

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI
ARITMATIKA BUDAYA BERMuatan ETNOMATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII
MTS N 1 BOJONEGORO**

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

NEHA KHAN

NIM 21310053

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
IKIP PGRI BOJONEGORO
TAHUN 2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI
ARITMATIKA BUDAYA BERMUATAN ETNOMATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII
MTS N 1 BOJONEGORO**

SKRIPSI

Diajukan kepada

IKIP PGRI Bojonegoro

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

Dalam menyelesaikan program Sarjana

Oleh

NEHA KHAN

NIM: 21310053

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
IKIP PGRI BOJONEGORO
TAHUN 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

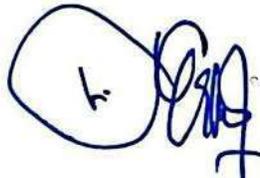
Skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Aritmatika Budaya Bermuatan Etnomatematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs N 1 Bojonegoro disusun oleh:

Nama : Neha Khan
NIM : 21310053
Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk disetujui oleh dosen pembimbing skripsi dan diajukan ke tahap ujian skripsi.

Bojonegoro, 01 Juli 2025

Pembimbing I,



Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0716118301

Pembimbing II,



Novi Mayasari, M.Pd.
NIDN. 0708118601

HALAMAN PENGESAHAN

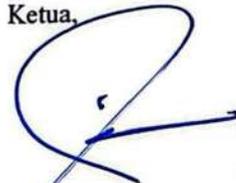
Skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Aritmatika Budaya Bermuatan Etnomatematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs N I Bojonegoro disusun oleh:

Nama : Neha Khan
NIM : 21310053
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro pada hari Selasa, tanggal 22 Juli 2025.

Bojonegoro, 22 Juli 2025

Ketua,



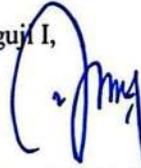
Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725079001

Sekretaris,



Novi Mayasari, M.Pd.
NIDN. 0708118601

Penguji I,



Dr. Dra. Junarti, M.Pd.
NIDN. 0014016501

Penguji II,



Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0706098702

Rektor,



Dr. Dra. Junarti, M.Pd.
NIDN. 0014016501

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jika kamu mencari siapa yang akan mengubah hidupmu, lihatlah cermin”

(Neha Khan)

Syukur alhamdulillah kepada dzat yang Maha segala-Nya atas segala nikmat yang diberikan kepada seluruh makhluk-Nya. Dengan penuh rasa Syukur, skripsi ini saya persembahkan untuk setiap orang di bumi-Nya dan kepada makhluk-Nya yang pernah saya jumpai, bahkan jika hanya melalui doa. Secara khusus, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua saya, Ibu Marinah, Bapak Marwan, dan Bapak Kusmin, serta seluruh keluarga atas doa, cinta kasih, motivasi, dan dukungan yang tak ternilai harganya dan tak pernah putus.
2. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika 2021 yang senantiasa saling mendukung satu sama lain, sehingga kami bisa lulus bersama.
3. Para senior Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro yang selalu meluangkan waktu untuk membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Serta pihak-pihak lain yang telah membantu penyusunan skripsi ini hingga tersusun dengan baik.

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Neha Khan
NIM : 21310053
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FPMIPA

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI
ARITMATIKA BUDAYA BERMUATAN ETNOMATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII
MTS N 1 BOJONEGORO**

merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, saya secara pribadi bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.

Bojonegoro, 01 Juli 2025



Neha Khan

NIM. 21310053

ABSTRAK

Khan, Neha. 2025. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Aritmatika Budaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs N 1 Bojonegoro. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro, Pembimbing (1) Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd., Pembimbing (2) Novi Mayasari, M.Pd.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Aplikasi, Etnomatematika, Aritmatika Sosial, Batik Bojonegoro, ADDIE

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi unsur etnomatematika pada batik khas Bojonegoro, (2) mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi *Aritmatika Budaya* bermuatan etnomatematika yang memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan, dan (3) mengukur efektivitas penerapan media tersebut dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aritmatika sosial. Penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian meliputi pengrajin batik khas Bojonegoro, guru, dan siswa kelas VII MTs N 1 Bojonegoro. Instrumen penelitian mencakup lembar wawancara, lembar observasi, lembar validasi oleh ahli media dan ahli materi, angket respon, serta soal *pretest* dan *posttest*. Hasil validasi menunjukkan media berada pada kategori valid, dengan indeks *Aiken's V* sebesar 0,75 (ahli materi) dan 0,893 (ahli media). Respon siswa menunjukkan tingkat kepraktisan sebesar 79,2% (praktis), dan respon guru sebesar 82,5% (sangat praktis). Hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan skor rata-rata siswa dari 29,6 (*pretest*) menjadi 78,7 (*posttest*), dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,68 (kategori sedang). Sehingga, media pembelajaran berbasis aplikasi *Aritmatika Budaya* yang bermuatan etnomatematika dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus mendukung pelestarian budaya lokal.

ABSTRACT

Khan, Neha. 2025. Development of a Culture-Based Arithmetic Learning Application to Improve the Learning Outcomes of Grade VII Students at MTs N 1 Bojonegoro. Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences Education, IKIP PGRI Bojonegoro. Advisors: (1) Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd., (2) Novi Mayasari, M.Pd.

Keywords: Learning Media, Application, Ethnomathematics, Social Arithmetic, Bojonegoro Batik, ADDIE

This study aims: (1) identify elements of ethnomatematics in traditional Bojonegoro batik, (2) develop a learning media based on the Aritmatika Budaya application containing ethnomathematical elements that meet the criteria of validity and practicality, and (3) measure the effectiveness of the media in improving students' learning outcomes on the topic of social arithmetic. The research employed the ADDIE development model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects included Bojonegoro batik artisans, teacher, and seventh-grade students of MTs N 1 Bojonegoro. The research instruments consisted of interview sheets, observation sheets, validation sheets by media expert and content expert, response questionnaires, and pretest–posttest items. Validation results indicated that the media was in the valid category, with Aiken's V index of 0.75 (content expert) and 0.893 (media expert). Student responses showed a practicality level of 79.2% (practical), and teacher responses were 82.5% (very practical). Effectiveness testing revealed an increase in students' average scores from 29.6 (pretest) to 78.7 (posttest), with an N -Gain score of 0.68 (moderate category). Therefore, the culture-based arithmetic application integrated with ethnomathematics is considered valid, practical, and effective in improving students' learning outcomes while also supporting the preservation of local culture.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas Rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat tertulis sebuah karya skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Aritmatika Budaya Bermuatan Etnomatematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs N 1 Bojonegoro”** yang dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Sholawat dan salam semoga tertap terlimpahkan kepada junjungan kita, Rasulullah Muhammad SAW yang telah menuntun kepada jalan kebenaran serta telah memberikan suri tauladan yang baik, Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan di program studi pendidikan matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Bojonegoro.

Terselesaikannya skripsi ini tentu tak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih dan penghargaan kepada.

1. Ibu Dr. Dra. Junarti, M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro.
2. Ibu Dr. Puput Suriyah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ibu Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd. dan Ibu Novi Mayasari, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan keikhlasan dalam membimbing, mengarahkan, serta membantu proses penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
4. Bapak M. Saifuddin Yulianto, selaku Kepala Sekolah MTs N 1 Bojonegoro yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
5. Ibu Soffa Pustiana, S.Pd. selaku guru matematika yang telah bersedia membantu saya selama proses penelitian berlangsung serta menjadi validator instrumen penelitian.
6. Siswa kelas VII MTs N 1 Bojonegoro yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
7. Para dosen program studi Pendidikan Matematika yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan.

Demikian skripsi yang telah penulis selesaikan, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi susunan serta cara penulisan skripsi ini, karenanya saran dan kritik yang sifatnya membangun demi pengembangan dan perbaikan yang lebih sempurna. Akhir kata, semoga karya ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan dunia pendidikan pada umumnya.

Bojonegoro, 01 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Spesifikasi Produk.....	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, DAN KERANGKA BERPIKIR	13
A. Kajian Pustaka.....	13
B. Kerangka Teoritis	17
C. Kerangka Berpikir.....	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	50
A. Pendekatan Penelitian	50
B. Prosedur Penelitian.....	52
C. Data, Sumber Data, dan Subjek Penelitian	60
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	64
E. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	74
F. Teknik Analisis Data	79

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	89
A. Hasil Penelitian	89
B. Pembahasan.....	122
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	132
A. Simpulan	132
B. Saran.....	134
DAFTAR RUJUKAN	136
LAMPIRAN.....	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan iSpring Suite 11	33
Gambar 2. 2 Tampilan Aplikasi Website 2 APK Builder	34
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir Penelitian.....	49
Gambar 3. 1 Kerangka metode penelitian R&D dengan model ADDIE	51
Gambar 3. 2 Rancangan Tampilan Media Aplikasi.....	57
Gambar 4. 1 Video Wawancara.....	96
Gambar 4. 2 Proses Produksi Batik.....	101
Gambar 4. 3 File Penentuan Harga Jual.....	102
Gambar 4. 4 Bukti Chat Pemberian Diskon.....	102
Gambar 4. 5 Proses Menimbang Kain	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Manfaat Aplikasi Bagi Siswa dan Guru	30
Tabel 2. 2 Kelebihan dan Kelemahan Aplikasi	30
Tabel 2. 3 Kelebihan dan Kelemahan Aplikasi Microsoft PowerPoint.....	32
Tabel 2. 4 Kelebihan dan kelemahan Aplikasi iSpring Suite	33
Tabel 2. 5 Langkah-Langkah Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi	37
Tabel 2. 6 Langkah Pembuatan Aplikasi	39
Tabel 3. 1 Skor skala Likert	61
Tabel 3. 2 KD dan IPK	72
Tabel 3. 3 Skor Validitas Ahli Skala Likert.....	81
Tabel 3. 4 Kategori Validasi Media.....	82
Tabel 3. 5 Skor Respon Siswa Skala Likert	83
Tabel 3. 6 Kategori Kepraktisan Media	83
Tabel 3. 7 Analisis Keefektifan Media	84
Tabel 3. 8 Kategori <i>N-Gain Score</i>	84
Tabel 3. 9 Kategori Kriteria Rata-Rata Nilai Siswa.....	86
Tabel 3. 10 Kategori Validasi Instrumen.....	75
Tabel 3. 11 Kategori Reliabilitas.....	77
Tabel 3. 12 Kategori Kesukaran Instrumen Tes	77
Tabel 3. 13 Kategori Daya Pembeda Instrumen Tes	78
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validasi Instrumen Lembar Observasi.....	92
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validasi Instrumen Lembar Wawancara	93
Tabel 4. 3 CP dan TP Materi Aritmatika Sosial	104

Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	107
Tabel 4. 5 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal.....	108
Tabel 4. 6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	108
Tabel 4. 7 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes.....	109
Tabel 4. 8 Story Board Aplikasi.....	110
Tabel 4. 9 Tampilan Akhir Produk Aplikasi.....	111
Tabel 4. 10 Hasil Uji Validitas Media Oleh Ahli Materi.....	114
Tabel 4. 11 Hasil Uji Validitas Media Oleh Ahli Media	115
Tabel 4. 12 Alur Implementasi Media Pembelajaran.....	116
Tabel 4. 13 Hasil Uji Kepraktisan Media Pembelajaran oleh Siswa.....	118
Tabel 4. 14 Hasil Uji Kepraktisan Media Pembelajaran oleh Guru.....	119
Tabel 4. 15 Rata-rata Skor Pretest dan Posttest.....	120
Tabel 4. 16 Hasil Uji Keefektivan Media.....	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pencarian Data	147
Lampiran 2. Balasan Surat Izin Penelitian	148
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian	149
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Bimbingan	150
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Skripsi	151
Lampiran 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes	153
Lampiran 7. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes	154
Lampiran 8. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	157
Lampiran 9. Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes	158
Lampiran 10. Hasil Uji Validitas Instrumen Lembar Observasi	160
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas Instrumen Lembar Wawancara	161
Lampiran 12. Hasil Uji Validitas Media oleh Ahli Media	162
Lampiran 13. Hasil Uji Validitas Media oleh Ahli Materi	163
Lampiran 14. Uji Kepraktisan Media Pembelajaran oleh Siswa	164
Lampiran 15. Uji Kepraktisan Media Pembelajaran oleh Guru	166
Lampiran 16. Hasil <i>Pre Test</i> Aritmatika Sosial	164
Lampiran 17. Hasil <i>Post Test</i> Aritmatika Sosial	168
Lampiran 18. Hasil Uji Keefektivan Media Pembelajaran Aritmatika Budaya ..	169
Lampiran 19. Lembar Instrumen Wawancara	170
Lampiran 20. Lembar Validasi Instrumen Wawancara	172
Lampiran 21. Hasil Wawancara	176
Lampiran 22. Lembar Instrumen Observasi	180
Lampiran 23. Lembar Validasi Instrumen Observasi	183
Lampiran 24. Hasil Observasi	187
Lampiran 25. Instrumen Tes Hasil Belajar	191
Lampiran 26. Lembar Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar	214
Lampiran 27. Hasil Uji Coba Instrumen Tes	218
Lampiran 28. Lembar Validasi Ahli Media	220

Lampiran 29. Lembar Validasi Ahli Materi	224
Lampiran 30. Lembar Kepraktisan Media Pembelajaran oleh Guru	229
Lampiran 31. Lembar Kepraktisan Media Pembelajaran oleh Siswa	231
Lampiran 32. Hasil <i>Pre-Test</i> Siswa	232
Lampiran 33. Hasil <i>Post-Test</i> Siswa	234
Lampiran 34. Dokumentasi Penelitian	239

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era digitalisasi dan globalisasi saat ini telah berkembang pesat dalam seluruh aspek kehidupan kita, termasuk dalam sistem pendidikan. Pendidikan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 pasal 1, merupakan upaya yang disadari dan direncanakan guna menciptakan lingkungan belajar yang membuat siswanya berperan secara aktif untuk mengembangkan potensi dalam dirinya dan upaya tersebut diwujudkan melalui proses pembelajaran (Nugraha *et al.*, 2020). Proses pembelajaran sekarang tidak dapat di pisahkan dari pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan perhatian maupun daya tarik siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru. Perkembangan pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan kontribusi besar terhadap pembelajaran matematika, sekaligus berperan penting dalam membentuk sumber daya manusia berkualitas, yang mampu berkontribusi terhadap pembangunan bangsa dan negara (Gulo & Harefa, 2022).

Matematika sering menjadi pelajaran yang kurang diminati oleh siswa karena beberapa alasan, seperti kesulitan dalam berhitung, kurang memahami soal, lemahnya penguasaan terhadap operasi perkalian dan pembagian, serta ketidakmampuan dalam menerapkan rumus, ditambah dengan minimnya penggunaan alat peraga oleh guru dalam penyampaian materi (Indriani & Mayasari, 2023). Akibatnya, performa siswa Indonesia dalam pembelajaran matematika secara nasional cenderung rendah, sebagaimana ditunjukkan oleh data internasional. Berdasarkan laporan PISA (*Programme for International Student*

Assessment) tahun 2022, rata-rata nilai matematika siswa Indonesia tercatat sebesar 366, terpaut cukup jauh dari rata-rata skor negara-negara OECD yang mencapai 472. Selain itu, hanya 18% peserta didik di Indonesia yang mampu mencapai level kemahiran minimum (Level 2), jauh di bawah rata-rata OECD yang berada pada angka 69% (OECD, 2023).

Kondisi ini memperburuk kemampuan siswa dalam mengintegrasikan konsep matematika ke dalam permasalahan dunia nyata. Padahal peran matematika sangat signifikan, baik ranah keilmuan maupun konteks kehidupan sehari-hari karena kemampuannya menyelesaikan masalah serta memberikan solusi berdasarkan kaidah yang ada, sehingga tanpa disadari matematika digunakan di berbagai situasi dan waktu (Angraini *et al.*, 2023). Materi yang penting dalam mata pelajaran matematika salah satunya adalah aritmatika sosial, karena relevan dengan kehidupan sehari-hari (Nindayanti & Bernard, 2022). Sehingga menjadi tantangan, karena didalam materi tersebut berisi mengenai perhitungan harga, diskon, untung-rugi dalam penjualan. Sejalan dengan penelitian (Usman *et al.*, 2022) menjelaskan kurangnya penguasaan materi prasyarat dalam materi aritmatika sosial. Aktivitas sehari-hari siswa sebenarnya relevan dengan materi tersebut, metode pembelajaran yang cenderung teoritis dan juga kontekstual membuat siswa kebingungan bagaimana cara menerapkannya. Sehingga, mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari memerlukan strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah dan mampu menerapkannya dalam konteks nyata.

Pendekatan yang dapat menjebatani budaya sehari-hari siswa dengan konsep matematika adalah pembelajaran yang berorientasi etnomatematika (N.K.V.

Dwianjani *et al.*, 2022). Etnomatematika adalah penggunaan matematika dengan pendekatan budaya yang berkembang dalam masyarakat serta berperan penting dalam proses belajar matematika dengan membantu siswa merealisasikan konsep abstrak menjadi bentuk yang lebih nyata, sehingga lebih mudah untuk dipahami (Himmah *et al.*, 2021). Selain itu etnomatematika juga dapat diterapkan untuk mengintegrasikan budaya lokal ke dalam proses belajar matematika, memungkinkan siswa mengenali serta menumbuhkan rasa apresiasi dan menghargai budaya lokal (Novianti *et al.*, 2022). Pendekatan ini juga membuat pembelajaran matematika lebih terasa menyenangkan ketika materi sudah terkonstruksi dengan kehidupan nyata, sehingga menjadikan proses belajar terasa relevan sekaligus memberi siswa kesempatan untuk mengenal budaya lokal mereka (Himmah *et al.*, 2021).

Ketika pembelajaran diintegrasikan dengan budaya lokal membuat proses pembelajaran lebih efektif (Widyaningrum & Prihastari, 2021). Salah satu budaya lokal yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika adalah kerajinan batik lokal. Batik merupakan salah satu bentuk kearifan lokal dengan nilai-nilai Pendidikan (Miranti *et al.*, 2021). Sebagai contoh Batik Khas Bojonegoro, yang berkaitan erat dengan ekonomi dan aktivitas sosial serta melibatkan berbagai proses aritmatika sosial dalam produksinya dan juga merepresantasikan identitas budaya lokal. Proses pembuatan batik yang dimulai dari menghitung biaya bahan, sampai menentukan harga jual produk, merupakan implementasi materi aritmatika sosial dalam aktivitas sehari-hari. Menurut Asri Wahyuni dalam (Nursatamala *et al.*, 2022) partisipasi aktif siswa dan guru dalam budaya yang dikenal dapat mendorong keterlibatan siswa, sehingga mencapai hasil belajar optimal. Mengaitkan

pembelajaran matematika, khususnya aritmatika sosial, dengan praktik nyata dalam industri batik, siswa dapat memahami konsep-konsep seperti penghitungan harga, diskon, laba, dan pengeluaran dalam konteks yang relevan dan bermakna.

Pembelajaran aritmatika sosial berbasis etnomatematika yang menggabungkan budaya lokal seperti batik Bojonegoro, meskipun berpotensi besar namun masih belum banyak diterapkan disekolah-sekolah. Dikarenakan sebagian besar metode pembelajaran yang diterapkan masih dominan bersifat teoritis dan konvensional, sehingga kurang mengaitkan materi dengan situasi nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini berpotensi membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, serta menciptakan jarak antara matematika dan realitas budaya yang mereka temui (Siregar *et al.*, 2024). Akibatnya siswa sering mengalami hambatan ketika menghubungkan materi yang telah diajarkan dengan aktivitas sehari-harinya.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara bersama guru matematika kelas 7 MTs N 1 Bojonegoro, metode pengajaran yang digunakan dalam mengajar aritmatika sosial belum mengikuti pendekatan pedagogis tertentu secara sistematis. Guru cenderung fokus pada pemahaman siswa melalui latihan soal menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Contoh implementasi dari materi aritmatika sosial salah satunya seperti menghitung kembalian uang saat berbelanja dinilai relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Namun, terdapat kendala signifikan saat siswa dihadapkan pada soal yang melibatkan perhitungan persentase, seperti harga beli dan harga jual. Kendala ini berakibat pada capaian hasil belajar siswa yang belum mencapai standar KKM. Sehingga diperlukan

intensitas latihan yang tinggi untuk membantu siswa menguasai materi dengan lebih baik.

Guru juga menunjukkan keterbukaan terhadap inovasi media pembelajaran baru, termasuk pendekatan berbasis budaya lokal, agar dapat menarik minat siswa dan meningkatkan pemahaman mereka. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara visual, menarik, dan interaktif untuk menunjang peningkatan hasil belajar siswa kelas 7 MTs N 1 bojonegoro. Penelitian oleh Handayani *et al.* (2020), menjelaskan bahwa peningkatan minat siswa dalam pembelajaran matematika dapat dicapai apabila guru memanfaatkan media ajar yang menarik selama proses belajar mengajar. Media pembelajaran idealnya dapat menghadirkan simulasi, contoh praktis, serta latihan soal yang dilengkapi umpan balik langsung, sehingga membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam sekaligus melihat penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis aplikasi dengan pendekatan etnomatematika. Media ini dirancang sebagai pengembangan dari aplikasi *Microsoft PowerPoint* yang diubah ke dalam format HTML atau aplikasi ponsel. Media tersebut akan dilengkapi dengan tombol navigasi yang memudahkan siswa dalam memahami dan mempelajari materi, sekaligus mengintegrasikan elemen budaya lokal seperti batik Bojonegoro. Melalui pendekatan ini, pembelajaran matematika khususnya materi aritmatika sosial menjadi lebih menarik, kontekstual, serta berkaitan langsung dengan keseharian siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Nuraini *et al.* (2020), tercatat sebanyak 78,26% siswa memperoleh nilai di atas 85. Hal ini membuktikan bahwa media

pembelajaran interaktif tersebut efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lain oleh Safira *et al.* (2022) mengungkapkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android dinilai layak untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran matematika, khususnya pada materi aritmatika sosial. Media tersebut dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi *iSpring* serta *Website 2 APK Builder* sebagai sarana integrasi materi ke dalam bentuk aplikasi. Namun, kesenjangan terlihat pada pendekatan yang digunakan, karena penelitian tersebut hanya memanfaatkan pendekatan teknologi tanpa mengintegrasikan etnomatematika pada media yang dikembangkan.

Kesenjangan ini menjadi fokus utama dalam penelitian ini, yang menawarkan inovasi melalui pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi interaktif yang mengintegrasikan pendekatan etnomatematika. Budaya lokal, seperti batik khas Bojonegoro, dijadikan konteks dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi aritmatika sosial, tetapi juga berperan dalam memperkenalkan serta melestarikan budaya daerah. Hal ini menjadikan penelitian yang akan dilakukan memiliki nilai tambah karena mampu mengaitkan pembelajaran matematika dengan realitas kehidupan siswa, sekaligus melibatkan elemen budaya yang relevan.

Media pembelajaran berbasis aplikasi digital adalah salah satu metode yang inovatif (Adventyana *et al.*, 2023). Melalui media pembelajaran berbasis aplikasi, pendidik dapat mengemas materi yang kompleks seperti matematika dalam bentuk yang lebih interaktif dan mudah dipahami siswa, sehingga menjawab keterbatasan metode pembelajaran yang sering dianggap membosankan dan kurang kontekstual

(Nindayanti & Bernard, 2022). Siswa dapat belajar secara interaktif dengan menggunakan aplikasi ini untuk melihat motif batik dan scenario produksi serta penjualan batik. Siswa dapat belajar secara mandiri dan mengaplikasikan pengetahuan matematika ke situasi nyata dengan fitur yang mendukung simulasi perhitungan aritmatika sosial, seperti menghitung kebutuhan modal, menetapkan harga jual, serta mengelola laba yang diperoleh. Memasukkan budaya lokal kedalam media digital juga memberikan nilai tambahan karena siswa melestarikan warisan budaya lokal selain belajar matematika. Selain itu pengembangan media ini sesuai dengan Misi dari MTS N 1 Bojonegoro yang ketiga adalah mengembangkan pembelajaran dan bimbingan secara aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dengan pendekatan *scientific*.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada materi aritmatika sosial di kelas VII MTs N 1 Bojonegoro. Media pembelajaran berbasis aplikasi Aritmatika Budaya bermuatan etnomatematika dirancang sebagai solusi atas tantangan dalam pembelajaran matematika, yang kerap dipersepsikan siswa sebagai materi yang abstrak dan kurang menarik oleh siswa. Pendekatan etnomatematika yang mengintegrasikan budaya lokal seperti batik khas Bojonegoro memberikan nilai tambah dalam menciptakan pembelajaran yang bersifat kontekstual, interaktif, dan relevan dengan kehidupan siswa. Penelitian ini memberikan manfaat praktis untuk guru memanfaatkan teknologi modern dan kearifan lokal dengan tujuan menghadirkan pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, serta mendukung pencapaian hasil belajar siswa secara optimal. Mengacu pada latar belakang di atas akan dilakukan penelitian dengan

judul *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Aritmatika Budaya Bermuatan Etnomatematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs N 1 Bojonegoro.*

B. Rumusan Masalah

Latar belakang tersebut mengarahkan pada perumusan masalah penelitian berikut ini:

1. Bagaimana identifikasi etnomatematika batik khas Bojonegoro?
2. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Aritmatika Budaya bermuatan etnomatematika yang memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan?
3. Bagaimana efektivitas penerapan media pembelajaran berbasis aplikasi Aritmatika Budaya bermuatan etnomatematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi aritmatika sosial di MTs N 1 Bojonegoro?

C. Tujuan Penelitian

Rumusan masalah tersebut menjadi dasar bagi penetapan tujuan penelitian berikut:

1. Mengidentifikasi etnomatematika batik khas Bojonegoro.
2. Mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi Aritmatika Budaya bermuatan etnomatematika yang memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan.

3. Mengukur efektivitas penerapan media pembelajaran berbasis aplikasi Aritmatika Budaya bermuatan etomatematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi aritmatika sosial di MTs N 1 Bojonegoro.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam dunia pendidikan, baik secara langsung melalui implementasi hasil pengembangan, maupun secara tidak langsung melalui penguatan referensi ilmiah. Adapun manfaat dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan mampu memperkaya wawasan akademik terkait pengembangan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi dengan pendekatan etnomatematika. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengembangkan studi pada topik yang serupa, sehingga mendukung pengembangan inovasi pembelajaran matematika yang relevan dengan budaya lokal.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan peneliti ini bertujuan memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi aritmatika sosial secara lebih efektif. Melalui pendekatan etnomatematika seperti batik Bojonegoro, siswa dapat belajar matematika dalam konteks yang lebih konkret dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan hasil belajar dan rasa cinta terhadap budaya lokal.

b. Bagi Guru

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran alternatif yang layak diterapkan ketika mengajar matematika dikelas secara lebih menarik dan interaktif. Guru juga akan memperoleh panduan untuk mengintegrasikan unsur budaya lokal dalam pengajaran, sehingga dapat mengatasi keterbatasan metode pembelajaran konvensional yang sering dianggap membosankan.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini mendukung sekolah dalam mewujudkan lingkungan pembelajaran yang kreatif sekaligus pelestarian budaya lokal. Melalui penerapan media pembelajaran ini, sekolah dapat memperkuat misi dan visinya dalam menyediakan pendidikan yang kreatif, relevan, dan berwawasan budaya, sekaligus membangun citra positif sebagai lembaga pendidikan yang mendukung kemajuan teknologi dan tradisi lokal.

d. Bagi peneliti lainnya

Penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti lain sebagai referensi dan inspirasi dalam pengembangan media ajar berbasis aplikasi di berbagai bidang ilmu. Hasil penelitian ini juga menyediakan kajian teoritis dan praktis tentang penerapan pendekatan etnomatematika, yang dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lanjutan. Selain itu, penelitian ini memperlihatkan langkah-langkah praktis dalam pengembangan media pembelajaran yang efektif dan efisien, sehingga peneliti lain dapat menerapkan atau memodifikasi pendekatan ini untuk menciptakan inovasi serupa yang relevan dengan kebutuhan pendidikan di berbagai konteks budaya lokal.

E. Spesifikasi Produk

1. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis aplikasi Aritmatika Budaya bermuatan etnomatematika.
2. Media pembelajaran matematika ini dibuat menggunakan aplikasi *iSpring Suite 11* dan aplikasi *Web 2 Builder Pro*, yang memungkinkan pengemasan materi menjadi lebih menarik dan interaktif.
3. Media ini menyajikan konten berupa *Microsoft PowerPoint* yang telah dimodifikasi untuk memuat elemen-elemen utama, seperti sampul, materi pembelajaran Aritmatika Sosial, serta latihan soal, sehingga memberikan pengalaman belajar yang terstruktur.
4. Dilengkapi dengan tombol navigasi yang dirancang secara intuitif untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan media pembelajaran, menjadikan proses belajar lebih efisien dan *user-friendly*.
5. Media pembelajaran ini berisi elemen video, tombol interaktif, dan gambar yang relevan dengan materi, sehingga konsep yang diajarkan menjadi lebih kontekstual dan mudah dipahami.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi dengan pendekatan etnomatematika didasarkan pada sejumlah asumsi. Pertama, diasumsikan bahwa siswa memiliki akses ke perangkat teknologi *smartphone* yang dapat mendukung penggunaan aplikasi ini. Kedua, media yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus memudahkan pemahaman materi aritmatika sosial dengan memanfaatkan budaya lokal, seperti batik khas

Bojonegoro, sebagai konteks pembelajaran. Ketiga, guru diharapkan mampu menggunakan aplikasi ini dan bersedia memadukannya ke dalam proses pembelajaran sehari-hari.

Akan tetapi, terdapat beberapa keterbatasan dalam pengembangan ini. Salah satunya adalah kemungkinan adanya siswa yang memiliki *smartphone* dengan spesifikasi rendah, yang dapat menghambat penggunaan aplikasi, dan hanya bisa di *install* di *android*. Pengembangan media ini juga membutuhkan waktu, tenaga, dan sumber daya untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Selain itu, keberhasilan implementasi aplikasi memerlukan pelatihan khusus bagi guru dan siswa untuk memastikan penggunaannya berjalan efektif.

Melalui pertimbangan asumsi dan keterbatasan ini, pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi tetap diharapkan mampu memberikan kontribusi yang signifikan dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual.