b. Keefektifan Bahan Ajar

Keefektifan bahan ajar dianalisis berdasarkan skor rata-rata pretest serta posttest, yang dihitung menggunakan rumus N-Gain, Hasilnya kemudian dikelompokan guna mengetahui tingkat keefektifitasan bahan ajar. Berikut rekapitulasi hasil pretest dan posttest uji kefektifan

Tabel 11. Rekapitulasi Hasil Pretesr dan *Posttest* Uji Coba Keefektifan

Nama siswa	pretest	posttest
S-1	27	57
S-2	23	73
S-3	37	60
S-4	40	73
S-5	37	83
S-6	33	63
S-7	13	83
S-8	37	83
S-9	23	47
S-10	20	40
S-11	17	33
S-12	60	100
S-13	23	67
S-14	27	50
S-15	23	47
S-16	40	73
S-17	37	63
S-18	30	70
S-19	27	63
S-20	17	43
jumlah	591	1274
rata-rata	30	64
N-gain score	0.5	

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan hasil sebesar 0,5 (sedang). Karena berda diantara $0,3 < g < 0,7$. Kurniawan & Hidayah, (2021) Mengatakan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif jika skor n-gain siswa lebih besar dari 0,3 dengan kriteria sedang atau tinggi. Dengan demikian bahan ajar digital berbasis etnomatematika pada potif batik lokatmala dikatakan efektif.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi ini dilakukan di semua tahapan pengembangan, dari mulai analisis, hingga implementasi, untuk memastikan kesesuaian bahan ajar yang dikembangkan. Evaluasi formatif meliputi uji validitas ahli untuk mengetahui seberapa valid bahan ajar, dan uji kelompok kecil untuk menilai kepraktisan. Selanjutnya evaluasi sumatif dilakukan melalui uji coba lapangan untuk mngukur keefektifan bahan ajar. Hasil akhir dari tahap evaluasi ini menunjukan bahwa produk yang dikembangkan dalam bentuk bahan ajar digital berbasis etnomatematika memiliki kriteria sangat valid, sangat praktis, dan efektif.

Kesimpulan

Hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar digital berbasis etnomatematika pada motif batik lokatmala sukabumi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi segitiga dan segiempat kelas VII MTs Al-Huseiniyyah didapatkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki skor kevalidan 93% (sangat valid), kepraktisan 82% (sangat praktis), dan keefektifan sebesar 0,50 (efektif). Sehingga bahan ajar ini layak dipergunakan dalam sebuah pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Alamsyah P, S. (2021, September 27). *Mengenal Batik Lokatmala Sukabumi*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbjabar/mengenal-batik-lokatmala-sukabumi/>
- Amaliah, F., & Sutirna. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Luas dan Volume Kubus Balok. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2(1A), 194–199. <https://journal.unsika.ac.id/sesiomadika/article/view/2389>
- Anggiana, A. D. (2019). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Symmetry | Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(2). <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i2.2061>
- Ashari, L. S., & Puspasari, D. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Heyzine Flipbook pada Mata Pelajaran Otomatisasi Humas dan Keprotokolan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 2565–2576. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.8126>
- Cahya, N., & Siregar, B. H. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis PBL Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3229–3243. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2923>
- Faqih, M. (2020). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android. *Konfiks: Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pengajaran*, 7(2), 27–34. <https://doi.org/10.26618/konfiks.v7i2.4556>
- Finariyati, Rahman, A. A., & Amalia, Y. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Maju*, 7(1), 89–97. <https://www.neliti.com/publications/502688/>
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10644>
- Hidayat, T., & Rachmani Dewi, N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Aljabar Berorientasi Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan Heyzine Flipbooks Bernuansa STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 235–243. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Irawan, A., Arif, M., & Hakim, R. (2021). PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 10(1): 91-100 Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika Pada Materi Himpunan Kelas Vii SMP/MTs. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 91–100. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>
- Kurniawan, A., & Hidayah, R. (2021). Efektivitas Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa. *JPPMS*, 5(2), 92–97. <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n2.p92-97>
- Mardhiyah, R. H., Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, & Muhamad Rizal Zulfikar. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber

- Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Nurniyati, T., Djafar, S., S, P., & Nurdin, N. (2024). Meta Analisis Pendekatan Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 1981–1993. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3526>
- Nurul Fadilah, A., & Haerudin. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Ix Pada Materi Spldv Berdasarkan Tahapan Polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.10835>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Rachmatika, & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 439–443. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Setiani, A., Suryani Lukman, H., Muhammadiyah Sukabumi, U., & Muhammadiyah Sukabumi, S. (2020). *Meningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Strategi Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping*. 9(2). <https://doi.org/10.35194/jp.v9i2.958>
- Sevtia, A. F., Taufik, M., & Doyan, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1167–1173. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>
- Sugiyono, P. D. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (M. Dr. Ir. Sutopo. S. Pd. In *ALFABETA*, cv.
- Sugiyono, S. (2018). Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dan R&D. In *Alfabeta Bandung* (p. 297).
- Sugiyono, S. (2019). Metode penelitian & pengembangan research and development. In *Bandung: Alfabeta*.
- Sulistyaningsih, D., Waluya, B., Isnarto, I., & Sugiman, S. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Materi Pola Bilangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 6(1), 1006–1012. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpsasca/article/view/2257>
- Sundayana, R. (2020). Statistik Penelitian Pendidikan (Edisi ke-2). *Bandung: Alfabeta*.
- Susanti, E. D., Sholihah, U., Matematika, T., Uin, P., Ali, S., & Tulungagung, R. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.32938/jpm.v3i1.1275>
- Wahyudi, A. (2022). Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Ips. *JESS : Jurnal Education Social Science*, 2(1), 213–244. <https://doi.org/10.21274>