

**PENGEMBANGAN KOMIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA
JEMBER PADA MATERI BANGUN DATAR UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA KELAS IV SD/MI**



**Oleh: SUFRAINI
NIM. 23204081035**

TESIS

Diajukan kepada Program Magister (S2)

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar

Magister Pendidikan (M. Pd)

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

YOGYAKARTA

2025

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SUFRAINI
NIM : 23204081035
Jenjang : S-2
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 16 Juli 2025

Yang Menyatakan



SUFRAINI
NIM. 23204081035

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SUFRAINI
NIM : 23204081035
Jenjang : S-2
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah bebas plagiasi, jika suatu hari nanti terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap menanggung tindak hukum sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yogyakarta, 16 Juli 2025
Yang Menyatakan



SUFRAINI
NIM. 23204081035

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SUFRAINI
NIM : 23204081035
Jenjang : S-2
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Dengan ini saya menyatakan tidak akan menuntut atas foto dengan menggunakan jilbab dalam ijazah strata II (S-2) saya kepada pihak:

Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Jika suatu hari terdapat instansi menolak ijazah tersebut karena penggunaan jilbab. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Yogyakarta, 16 Juli 2025
Yang Menyatakan



SUFRAINI
NIM. 23204081035

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamualaikum Wr.Wb

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

**PENGEMBANGAN KOMIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA
JEMBER PADA MATERI BANGUN DATAR UNTUK MENINGKATAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR
SISWA KELAS IV SD/MI**

Yang ditulis oleh:

Nama : SUFRANI
NIM : 23204081035
Jenjang : S-2
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Program (S2) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga untuk diujikan dalam rangka memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.)

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11 Agustus 2025
Pembimbing

Dr. Endang Sulistyowati, M.Pd.I
NIP. 19670414 199903 2001

PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2452/Un.02/DT/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN KOMIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA JEMBER
PADA MATERI BANGUN DATAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS IV SD/MI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SUFRAINI, S. Pd
Nomor Induk Mahasiswa : 23204081035
Telah diujikan pada : Selasa, 19 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 68a71480319b4

Ketua Sidang

Dr. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
SIGNED



Valid ID: 68a7489ecb668

Penguji I

Dr. LULUK MAULUAH, M.Si., M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 68a784d6ad916

Penguji II

Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.
SIGNED



Valid ID: 68a7b9db9b2a3

Yogyakarta, 19 Agustus 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ..... ﴿٢٨٦﴾

Artinya: “Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya. Baginya ada sesuatu (pahala) dari (kebajikan) yang diusahakannya dan terhadapnya ada (pula) sesuatu (siksa) atas (kejahatan) yang diperbuatnya....”¹

Qs. Al-Baqarah: 286

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

¹ “Qs. Al-Baqarah : 286,” n.d., <https://quran.nu.or.id/al-baqarah/286>.

PERSEMBAHAN

Tesis ini peneliti persembahkan kepada almamater tercinta:

Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga

Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Sufraini. NIM 23204081035. Pengembangan Komik Berbasis Etnomatematika Budaya Jember Pada Materi Bangun Datar Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD/MI. Tesis Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Program Magister UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Tahun 2025. Pembimbing: Dr. Endang Sulistyowati, M.Pd.I

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengembangkan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember yang layak serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa; 2) Mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember; 3) Mengetahui motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu; *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan angket/kuesioner, lembar validasi, observasi, dokumentasi dan wawancara. Data di analisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data hasil observasi dan wawancara. Sementara analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data skor pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah dan pada angket motivasi belajar yang menggunakan uji paired sample t-test. Sedangkan untuk melihat efektivitasnya menggunakan uji N-Gain Score.

Hasil penelitian menunjukkan; (1) Pengembangan media komik mengikuti lima tahap ADDIE: Analysis (kebutuhan siswa, materi, budaya Jember), Design (naskah dan storyboard), Development (pembuatan komik dengan Pixton), Implementation (uji coba di kelas IV SD/MI), dan Evaluation. Media komik berbasis etnomatematika dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran, berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi (92,85%), ahli media (82,22%), ahli bahasa (93,33%), dan praktisi/guru (84,28%). (2) Uji Wilcoxon menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang menandakan terdapat perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah. Nilai N-Gain Score sebesar 57,44% termasuk dalam kategori cukup efektif, menunjukkan bahwa media komik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. (3) Uji *paired sample t-test* terhadap motivasi belajar menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$) yang berarti terdapat peningkatan signifikan. Namun, nilai N-Gain Score sebesar 25,30% menunjukkan bahwa media komik ini kurang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Kata kunci: media pembelajaran matematika, komik, etnomatematika, kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar.

ABSTRACT

Sufraini. NIM 23204081035. Development of Comics Based on Ethnomathematics of Jember Culture on Flat Buildings Material to Increase Problem Solving Ability and Learning Motivation of Grade IV SD / MI Students. Thesis of Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education (PGMI) Study Program, Master Program of UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta in 2025. Supervisor: Dr. Endang Sulistyowati, M.Pd.I

This research aims to 1) Develop media comics based on Jember cultural ethnomathematics that are feasible and can improve problem solving skills and student learning motivation; 2) Knowing students' problem solving ability in learning mathematics using comic media based on Jember cultural ethnomathematics; 3) Knowing students' learning motivation in learning mathematics using comic media based on Jember cultural ethnomathematics

.This study uses the development research method with the ADDIE model which consists of five stages, namely; Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. This research data collection uses questionnaires, validation sheets, observation, documentation and interviews. The data were analyzed using qualitative descriptive and quantitative techniques. Qualitative descriptive analysis technique was used to analyze data from observations and interviews. While quantitative data analysis is used to analyze data on pretest and posttest scores of problem solving skills and on learning motivation questionnaires using paired sample t-test. While to see its effectiveness using the N-Gain Score test.

The results showed; (1) The development of comic media followed the five stages of ADDIE: Analysis (student needs, material, culture Jember), Design (script and storyboard), Development (making comics with Pixton), Implementation (trials in grade IV SD / MI), and Evaluation. Ethnomathematics-based comic media is declared suitable for use in learning, based on the results of validation by material experts (92.85%), media experts (82.22%), linguists (93.33%), and practitioners / teachers (84.28%). (2) Wilcoxon test shows the value of Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000 which indicates that there is a significant difference between the pretest and posttest results of problem solving ability. The N-Gain Score value of 57.44% is included in the quite effective category, indicating that comic media can improve students' problem solving skills. (3) The paired sample t-test on learning motivation shows a significance value of 0.000 (<0.05) which means there is a significant increase. However, the N-Gain Score value of 25.30% shows that this comic media is less effective in increasing students' learning motivation.

Keywords: *mathematics learning media, comics, ethnomathematics, problem-solving skills, learning motivation.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti haturkan kepada Allah Swt, yang telah memberikan banyak karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir tesis ini dengan judul, “Pengembangan Komik Berbasis Etnomatematika Budaya Jember pada Materi Bangun Datar untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD/MI”. Tesis ini disusun untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd), Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Salam dan cinta peneliti selalu tercurahkan kepada kekasih Allah Swt, yang telah membimbing kehidupan peneliti yaitu Nabi Muhammad SAW.

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu kelancaran penelitian dan penyusunan tesis ini, baik berupa dukungan spiritual, moril maupun materiil. Oleh karena itu, peneliti secara khusus menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, M.A, M.Phil., Ph.D.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd., selaku Dekan fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Aninditya Sri Nugraheni, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Ibu Dr. Endang Sulistyowati, M.Pd.I, selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian tesis ini. Terima kasih sebesar-besarnya karena telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, arahan, bimbingan dan saran hingga tesis ini terselesaikan dengan baik dan di waktu yang tepat.
5. Ibu Prof. Dr. Siti Fatonah, M.Pd. selaku penasehat akademik penulis. Terimakasih selalu memberikan motivasi, bimbingan, dan arahan kepada peneliti.
6. Seluruh jajaran Dosen dan civitas akademik di Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Pimpinan dan seluruh karyawan Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memfasilitasi untuk studi kepustakaan.
8. Tim PMU Beasiswa Indonesia Bangkit (BIB) dan tim LPDP Kemenkeu yang telah memberikan saya kesempatan untuk dapat melaksanakan studi Magister dengan beasiswa secara penuh.
9. Bapak Muhamad Buhari dan Ibu Sumarni serta Alm. bapak Asma'un dan Almh. ibu Umi Mahbubiyah selaku orang tua saya yang telah memberikan semangat dan doa agar kami dilimpahi kemudahan dan kelancaran Allah Swt.

10. Suami saya Tegar Setia Budi, dan anak saya Ahmad Bahauddin Nafi' Akbar yang telah menemani selama proses perkuliahan di Yogyakarta, motivasi terkuat dari keluarga untuk menyelesaikan pendidikan ini.
11. Ketua yayasan Ar-Roudhoh, Bapak Drs. KH. Muh. Hisyam Balya beserta keluarga besar Ar-Roudhoh yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melanjutkan pendidikan jenjang magister di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
12. Kepala sekolah dan dewan guru SDN Patrang 02 Jember lembaga tempat penelitian.
13. Teman-teman program Magister PGMI tahun 2023/2024, mbak Titi Anriani, mbak Esty Cahyaningsih, Putri Sekar Sari dan Yunis Aprianti yang senantiasa berbagi informasi, motivasi dan berbagi ilmu serta pengalaman selama studi.
14. Teman-teman Awardee BIB Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

Sebagai ungkapan rasa syukur atas selesainya penelitian tesis ini, peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi. Peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan mereka, penelitian ini tidak akan mungkin terselesaikan. Meskipun tidak dapat membalas kebaikan mereka satu per satu, peneliti mendoakan agar Allah SWT. membalas semua amal kebaikan mereka dengan sebaik-baiknya balasan. Semoga Allah SWT. juga memberikan kelancaran dan kemudahan dalam segala urusan mereka, Aamiin.

Yogyakarta, 16 Juli 2025

Peneliti



SUFRAINI

NIM. 23204081035

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	v
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian	12
E. Kajian Pustaka	13
F. Kajian Teori	21

1. Komik sebagai Media Pembelajaran Matematika	21
2. Etnomatematika Budaya Jember	26
3. Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika	29
4. Motivasi Belajar Matematika	31
BAB II METODE PENELITIAN.....	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Model Pengembangan.....	37
C. Pihak-Pihak Yang Terlibat Dalam Penelitian	42
D. Prosedur Pengembangan.....	43
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	49
F. Teknik Analisis Data	56
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	61
A. Hasil Penelitian	61
1. Pengembangan Komik Berbasis Etnomatematika Yang Layak Serta Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Belajar Siswa	61
2. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah.....	127
3. Hasil Motivasi Belajar	132
B. Pembahasan	136
1. Pengembangan Komik Berbasis Etnomatematika budaya Jember.....	136
2. Media Komik Berbasis Etnomatematika Budaya Jember Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	138

3. Media Komik Berbasis Etnomatematika Budaya Jember Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa.....	140
C. Keterbatasan Penelitian.....	147
BAB IV PENUTUP	149
A. Kesimpulan.....	149
B. Saran	150
DAFTAR PUSTAKA.....	152
LAMPIRAN.....	160

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kisi-Kisi Angket Validasi Materi	53
Tabel 2.2. Kisi-Kisi Angket Validasi Media.....	54
Tabel 2.3. Kisi-kisi angket validasi bahasa.....	54
Tabel 2 4. Kisi-Kisi Angket Respon Guru.....	54
Tabel 2.5. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	54
Tabel 2.6. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	55
Tabel 2.7. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar	56
Tabel 2.8. Tabel Skala Likert	57
Tabel 2.9. Skala N-Gain Score.....	60
Tabel 3.1. Capaian Pembelajaran Matematika pada Domain Geometri	75
Tabel 3.2. Tujuan Pembelajaran untuk Domain Geometri	76
Tabel 3.3. Urutan Pembelajaran Pada Kelas IV.....	76
Tabel 3.4. Unit Pembelajaran 4.2.3 Keliling Dan Luas Bangun Datar	77
Tabel 3.5. Tujuan Pembelajaran.....	82
Tabel 3.6. Tabel <i>Storyboard</i> Media Komik	84
Tabel 3.7. Hasil Penilaian Validator Materi.....	93
Tabel 3.8. Hasil Penilaian Validator Media	95
Tabel 3.9. Hasil Penilaian Validator Bahasa.....	96
Tabel 3.10. Instrumen Angket Respon Guru	114
Tabel 3.11. Hasil Persentase Angket Respon Guru	115
Tabel 3.12. Kategori Tingkat Kelayakan	116

Tabel 3.13. Instrumen Angket Respon Siswa	117
Tabel 3.14. Hasil Persentase Angket Respon Siswa	118
Tabel 3.15. Rata-Rata Nilai Pretest Dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar	119
Tabel 3.16. Perbandingan Produk Sebelum Dan Sesudah Di Revisi Oleh Guru	120
Tabel 3.17. Persentase Penilaian Validator/Ahli.....	121
Tabel 3.18. Kriteria Penilaian Kelayakan Produk.....	122
Tabel 3.19. Perbandingan Produk Sebelum Dan Sesudah Di Revisi Ahli Materi	122
Tabel 3.20. Perbandingan Produk Sebelum Dan Sesudah Di Revisi Ahli Media.	124
Tabel 3.21. Perbandingan Produk Sebelum Dan Sesudah Di Revisi Ahli Bahasa	126
Tabel 3.22. Rata-Rata Nilai Pretest Dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah	128
Tabel 3.23. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah.....	129
Tabel 3.24. Hasil Uji Wilcoxon Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah.....	130
Tabel 3.25. Hasil N-Gain Score Kemampuan Pemecahan Masalah.....	131
Tabel 3.26. Rata-Rata Hasil Pretest Dan Posttest Motivasi Belajar	132
Tabel 3.27. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest Motivasi Belajar	133
Tabel 3.28. Hasil Uji Paired Sample T-Test Pretest-Posttest Motivasi Belajar..	134
Tabel 3.29. Hasil Uji N-Gain Score Motivasi Belajar	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berfikir Pengembangan.....	57
Gambar 2.1 Tahap-tahap Pengembangan Model ADDIE.....	60
Gambar 3.1 Alur Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran.....	101
Gambar 3.2 Peta Konsep Materi Keliling dan Luas.....	106
Gambar 3.3 Tampilan Halaman Awal Aplikasi Pixton.....	111
Gambar 3.4 Tampilan Awal Pembuatan Komik.....	111
Gambar 3.5 Tampilan Pemilihan Background.....	112
Gambar 3.6 Tampilan Pembuatan Karakter Tokoh.....	112
Gambar 3.7 Tampilan Karakter Yang Sudah Dibuat.....	113
Gambar 3.8 Tampilan Penambahan <i>Handled Props</i>	113
Gambar 3.9 Pengaturan Gerak Tubuh Pada Karakter /Tokoh.....	114
Gambar 3.10 QR Code Komik.....	139

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Seminar Proposal.....	182
Lampiran 2. Surat Kesediaan Pembimbing Tesis	183
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	184
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	185
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Tesis.....	186
Lampiran 6. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Guru.....	188
Lampiran 7. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Siswa	194
Lampiran 8. Capaian Pembelajaran Berdasarkan Domain	201
Lampiran 9. Validasi Instrumen.....	203
Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Materi.....	205
Lampiran 11. Hasil Validasi Ahli Media	208
Lampiran 12. Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	211
Lampiran 13. Penilaian Atau Respon Guru Terhadap Media Komik.....	214
Lampiran 14. Modul Ajar	216
Lampiran 15. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	220
Lampiran 16. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	221
Lampiran 17. Rubrik Penilaian Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	222
Lampiran 18. Sampel Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah.....	223
Lampiran 19. Sampel Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah	225
Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah.....	229
Lampiran 21. Rekapitulasi Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah	231
Lampiran 22. Indikator Motivasi Belajar	233
Lampiran 23. Sampel Hasil Pretest Motivasi Belajar	234
Lampiran 24. Sampel Hasil Posttest Motivasi Belajar.....	238
Lampiran 25. Rekapitulasi Hasil Pretest Angket Motivasi Belajar Siswa.....	242
Lampiran 26. Sampel Respon Siswa.....	244
Lampiran 27. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa	246
Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian.....	248

Lampiran 29. Produk Media Komik “Bumiku Pandhalungan”	250
---	-----



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 mendorong integrasi keterampilan abad ini ke dalam pembelajaran matematika. Selama beberapa tahun terakhir, banyak pihak mulai menekankan pentingnya keterampilan abad ke-21 sebagai bagian dari tujuan pendidikan. Keterampilan ini meliputi inovasi, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, pengambilan keputusan, keterampilan sosial, pemahaman lintas budaya, literasi TIK, literasi kewarganegaraan, literasi media, berpikir kritis, kemampuan belajar mandiri, dan pemecahan masalah.²

Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk mengeksplorasi dan mentransfer pengetahuan baru yang dapat meningkatkan kualitas hidup manusia.³ Seiring waktu, pendidikan matematika telah berkembang menjadi sangat penting, sehingga wajar jika matematika diajarkan dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Selain itu, matematika juga sangat berguna dalam bidang sains dan

² Benő Csapó dan Joachim Funke, ed., *The Nature of Problem Solving*, Educational Research and Innovation (OECD, 2017), <https://doi.org/10.1787/9789264273955-en>.

³ Yeni D. Fonataba et al., "Ethnomathematics at TIFA Yapen as A Source for Learning Mathematics," *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society* 5, no. 2 (2023): 132–46, <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v5i2.536>.

teknologi.⁴ Pelajaran ini juga memiliki potensi untuk mendorong siswa menguasai pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan sering dianggap sebagai bagian dari aktivitas harian manusia.⁵ Eksplorasi ini sering berlangsung dalam proses pembelajaran matematika yang pada prinsipnya harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan budaya.⁶

Mengaitkan pembelajaran matematika dengan budaya menurut peneliti bisa menjadi salah satu strategi guru dalam mengajarkan pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan budaya sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Studi yang mengaitkan budaya dan matematika disebut dengan Etnomatematika.⁷ Etnomatematika merupakan pendekatan yang

⁴ Aldio Rahmata et al., "Validitas E-Comic Matematika Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Kesebangunan," *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* 5, no. 1 (25 Juni 2020): 53–65, <https://doi.org/10.15642/jrpm.2020.5.1.53-65>.

⁵ Arrafi Arrafi dan Masniladevi, "Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sebagai Upaya Meningkatkan hasil Belajar Matematika di SD," *Journal of Basic Education Studies* 3, no. 2 (2020): 750–74; Masruroh Masruroh et al., "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Berbasis Etnomatematika," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (7 Juni 2022): 1751–60, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1056>.

⁶ Ubiratan D'Ambrosio, "An Overview of the History of Ethnomathematics," 2016, 5–10, https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_2.

⁷ M H A Haikal, U H Hikmah, dan ..., "Ethnomathematics: Philosophical Values and Mathematical Concepts of Yogyakarta Batik Teachers as Modern and Contemporary Batik Motifs," *Proceeding ...* 00, no. 4 (2023), <https://doi.org/10.14421/IJBER.tahun.volumeno>; Herri Sulaiman dan Fuad Nasir, "Ethnomathematics: Mathematical Aspects of Panjalin Traditional House and Its Relation to Learning in Schools," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (19 Desember 2020): 247–60, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v11i2.7081>.

berfokus pada pemahaman dan pengintegrasian konsep, metode, dan pendekatan yang digunakan serta dikembangkan oleh kelompok sosial budaya tertentu dalam suatu komunitas untuk mempelajari konsep-konsep matematika.⁸ Pendekatan etnomatematika yang dikembangkan oleh D'Ambrosio bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara matematika formal dan kehidupan sehari-hari siswa.⁹

Etnomatematika adalah pendekatan yang menggabungkan aspek budaya dengan matematika dengan tujuan meningkatkan kecintaan siswa terhadap budaya dan menunjukkan berbagai manfaat matematika dari sudut pandang budaya.¹⁰ Dalam penelitian ini, budaya kota Jember diangkat sebagai bagian dari etnomatematika. Kota Jember, yang dikenal dengan julukan Kota Pandhalungan, merupakan simbol perpaduan budaya Jawa dan Madura.¹¹ Kedua suku ini hidup berdampingan dengan saling mendukung dan menghargai, melahirkan beragam kebudayaan yang khas.

⁸ D'Ambrosio, "An Overview of the History of Ethnomathematics"; Hazel R. Delcourt dan Paul A. Delcourt, "State of the Art in Paleocology," *Ecology* 68, no. 1 (1987): 242–242, <https://doi.org/10.2307/1938839>.

⁹ Ubiratan D'Ambrosio, "Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics," *For the Learning of Mathematics* 5, no. February 1985 (1985): 44-48 (in 'Classics').

¹⁰ Erni Puji Astuti, Riawan Yudi Purwoko, dan Medita Wahyu Sintiya, "Bentuk Etnomatematika Pada Batik Adipurwo Dalam Pembelajaran Pola Bilangan," *JOURNAL of MATHEMATICS SCIENCE and EDUCATION* 1, no. 2 (30 Juni 2019): 1–16, <https://doi.org/10.31540/jmse.v1i2.273>.

¹¹ Sufraini et al., "Integrating of the RME model based on ethnomathematics using Jember 's traditional " Prol Tape " to enhance fraction understanding," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 15, no. 02 (2024): 369–86, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i2.22790>.

Menurut peneliti dengan melakukan pengintegrasian pelajaran matematika dan budaya, maka siswa akan memperoleh dua pengetahuan dalam waktu yang bersamaan. Dengan demikian penguatan budaya dapat dilakukan dengan seiring berkembangnya zaman. Data menyebutkan bahwa 63,9% penelitian tentang etnomatematika dilakukan di Asia dan Indonesia menyumbang 84,6 % dari seluruh penelitian etnomatematika yang muncul dari Asia.¹² Hal ini menunjukkan bahwa penerapan etnomatematika dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, karena mengaitkan konsep abstrak dengan konteks budaya membuat siswa lebih mudah memahami dan mengaplikasikan pengetahuan mereka. Pembelajaran berbasis etnomatematika juga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis.¹³

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics*, atau NCTM (2000), standar matematika sekolah harus mencakup prosedur dan isi. Pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, keterkaitan,

¹² Marjorie Sarah Kabuye Batiibwe, "The role of ethnomathematics in mathematics education: A literature review," *Asian Journal for Mathematics Education* 3, no. 4 (6 Desember 2024): 383–405, <https://doi.org/10.1177/27527263241300400>.

¹³ Supriyanti Supriyanti, Zaenuri Mastur, dan Sugiman Sugiman, "Keefektifan Model Pembelajaran Arias Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII," *Unnes Journal of Mathematics Education* 4, no. 2 (3 Agustus 2015), <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i2.7453>.

komunikasi, dan representasi adalah standar proses.¹⁴ Branca menyatakan bahwa hal-hal berikut penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam matematika: (1) kemampuan pemecahan masalah harus menjadi tujuan umum dalam pengajaran matematika, bahkan jika itu adalah inti dari kurikulum matematika; (2) pemecahan masalah harus menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika.¹⁵ Sehubungan dengan pendapat di atas, setiap anak yang belajar matematika dari tingkat Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi harus memiliki kemampuan pemecahan masalah. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai siswa MI yang belajar Matematika.

Media pembelajaran merupakan salah satu aspek yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran di kelas.¹⁶ Media pembelajaran juga

¹⁴ Charles E. Allen et al., "National Council of Teachers of Mathematics," *The Arithmetic Teacher* 29, no. 5 (2020): 59, <https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059>.

¹⁵ Thamrin Thayeb dan Anita Purnama Putri, "Kemampuan Metakognisi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii B Mts Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa," *MaPan* 5, no. 1 (2017): 1–17, <https://doi.org/10.24252/mapan.2017v5n1a1>.

¹⁶ Giri Kartika, Azhar Azhar, dan Muhammad Nasir, "Development of E-Comic as a Physics Learning Media for Class X Students on Momentum and Impulse Materials," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 9, no. 1 (31 Januari 2023): 332–36, <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2391>.

dapat membangkitkan motivasi dan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran.¹⁷

Penggunaan perangkat pembelajaran matematika di Sekolah Dasar sangat penting karena perangkat ini dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, memecahkan masalah, melakukan investigasi, menarik kesimpulan, dan menghasilkan produk. Untuk mencapai semua ini, perangkat pembelajaran harus dirancang dengan baik.¹⁸ Komik menjadi salah satu pilihan media pembelajaran yang bisa digunakan guru untuk mempermudah siswa dalam memahami materi.

Komik menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif, kreatif, dan inovatif dalam belajar. Komik menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif, semangat, dan termotivasi untuk belajar.¹⁹ Komik merupakan salah satu media grafis yang digunakan dalam pendidikan, dan bacaan bergambar mengandung berbagai muatan pesan yang berfungsi sebagai alat untuk memperjelas

¹⁷ Nur Mazidah Nafala, "Implementasi Media Komik Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *Al-Fikru : Jurnal Pendidikan Dan Sains* 3, no. 1 (29 April 2022): 114–30, <https://doi.org/10.55210/al-fikru.v3i1.571>.

¹⁸ Heru Dwi Waluyanto, "Komik Sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran," *Nirmana* 7, no. 1 (2005): 45–55.

¹⁹ Fatima Tuzzahro, M Sulthon Masyhud, dan Ridho Alfarisi, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Asik (MASIK) Berbasis Augmented Reality pada Materi Volume Bangun Ruang," *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar* 8, no. 1 (22 Juni 2021): 7, <https://doi.org/10.19184/jipsd.v8i1.24755>.

materi dan menciptakan nilai rasa.²⁰ Penggunaan gambar dalam mengekspresikan ide yang dikombinasikan dengan teks membuat komik sangat diminati oleh siswa. Guru dapat menggunakan penggunaan komik ini untuk membantu siswa menyerap pelajaran dengan lebih cepat. Komik memiliki keunggulan, menurut Habidin komik dapat berfungsi sebagai alat untuk mendukung lingkungan belajar yang lebih baik.²¹

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi pra-penelitian, peneliti mendapatkan gambaran bahwa mayoritas guru yang mengajar di sekolah dasar negeri dan madrasah ibtidaiyah di Kabupaten Jember masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam mengajar Matematika. Dari 20 guru yang menjadi responden, hanya satu orang yang menggunakan model pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). Media pembelajaran yang digunakan umumnya terbatas pada benda-benda sederhana yang tersedia di kelas atau lingkungan sekitar sekolah, serta video-video yang diunduh dari kanal YouTube. Tidak ada satu pun sekolah maupun madrasah yang menggunakan media komik sebagai alat bantu dalam memahami materi Matematika.

²⁰ Nurhayati Nurhayati, Aswar Aswar, dan Irfan Arifin, “Komik Sebagai Media Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar,” *JURNAL IMAJINASI* 2, no. 2 (1 Desember 2018): 25, <https://doi.org/10.26858/i.v2i2.9550>.

²¹ Habiddin Habiddin et al., “Digital Comic Media for Teaching Secondary School Science,” *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)* 16, no. 03 (10 Februari 2022): 159–66, <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i03.28967>.

Hasil wawancara dengan wali kelas IV SDN 02 Patrang yang juga mengajar matematika menunjukkan bahwa guru menghadapi tantangan besar dalam meningkatkan motivasi belajar siswa terhadap pelajaran matematika. Salah satu penyebab utama adalah buku ajar yang disediakan pemerintah kurang menarik bagi siswa. Untuk mengatasi hal ini, guru berinisiatif mencari buku alternatif yang lebih lengkap. Namun, upaya tersebut hanya memberikan dampak positif pada beberapa siswa dengan kemampuan di atas rata-rata. Siswa-siswa ini lebih termotivasi dan mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan mudah. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan di bawah rata-rata tetap mengalami kesulitan memahami materi yang diajarkan. Berdasarkan observasi peneliti ketika siswa mengerjakan soal terkait keliling dan luas bangun datar, mereka masih kebingungan dalam memahami soal dan memecahkan masalah yang diberikan.

Permasalahan ini diperparah dengan kurangnya motivasi belajar siswa. Banyak siswa merasa bosan dan tidak tertarik pada pelajaran matematika karena metode pembelajaran yang konvensional dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Motivasi akan berpengaruh terhadap banyak hal dalam proses pembelajaran termasuk hasil belajar.²²

Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa

²² Bikkar S. Randhawa dan Ashum Gupta, "Cross-National Gender Differences in Mathematics Achievement, Attitude, and Self-Efficacy within a Common Intrinsic Structure," *Canadian Journal of School Psychology* 15, no. 2 (1 Juni 2000): 51–66, <https://doi.org/10.1177/082957350001500205>.

memiliki pengaruh signifikan dalam pendidikan. Motivasi belajar tidak hanya memicu dimulainya pembelajaran tetapi juga mendorong ketekunan untuk melanjutkan proses belajar.²³

Dalam konteks ini, etnomatematika sebagai pendekatan yang menghubungkan matematika dengan budaya lokal dapat menjadi solusi yang efektif. Etnomatematika tidak hanya memberikan konteks yang lebih nyata bagi siswa, tetapi juga dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Menurut penelitian oleh T. J. D'Ambrosio, etnomatematika dapat membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik melalui pengenalan budaya dan praktik lokal.²⁴

Berbagai penelitian terkait tema ini telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah penelitian Rhilmanidar, et al., yang menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis Geogebra efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa pada materi bangun datar.²⁵ Kemudian, penelitian Purnando Cahyo Putro dan Danang Setyadi mengungkapkan bahwa komik *Petualangan Zahlen* sangat praktis, dengan tingkat

²³ Marie J. Guilloteaux dan Zoltan Dornyei, "Motivating Language Learners: A Classroom-Oriented Investigation of the Effects of Motivational Strategies on Student Motivation," *TESOL Quarterly* 42, no. 1 (30 Maret 2008): 55–77, <https://doi.org/10.1002/j.1545-7249.2008.tb00207.x>.

²⁴ D'Ambrosio, "An Overview of the History of Ethnomathematics."

²⁵ Rhilmanidar Rhilmanidar, Marwan Ramli, dan Bansu Irianto Ansari, "Efektivitas Modul Pembelajaran Berbantuan Software GeoGebra pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *Jurnal Didaktik Matematika* 7, no. 2 (30 September 2020): 142–55, <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17915>.

kepraktisan 96,2%, dan efektif, dengan tingkat efektivitas 90,14%, untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar.²⁶ Selanjutnya, penelitian Dwi Kristianto dan Theresia Sri Rahayu membuktikan bahwa pengembangan media e-komik sangat valid, dengan persentase kelayakan 80%, sehingga dinilai layak untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.²⁷

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penelitian yang akan dilakukan ini memiliki posisi berbeda. Belum banyak penelitian yang berkaitan dengan pengembangan komik berbasis etnomatematika dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa dalam materi bangun datar. Penelitian ini mengisi celah (gap) dengan mengintegrasikan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran matematika, yang belum banyak dieksplorasi sebelumnya. Selain itu, penelitian ini menawarkan kebaruan (*novelty*) berupa media pembelajaran interaktif yang dirancang khusus untuk memadukan aspek budaya dengan konsep matematika, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi baru bagi pengembangan media pembelajaran kontekstual berbasis budaya.

²⁶ Fernando Cahyo Putro dan Danang Setyadi, "Pengembangan Komik Petualangan Zahlen Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (30 Januari 2022): 131–42, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.693>.

²⁷ Dwi Kristianto et al., "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 4, no. 2 (2020): 939–46.

Pentingnya penelitian ini dilakukan tidak hanya untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, tetapi juga untuk menumbuhkan rasa cinta terhadap matematika melalui pendekatan yang lebih menyenangkan. Dengan menggunakan komik sebagai media pembelajaran, diharapkan siswa akan lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih efektif dan relevan dengan konteks budaya siswa.

Merujuk pada pemaparan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, penting bagi peneliti melakukan penelitian mengenai pengembangan komik berbasis etnomatematika budaya Jember pada materi bangun datar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa MI/SD.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember yang layak serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember?

3. Bagaimana peningkatan motivasi belajar matematika siswa dengan menggunakan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember yang layak serta dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa.
2. Mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember.
3. Mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan media komik berbasis etnomatematika budaya Jember.

D. Manfaat Penelitian

1. Pengetahuan baru bagi guru matematika dalam mengembangkan materi matematika yang inovatif dan kontekstual melalui komik berbasis etnomatematika budaya Jember.
2. Memberikan perspektif baru tentang cara mengintegrasikan budaya dengan pembelajaran matematika sebagai langkah strategis untuk memperkuat rasa cinta terhadap budaya yang dimiliki.
3. Menjadi acuan bagi peneliti dan pendidik dalam merancang metode pengajaran dan pembelajaran yang lebih efektif dengan mengadopsi pendekatan yang telah terbukti berhasil melalui penelitian ini.

E. Kajian Pustaka

1. Tesis, Syaifuddin (2024) dengan judul *“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Komik Berdimensi Profil Pelajar Pancasila Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Siswa”* dengan hasil penelitian penggunaan komik PINTER dalam materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan karakter siswa. Penelitian ini menggunakan desain penelitian RnD dengan model ADDIE. Aplikasi yang digunakan untuk membuat komik adalah *pixton*. Media pembelajaran matematika komik berdimensi profil pelajar Pancasila dikategorikan layak berdasarkan penilaian para validator/ahli dan penilaian praktisi/guru, dengan hasil penilaian yaitu: 1) Penilaian ahli materi 82,22%; Penilaian ahli media 95,79%; 3) Penilaian ahli bahasa 90%; 4) Penilaian ahli Pancasila 85,71%; 5) Penilaian praktisi/guru 93,34%.²⁸
2. Artikel jurnal oleh Nurjanah tahun 2020 dengan judul *“Studi etnomatematika suku Minangkabau: formulasi representasi matematika dalam perdagangan tradisional Marosok”*. Penelitian ini mengeksplorasi penggunaan etnomatematika suku Minangkabau dalam representasi matematika melalui aktivitas perdagangan tradisional Marosok. Tradisi yang dipraktikkan penduduk setempat melibatkan

²⁸ Syaifudin, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Komik Berdimensi Profil Pelajar Pancasila Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Karakter Siswa” (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024).

komunikasi nonverbal, seperti berjabat tangan dengan *Marosok* atau menyentuh jari yang tertutup untuk mendapatkan kesepakatan harga dalam perdagangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa representasi matematika dari symbol jari dan gestur dalam tradisi *Marosok* mengandung angka-angka dasar, termasuk setengah, satu, dua, dua setengah dan seterusnya dengan fungsi, seperti penjumlahan dan pengurangan yang digunakan untuk mendapatkan angka-angka lain yang dibutuhkan dalam transaksi perdagangan dengan menggunakan rumus-rumus tertentu.²⁹ Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa budaya dan matematika memiliki keterkaitan dan keduanya bisa digunakan untuk memberikan kemudahan dalam memahami konsep matematika sekaligus menjaga budaya agar tetap lestari dan dikenal oleh generasi selanjutnya.

3. Artikel ilmiah, Nurbaiti Widyasari dan Anisa Nurcahyani (2021) dengan judul “*Development of E-Comic-Based Mathematics Teaching Materials on the Topic of Multiplication and Division with Realistic Mathematics Education (RME) Approach.*” Penelitian ini membahas tentang pengembangan bahan ajar matematika berbasis E-Comic menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

Hasil penelitian menunjukkan pengembangan bahan ajar berbasis E-

²⁹ Nurjanah Nurjanah, Isra Mardia, dan Turmudi Turmudi, “Ethnomathematics study of Minangkabau tribe: formulation of mathematical representation in the Marosok traditional trading,” *Ethnography and Education* 16, no. 4 (2 Oktober 2021): 437–56, <https://doi.org/10.1080/17457823.2021.1952636>.

Comic yang dikembangkan dapat dijadikan bahan ajar tambahan untuk pengajaran konsep perkalian dan pembagian.³⁰ Dengan demikian penggunaan media komik sebagai bahan ajar dalam pembelajaran dapat memudahkan siswa memahami konsep perkalian dan pembagian.

4. Artikel ilmiah dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV” oleh Dwi Kristianto dan Theresia Sri Rahayu pada tahun 2020 mengeksplorasi cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah menggunakan media pembelajaran komik. Dengan memanfaatkan media e-komik sebagai media pembelajaran, penjelasan tentang luas bangun dan keliling datar lebih menarik dan bervariasi. Selain itu, penggunaan media e-komik membuat siswa lebih tertarik untuk membaca dan lebih mudah memahami konsep bangun datar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media E-komik sangat valid dan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. Hasil validasi pakar materi memperoleh skor 48 dengan presentase 80% sehingga dapat dikategorikan sangat valid dan layak digunakan. Uji pakar media diperoleh skor 80 dengan persentase 84% sehingga

³⁰ Nurbaiti Widyasari dan Universitas Muhammadiyah Jakarta, “Development of E-Comic-Based Mathematics Teaching Materials on the Topic of Multiplication and Division with Realistic Mathematics Education (RME) Approach,” *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 12, no. 2 (2021): 365–75.

dikategorikan sangat layak digunakan. Hasil uji pakar pembelajaran memperoleh skor 24 dengan persentase 68% sehingga dapat dikategorikan layak. Dengan demikian penggunaan e-komik dapat berdampak positif pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV.

5. Artikel ilmiah dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Komik Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa" yang ditulis oleh Ima Juli Yanti, dkk.³¹ Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimental design dengan menggunakan *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah melalui tes yang mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Analisis data menggunakan teknik nonparametrik *Mann-Whitney* yang digunakan untuk membandingkan dua rata-rata sampel yang berasal dari populasi yang sama. Hasil penelitian uji hipotesis *Mann-Whitney* diperoleh nilai signifikan sebesar 0,017 ditolak dan diterima dikarenakan nilai signifikannya kurang 0,05. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem*

³¹ Ima Juli Yanti et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Komik Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 4, no. 2 (30 November 2024): 156–65, <https://doi.org/10.29103/jpmm.v4i2.17435>.

Based Learning berbantuan media komik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

6. Artikel ilmiah dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komik untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa” yang ditulis oleh Catherine Riza Aprilia³², menghasilkan data penelitian validasi media dengan persentase 84% dengan kategori sangat tinggi, dan validasi ahli materi menunjukkan persentase 76,7% dengan kategori tinggi, sehingga media yang dikembangkan layak untuk diuji cobakan. Penelitian ini dilakukan di kelas IV sekolah dasar dengan materi bangun datar. Adapun desain penelitian menggunakan model *ASSURE* yang terdiri dari enam tahapan, yaitu *Analyze Learner; State Standards and Objectives; Select Strategies, Technology, Media, and Materials; Utilize Technology, Media and Materials; Require Learner Participation; Evaluate and Revise*. Namun ujicoba pada kelas yang telah ditentukan belum terlaksana karena kondisi covid.
7. Artikel ilmiah, yang ditulis oleh Maria Kulsum, dkk dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Bernuansa Etnomatematika Suku Sasak Terhadap Kemampuan Pemecahan

³² Catherine Riza Aprilla, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komik untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa,” *Thinking Skills and Creativity Journal* 3, no. 2 (29 November 2020): 52–62, <https://doi.org/10.23887/tscj.v3i2.30042>.

Masalah Matematika Siswa”.³³ Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) bernuansa etnomatematika suku Sasak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Desain penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *posttest-only control group design*. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 78,25 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 69,50. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* (PBL) bernuansa etnomatematika suku Sasak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMPN 2 Suralaga Tahun Ajaran 2024/2025. Hasil uji *effect size* menunjukkan nilai $d=0,665$, artinya pengaruh yang diberikan termasuk dalam kategori sedang.

Mengkaji pada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, beberapa temuan umum yang bisa dijadikan kesimpulan, diantaranya:

1. Penggunaan media komik dalam matematika: beberapa penelitian membahas penggunaan komik sebagai media pembelajaran matematika. Media ini dianggap efektif karena menggabungkan

³³ Maria Kalsum, Muhammad Turmuzi, dan Nurul Hikmah, “Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Suku Sasak Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa,” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 5, no. 3 (19 Juli 2025): 963–74, <https://doi.org/10.29303/griya.v5i3.761>.

pendekatan visual dan naratif, yang mampu menjadikan materi matematika lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Dengan visualisasi yang jelas dan cerita yang relevan, media ini dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak. Pendekatan ini juga membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata, sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar dan mampu menginternalisasi materi dengan lebih baik.

2. Motivasi belajar: penggunaan media komik terbukti secara empiris meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa. Penggunaan media komik membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.
3. Kemampuan pemecahan masalah: dengan media komik, siswa menjadi lebih mudah memahami masalah matematika dan meningkatkan kemampuan mereka dalam pemecahan masalah matematika.
4. Etnomatematika: Dengan mengaitkan konsep matematika dengan elemen-elemen budaya yang akrab dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat lebih mudah menginternalisasi pembelajaran karena materi terasa relevan dan dekat dengan pengalaman mereka. Pendekatan ini tidak hanya mempermudah pemahaman, tetapi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghargai warisan budaya mereka sekaligus menyadari aplikasi matematika dalam berbagai aspek

kehidupan. Dengan demikian, etnomatematika mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, relevan, dan menarik, serta membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dalam konteks yang mereka pahami.

Penelitian yang direncanakan oleh peneliti tetap berfokus pada pengembangan media komik sebagai sarana pembelajaran matematika. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan mendasar dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, yang umumnya lebih banyak mengukur hasil belajar sebagai tujuan akhir. Dalam penelitian ini, perhatian utama diberikan pada pengembangan komik yang dikolaborasikan dengan budaya lokal, khususnya budaya Jember. Komik ini dirancang untuk mengintegrasikan elemen budaya sebagai konteks pembelajaran matematika, memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dan bermakna bagi siswa. Selain itu, inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan dua aspek penting dalam proses pembelajaran, yaitu kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Pendekatan berbasis budaya ini tidak hanya membuat materi matematika lebih menarik, tetapi juga membantu siswa mengaitkan konsep-konsep abstrak dengan kehidupan nyata, sehingga mereka dapat memahami materi secara lebih mendalam. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat tercipta media pembelajaran yang tidak hanya inovatif, tetapi juga kontekstual, mendukung pelestarian budaya lokal sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

F. Kajian Teori

1. Komik sebagai Media Pembelajaran Matematika

Hayman & Pratt (1993) mendefinisikan komik sebagai sebuah rangkaian gambar yang terpisah dan saling berdampingan yang membentuk sebuah narasi, baik secara mandiri maupun ketika digabungkan dengan teks.³⁴ Media komik merupakan salah satu sarana yang efektif untuk mendukung pembelajaran matematika pada anak-anak sekolah dasar. Media ini mengintegrasikan elemen visual dengan narasi teks, sehingga mampu menyajikan konsep matematika dengan cara yang menarik dan lebih mudah dipahami oleh siswa.³⁵

Menurut McCloud, komik adalah ilustrasi dan gambar lain yang disandingkan dalam urutan yang disengaja, yang bertujuan untuk menyampaikan informasi atau memperoleh respons estetik dari pembaca.³⁶ Komik memiliki karakteristik yang sederhana, jelas, dan mudah dipahami, sehingga berfungsi sebagai media yang informatif sekaligus edukatif.³⁷

³⁴ Leo A. Mamolo dan Shuyan Wang, "Development of digital interactive math comics (DIMaC) for senior high school students in general mathematics," *Cogent Education* 6, no. 1 (20 Januari 2019), <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1689639>.

³⁵ M. Peterson, *Teaching Math with Meaning: The Power of Mathematical Illustrations* (Rowman & Littlefield, 2018).

³⁶ Juan Ramón Moreno-Vera, Santiago Ponsoda-López de Atalaya, dan Rubén Blanes-Mora, "By Toutatis! Trainee Teachers' Motivation When Using Comics to Learn History," *Frontiers in Psychology* 12 (27 Oktober 2021), <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.778792>.

³⁷ Sri Inka Ramdhani, Nurul Magfirah, dan Hilmi Hambali, "Pengaruh Penggunaan Media Komik terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Virus Kelas X di SMA Negeri 2 Gowa," *Binomial* 3, no. 1 (31 Maret 2020): 15–25, <https://doi.org/10.46918/binomial.v3i1.480>.

Komik dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis, antara lain: (1) Kartun/Karikatur (*Cartoon*): Komik dengan gambar tunggal yang mengandung pesan, humor, atau kritik. (2) Komik Potongan (*Comic Strip*): Cerita pendek yang biasanya terdiri dari beberapa panel gambar dan sering ditemukan di surat kabar atau majalah. (3) Buku Komik (*Comic Book*): Koleksi cerita dalam bentuk buku, dengan narasi yang lebih panjang dan detail. (4) Komik Tahunan (*Comic Annual*): Buku komik yang diterbitkan secara berkala setiap tahun, biasanya dalam bentuk edisi khusus. (5) Komik Online (*Web Comic*): Komik yang disajikan secara digital melalui platform daring, sehingga mudah diakses oleh pembaca di mana saja.³⁸ Dalam penelitian ini, komik yang dikembangkan termasuk dalam jenis buku komik.

Penggunaan komik sebagai media pembelajaran memiliki tujuan utama untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan inovatif. Media ini tidak hanya memberikan nuansa baru dalam proses pembelajaran, tetapi juga mampu meningkatkan minat siswa terhadap materi pelajaran. Selain itu, dengan visualisasi yang mendukung, komik membantu siswa lebih mudah memahami dan mengingat materi yang diajarkan. Sebagai media yang memadukan unsur cerita dan gambar, komik juga berpotensi mengembangkan kreativitas serta memperkuat

³⁸ Aan Putra dan Ines Feltia Milenia, "Systematic Literature Review: Media Komik dalam Pembelajaran Matematika," *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2021): 30, <https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.951>.

keterhubungan siswa dengan konsep yang dipelajari, menjadikannya sebagai alat edukasi yang efektif dan menyenangkan.³⁹

Menurut Smith, komik memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

(a) Kombinasi teks dan ilustrasi menjadikan komik sebagai media yang sangat sesuai untuk siswa dengan gaya belajar visual yang dominan. (2) Komik mendorong siswa untuk belajar secara mandiri melalui aktivitas membaca dan memahami informasi yang disampaikan. (3) Selain itu, komik juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran di kelas yang menyajikan materi dalam bentuk permasalahan relevan yang berkaitan dengan situasi atau kejadian nyata dalam kehidupan sehari-hari.⁴⁰

Menurut Sudjana dan Rivai, komik memiliki peran penting dalam pengajaran karena kemampuannya untuk meningkatkan minat belajar siswa. Dengan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, komik dapat berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa. Selain itu, penggunaan komik dalam pembelajaran membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan jauh dari rasa bosan, sehingga minat dan motivasi belajar siswa meningkat secara signifikan.⁴¹

³⁹ Lilis Mulyati, "Penggunaan Media Komik Strip dalam Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Anekdote di SMK Negeri 1 Sumedang," *Riksa Bahasa* 2, no. 2 (2016): 187–94, <https://ejournal.upi.edu/index.php/RBSPs/article/view/9560>.

⁴⁰ Andrew Smith, "Teaching with Comics: Everything you need to know to start teaching with comics!," 2006.

⁴¹ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pembelajaran* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2010).

Sejalan dengan itu, Indaryati dan Jailani menambahkan bahwa ilustrasi dalam komik mampu menghidupkan teks tertulis yang menyertainya. Hal ini memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami inti dari pembelajaran, karena mereka dapat membayangkan konsep atau ide yang disampaikan melalui kombinasi gambar dan teks. Dengan karakteristik ini, media komik memiliki potensi besar untuk menjadi salah satu alat pembelajaran yang disukai oleh siswa.⁴²

Media komik memiliki sejumlah peran penting dalam mendukung pembelajaran matematika, di antaranya:⁴³

- 1) Mempermudah pemahaman konsep abstrak. Matematika sering kali melibatkan konsep abstrak yang sulit dipahami hanya melalui teks atau penjelasan lisan. Dengan ilustrasi dalam komik, konsep tersebut dapat disajikan secara lebih konkret, membuatnya lebih mudah dipahami oleh siswa.
- 2) Meningkatkan daya ingat dan retensi informasi. Penyajian konsep matematika melalui visualisasi dalam komik membantu memperkuat daya ingat siswa. Informasi yang disajikan secara visual lebih mudah diingat dibandingkan dengan informasi berbasis teks saja.

⁴² Indaryati Indaryati dan Jailani Jailani, “Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V,” *Jurnal Prima Edukasia* 3, no. 1 (1 Januari 2015): 84–96, <https://doi.org/10.21831/jpe.v3i1.4067>.

⁴³ Syaifudin, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Komik Berdimensi Profil Pelajar Pancasila Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Karakter Siswa.”

- 3) Mendorong kreativitas dan imajinasi. Komik memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas dan imajinasi mereka. Dengan menggambar atau mengembangkan cerita mereka sendiri, siswa dapat membangun minat dan keterlibatan dalam pembelajaran matematika.
- 4) Memfasilitasi pembelajaran mandiri. Komik juga berfungsi sebagai sumber belajar mandiri, memungkinkan siswa untuk membaca dan memahami materi matematika sesuai dengan tingkat pemahaman dan ritme belajar mereka masing-masing.
- 5) Meningkatkan motivasi dan minat belajar. Dengan tampilan visual yang menarik, komik mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika. Pendekatan ini menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan membuat siswa lebih antusias untuk belajar.
- 6) Menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Melalui narasi dalam komik, konsep matematika dapat dihubungkan dengan situasi sehari-hari.
- 7) Mendorong kemampuan berpikir kritis. Media komik juga dapat merangsang kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Siswa dapat diajak untuk memecahkan tantangan atau masalah yang disajikan dalam cerita komik.
- 8) Menciptakan lingkungan belajar yang menarik. Dengan menggunakan media komik, guru dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan memotivasi. Namun, penting untuk memilih atau

merancang komik yang sesuai dengan usia dan tingkat pemahaman matematika siswa sekolah dasar, sehingga pembelajaran menjadi efektif dan bermakna. Melalui peran-peran tersebut, media komik menjadi alat yang inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat dasar.

2. Etnomatematika Budaya Jember

Etnomatematika adalah pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara budaya lingkungan dan matematika sebagai cabang ilmu pengetahuan.⁴⁴ Salah satu strategi untuk memudahkan pemahaman matematika bagi siswa, dengan menggabungkan pembelajaran matematika dengan kearifan lokal suatu daerah yang dikenal dengan pendekatan etnomatematika.⁴⁵

D'Ambrosio mengembangkan pendekatan etnomatematika sebagai solusi untuk mengurangi kesenjangan antara matematika formal dan kehidupan sehari-hari siswa.⁴⁶ Etnomatematika adalah metode untuk memahami dan menggabungkan ide, metode, dan teknik yang digunakan dan dikembangkan oleh kelompok sosial budaya dalam suatu komunitas

⁴⁴ Astuti, "Penerapan Realistic Mathematic Education (Rme) Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vi Sd," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 49–61, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.32>.

⁴⁵ Haikal, Hikmah, dan ..., "Ethnomathematics: Philosophical Values and Mathematical Concepts of Yogyakarta Batik Teachers as Modern and Contemporary Batik Motifs."

⁴⁶ D'Ambrosio, "An Overview of the History of Ethnomathematics."

untuk mempelajari konsep-konsep matematika.⁴⁷ Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk merekonstruksi matematika agar dapat menyatu kembali dengan akar budayanya yang beragam. Dengan adanya pendekatan etnomatematika, siswa dapat menghargai berbagai metode, ide, dan teknik matematika yang berasal dari berbagai kelompok budaya⁴⁸. Pendekatan ini dapat memupuk sikap kritis, demokratis, dan toleran terhadap berbagai ide yang muncul selama proses belajar, baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah⁴⁹. Sehingga, etnomatematika dianggap sebagai inovasi dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan minat siswa terhadap matematika, memotivasi mereka untuk belajar, dan mendorong kreativitas melalui pengakuan dan penghargaan terhadap budaya yang dimiliki oleh siswa.

Menurut Borba, dengan merujuk pada Alan Bishop (1988), terdapat enam aktivitas dasar yang bersifat universal dalam setiap budaya dan menjadi landasan berkembangnya etnomatematika. Enam aktivitas tersebut meliputi *counting* (menghitung), *locating* (menentukan posisi atau letak), *measuring* (mengukur), *designing* (merancang atau mendesain),

⁴⁷ D'Ambrosio; Delcourt dan Delcourt, "State of the Art in Paleoecology."

⁴⁸ D'Ambrosio, "Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics."

⁴⁹ Irma Risdiyanti dan Rully Charitas Indra Prahmana, "Designing Learning Trajectory of Set Through the Indonesian Shadow Puppets and Mahabharata Stories," *Infinity Journal* 10, no. 2 (2021): 331–48, <https://doi.org/10.22460/infinity.v10i2.p331-348>; D'Ambrosio, "Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics."

playing (bermain atau permainan tradisional), dan *explaining* (menjelaskan, memberi alasan, atau mengklasifikasi).⁵⁰

Setiap budaya memiliki cara tersendiri dalam melaksanakan keenam aktivitas tersebut, yang kemudian melahirkan bentuk-bentuk etnomatematika yang khas. Misalnya, dalam budaya masyarakat tertentu, kegiatan *counting* tampak dalam praktik perdagangan tradisional; *designing* hadir dalam motif batik; *measuring* tampak pada pembuatan rumah adat; *playing* tercermin dalam permainan rakyat; *locating* terlihat pada cara menentukan arah dalam pelayaran; dan *explaining* hadir dalam upaya masyarakat menjelaskan fenomena alam melalui pola atau simbol.

Dengan demikian, enam aktivitas ini tidak hanya menjadi cerminan bahwa matematika hadir dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga menjadi dasar teoretis bahwa etnomatematika adalah hasil konstruksi budaya yang berbeda-beda. Keunikan cara setiap budaya dalam melaksanakan aktivitas tersebut menjadikan etnomatematika relevan untuk dijadikan pendekatan dalam pembelajaran matematika, karena dapat menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman nyata siswa.

Komponen etnomatematika selanjutnya disampaikan oleh D' Ambrosio yakni produk budaya atau artefak. Setiap budaya menghasilkan produk atau artefak yang mengandung konsep matematika, misalnya

⁵⁰ Marcblo C. Borba, "Ethnomathematics and Education," *For the Learning of Mathematics* 10, no. 1 (1990): 39–43, <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/40247974>.

arsitektur, kesenian, alat tradisional, permainan rakyat, dan makanan tradisional.

Penelitian ini menyoroti budaya khas kota Jember sebagai bagian dari kajian etnomatematika. Kota Jember dikenal dengan budaya Pandhalungan, yang merupakan perpaduan antara budaya Jawa dan Madura.⁵¹ Selain itu, Jember memiliki batik dengan motif khas berupa daun tembakau,⁵² mencerminkan daerah ini sebagai pusat produksi tembakau terbesar di Indonesia, sehingga sering dijuluki "kota tembakau." Jember juga terkenal dengan *Jember Fashion Carnival* (JFC), sebuah acara tahunan yang menjadi daya tarik budaya dan pariwisata.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika

Kemampuan pemecahan masalah merujuk pada kemampuan individu atau kelompok dalam menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi.⁵³ Kemampuan ini umumnya dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika, sehingga sering dikenal sebagai kemampuan

⁵¹ Hamas Nurhan, "6 Ciri Khas Kota Jember yang Unik Banget, Cocok Dijadikan Destinasi!," idn times, 2020, <https://www.idntimes.com/travel/destination/tenda-bersajak-nations/ciri-khas-kota-jember-yang-unik-banget-clc2?page=all>.

⁵² W. Agestin dan B. Pakartiko, *Batik Jember Mahakarya Penuh Pesona* (Jember: UPT Percetakan & Penerbitan Universitas Jember, 2019).

⁵³ Sefna Rismen, Ratulani Juwita, dan Uci Devinda, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Impulsif," *Jurnal Gantang* 5, no. 1 (31 Maret 2020): 61–68, <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1579>.

pemecahan masalah matematis. Menurut NCTM, kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika.⁵⁴

Indikator pemecahan masalah didasarkan pada teori Polya, yang mencakup empat tahapan utama: 1) mampu mengenali dan memahami masalah, 2) mampu merancang strategi penyelesaian, 3) mampu menerapkan strategi tersebut untuk menemukan solusi secara efektif dan efisien, serta 4) menunjukkan sikap teliti dengan mengevaluasi hasil pekerjaannya.⁵⁵

Terkait pentingnya kemampuan pemecahan masalah, Sumarmo menyebutkan bahwa kemampuan ini memiliki peran krusial karena melalui pemecahan masalah, siswa dapat: (1) mengidentifikasi kelengkapan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah; (2) membangun model matematika dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; (3) memilih dan menerapkan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, baik dalam konteks matematika maupun di luar matematika; (4) menjelaskan dan menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan awal, serta memeriksa keakuratan jawaban; dan (5) menggunakan matematika secara bermakna dalam kehidupan.⁵⁶

⁵⁴ Allen et al., "National Council of Teachers of Mathematics."

⁵⁵ Muhammad Rizky Cahyadi et al., "Rubrik Penilaian Tes Esai dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika," *JURNAL SAINS DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA* 1, no. 2 (26 Juli 2023): 37–43, <https://doi.org/10.51806/jspm.v1i2.55>.

⁵⁶ Utari Sumarmo, *Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Siswa* (Bandung: FPMIPA UPI, 2010), <http://math.sps.upi.edu/wpcontent>.

4. Motivasi Belajar Matematika

Motivasi belajar adalah energi, dorongan, atau kekuatan yang berasal dari dalam diri maupun lingkungan eksternal yang memacu siswa untuk melakukan kegiatan belajar.⁵⁷ Motivasi belajar dapat diartikan sebagai sikap yang mendorong siswa untuk terus belajar dan berupaya mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru selama proses pembelajaran.⁵⁸ Menurut Liu & Ko, motivasi belajar membantu segala sesuatu menjadi lebih terencana dan terarah, serta berperan dalam memengaruhi strategi belajar individu dan pengambilan keputusan. Selain itu, motivasi belajar juga meningkatkan semangat belajar dan hasil yang dicapai oleh siswa.⁵⁹

Menurut Lestari, Indikator motivasi belajar meliputi dorongan dan kebutuhan untuk belajar, perhatian serta minat terhadap tugas yang diberikan, ketekunan dalam menyelesaikan tugas, ketangguhan dalam

⁵⁷ Wangsit Rigusti dan Heni Pujiastuti, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa,” *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (31 Januari 2020): 1, <https://doi.org/10.31000/prima.v4i1.2079>.

⁵⁸ Ming-Hung Lin, Huang-Cheng Chen, dan Kuang-Sheng Liu, “A Study of the Effects of Digital Learning on Learning Motivation and Learning Outcome,” *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 13, no. 7 (15 Juni 2017): 3553–64, <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>.

⁵⁹ Hean Liu dan Young Chun Ko, “Research on the Relationship between College Students’ Learning Motivation and Learning Sustainability Intention under the Application of Station B Media,” *Applied & Educational Psychology* 3, no. 1 (2022): 33–43, <https://doi.org/10.23977/appep.2022.030104>.

menghadapi kesulitan, serta adanya hasrat dan keinginan untuk meraih keberhasilan.⁶⁰

Motivasi belajar telah terbukti sebagai variabel penting yang memengaruhi proses pembelajaran. Motivasi ini memiliki hubungan negatif dengan kelelahan belajar dan memberikan dampak positif langsung pada keberlanjutan pembelajaran, keterlibatan siswa dalam pembelajaran, prestasi akademik, emosi belajar yang positif, serta hasil pembelajaran.⁶¹ Dengan demikian, motivasi belajar dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dan hasil yang dicapai siswa.

Motivasi belajar dapat muncul dari faktor intrinsik, seperti keinginan untuk berhasil, kebutuhan belajar, dan harapan untuk mencapai cita-cita. Sementara itu, faktor ekstrinsik meliputi penghargaan, lingkungan belajar yang mendukung, serta aktivitas pembelajaran yang menarik. Namun, kedua faktor tersebut dipicu oleh rangsangan tertentu yang mendorong siswa untuk belajar dengan lebih giat dan bersemangat. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk menerapkan berbagai metode dan pendekatan pembelajaran yang bervariasi agar proses belajar

⁶⁰ Rigusti dan Pujiastuti, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa.”

⁶¹ Xiaojiao Lin et al., “The Influence of Social Support on Higher Vocational Students’ Learning Motivation: The Mediating Role of Belief in a Just World and the Moderating Role of Gender,” *Psychology Research and Behavior Management* Volume 16 (April 2023): 1471–83, <https://doi.org/10.2147/PRBM.S402643>.

tidak terasa monoton dan membosankan, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar dan merasa senang hadir di sekolah.⁶²

Sardiman mengatakan bahwa motivasi belajar dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:⁶³

- 1) Motivasi intrinsik, yaitu dorongan yang muncul dari dalam diri individu tanpa perlu pengaruh dari luar. Motivasi ini bersifat dinamis karena setiap individu memiliki kecenderungan untuk bertindak berdasarkan keinginan internal. Contohnya, seseorang yang gemar membaca akan secara aktif mencari buku untuk dibaca tanpa perlu dorongan dari orang lain.
- 2) Motivasi ekstrinsik, yaitu dorongan yang bersifat aktif dan fungsional karena dipicu oleh rangsangan dari luar. Sebagai contoh, seseorang belajar karena mengetahui bahwa ia akan diuji keesokan hari, berharap mendapatkan nilai baik, atau berusaha meraih penghargaan tertentu.

Motivasi belajar matematika adalah dorongan yang muncul, baik secara sadar maupun tidak sadar, dalam diri seseorang untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman, keterampilan, serta nilai-nilai sikap setelah

⁶² Abdul Khamid dan Rusgianto Heri Santosa, "Keefektifan pendekatan PBL dan CTL ditinjau dari komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa SMP," *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (6 Desember 2016): 111, <https://doi.org/10.21831/pg.v1i2.10660>.

⁶³ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006).

mengikuti proses pembelajaran matematika.⁶⁴ Siswa dengan motivasi belajar yang tinggi akan berupaya keras untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuannya dalam bidang matematika.

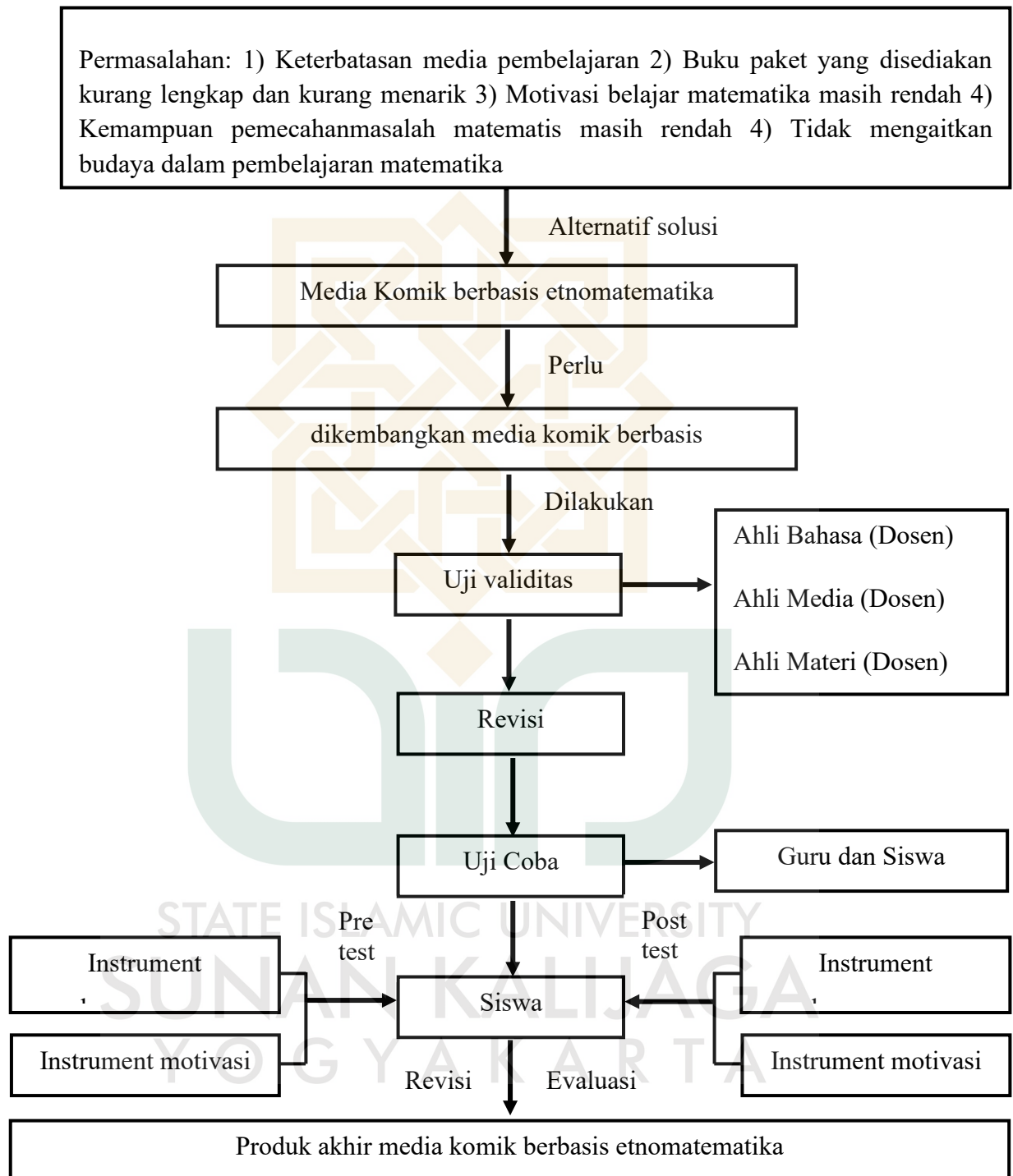
Menurut Sudirman, ada beberapa indikator yang dapat mencerminkan tingkat motivasi belajar matematika pada siswa sekolah dasar, di antaranya adalah: 1) Antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran matematika; 2) Keinginan siswa untuk mempelajari materi matematika secara lebih mendalam; 3) Keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan dan berpartisipasi dalam diskusi tentang matematika; serta 4) Rasa senang siswa saat mengerjakan soal-soal matematika.⁶⁵



⁶⁴ Heriyati Heriyati, "Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 7, no. 1 (25 September 2017), <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i1.1383>.

⁶⁵ Sudirman, *Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2018).

G. Kerangka Pikir



Gambar 1.1 Kerangka Berfikir Pengembangan

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam pengembangan komik berbasis etnomatematika budaya Jember untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa kelas IV MI/SD dengan kesimpulan sebagai berikut.

1. Media komik yang dikembangkan dengan model ADDIE yaitu *Analysis* (analisis dilakukan pada kebutuhan guru dan kebutuhan siswa, materi pelajaran yang akan digunakan dalam komik, dan budaya Jember yang akan diterapkan dalam komik), *Design* (desain meliputi pembuatan naskah dan *storyboard*), *Development* (dilakukan pembuatan komik dengan menggunakan aplikasi *pixton* dan bantuan aplikasi *canva*), *Implementation* (pelaksanaan dilakukan uji coba produk pada 43 siswa kelas IV SDN Patrang 02 Jember) dan *Evaluation* (evaluasi berdasarkan respon guru dan siswa setelah proses uji coba). Media pembelajaran matematika komik berbasis etnomatematika budaya Jember dikategorikan layak berdasarkan para validator atau ahli dan penilaian dari praktisi/ahli dengan hasil penilaian sebagai berikut. 1) ahli materi (92,85%), ahli media (82,22%), ahli bahasa (93,33%), dan praktisi/guru (84,28%).
2. Media pembelajaran matematika komik berbasis etnomatematika budaya Jember dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan hasil Uji Wilcoxon menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed)

sebesar 0,000 yang menandakan terdapat perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah. Nilai N-Gain Score sebesar 57,44% termasuk dalam kategori cukup efektif, menunjukkan bahwa media komik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

3. Media pembelajaran matematika komik berbasis etnomatematika budaya Jember dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena adanya peningkatan pada rata-rata nilai pretest sebesar 59,26 menjadi rata-rata nilai posttest sebesar 70,65. Namun, pada uji efektivitasnya skor yang diperoleh sebesar 25,30% menunjukkan media komik tidak efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

B. Saran

1. Pengembangan media pembelajaran komik matematika berbasis etnomatematika budaya Jember disarankan untuk dikembangkan lebih lanjut dengan memuat materi selain topik keliling dan luas bangun datar, serta dapat diadaptasikan untuk jenjang kelas yang berbeda.
2. Jumlah responden pada tahap implementasi media pembelajaran ini sebaiknya diperbanyak, sehingga hasil uji coba menjadi lebih akurat, valid, dan memiliki manfaat yang lebih luas sebagai media pembelajaran matematika di berbagai sekolah.
3. Produk hasil pengembangan yang tersedia dalam bentuk *digital flipbook* dengan akses melalui pemindaian *QR code* belum sempat diuji coba pada penelitian ini karena keterbatasan waktu. Oleh karena itu, disarankan untuk

melakukan uji coba produk digital tersebut pada penelitian lanjutan guna mengetahui efektivitas dan tingkat keterpakaian di lapangan.

4. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji efektivitas media komik berbasis etnomatematika ini terhadap kemampuan kognitif lain, seperti penalaran matematis, berpikir kreatif, atau kemampuan komunikasi matematika, sehingga manfaatnya dapat diketahui secara lebih komprehensif.
5. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menelaah lebih lanjut faktor-faktor penyebab ketidakefektifan komik berbasis etnomatematika budaya Jember dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga dapat ditemukan solusi yang tepat agar media ini dapat digunakan secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, W., dan B. Pakartiko. *Batik Jember Mahakarya Penuh Pesona*. Jember: UPT Percetakan & Penerbitan Universitas Jember, 2019.
- Allen, Charles E., Mary E. Froustet, John F. LeBlanc, Joseph N. Payne, Anita Priest, Jerry F. Reed, Joan E. Worth, Gladys M. Thomason, Bob Robinson, dan Joseph N. Payne. "National Council of Teachers of Mathematics." *The Arithmetic Teacher* 29, no. 5 (2020): 59. <https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059>.
- Aprilla, Catherine Riza. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komik untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa." *Thinking Skills and Creativity Journal* 3, no. 2 (29 November 2020): 52–62. <https://doi.org/10.23887/tscj.v3i2.30042>.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Arrafi, Arrafi, dan Masniladevi. "Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sebagai Upaya Meningkatkan hasil Belajar Matematika di SD." *Journal of Basic Education Studies* 3, no. 2 (2020): 750–74.
- Astuti. "Penerapan Realistic Mathematic Education (Rme) Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vi Sd." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 49–61. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.32>.
- Astuti, Erni Puji, Riawan Yudi Purwoko, dan Medita Wahyu Sintiya. "Bentuk Etnomatematika Pada Batik Adipurwo Dalam Pembelajaran Pola Bilangan." *JOURNAL of MATHEMATICS SCIENCE and EDUCATION* 1, no. 2 (30 Juni 2019): 1–16. <https://doi.org/10.31540/jmse.v1i2.273>.
- Borba, Marcblo C. "Ethnomathematics and Education." *For the Learning of Mathematics* 10, no. 1 (1990): 39–43. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/40247974>.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston, MA: Springer US, 2009. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>.
- Cahyadi, Muhammad Rizky, Rani Darmayanti, Ilham Muhammad, Rahmad Sugianto, dan Choirudin. "Rubrik Penilaian Tes Esai dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *JURNAL SAINS DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA* 1, no. 2 (26 Juli 2023): 37–43. <https://doi.org/10.51806/jspm.v1i2.55>.
- Carey, James O., Walter Dick, dan Lou Carey. *The Systematic Design of Instruction*. Pearson, 2015.
- Creswell, John W. *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif,*

dan Campuran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar 5, 2016.

Csapó, Benő, dan Joachim Funke, ed. *The Nature of Problem Solving. Educational Research and Innovation*. OECD, 2017. <https://doi.org/10.1787/9789264273955-en>.

D'Ambrosio, Ubiratan. "An Overview of the History of Ethnomathematics," 2016, 5–10. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4_2.

D'Ambrosio, Ubiratan. "Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics." *For the Learning of Mathematics* 5, no. February 1985 (1985): 44-48 (in 'Classics').

Delcourt, Hazel R., dan Paul A. Delcourt. "State of the Art in Paleoecology." *Ecology* 68, no. 1 (1987): 242–242. <https://doi.org/10.2307/1938839>.

Fatirul, Achmad Noor, dan Djoko Adi Walujo. *Metode Penelitian Pengembangan Bidang Pembelajaran (Edisi Khusus Mahasiswa Pendidikan dan Pendidik)*. Tangerang Selatan: Pascal Books, 2022.

Guilloteaux, Marie J., dan Zoltan Dornyei. "Motivating Language Learners: A Classroom-Oriented Investigation of the Effects of Motivational Strategies on Student Motivation." *TESOL Quarterly* 42, no. 1 (30 Maret 2008): 55–77. <https://doi.org/10.1002/j.1545-7249.2008.tb00207.x>.

Habiddin, Habiddin, Muhammad Ashar, Achmad Hamdan, dan Khaidir R Nasir. "Digital Comic Media for Teaching Secondary School Science." *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)* 16, no. 03 (10 Februari 2022): 159–66. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i03.28967>.

Haikal, M H A, U H Hikmah, dan ... "Ethnomathematics: Philosophical Values and Mathematical Concepts of Yogyakarta Batik Teachers as Modern and Contemporary Batik Motifs." *Proceeding ...* 00, no. 4 (2023). <https://doi.org/10.14421/IJBER.tahun.volumeno>.

Hake, Richard R. "Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses." *American Journal of Physics* 66, no. 1 (1 Januari 1998): 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>.

Heriyati, Heriyati. "Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 7, no. 1 (25 September 2017). <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i1.1383>.

Imron, Hasyim Ali. "Peran Sampling Dan Distribusi Data Dalam Penelitian Komunikasi Pendekatan Kuantitatif." *Jurnal Studi Komunikasi dan Media* 21, no. 1 (5 Juli 2017): 111. <https://doi.org/10.31445/jskm.2017.210109>.

Indaryati, Indaryati, dan Jailani Jailani. "Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V." *Jurnal Prima Edukasia* 3, no. 1 (1 Januari 2015): 84–96.

<https://doi.org/10.21831/jpe.v3i1.4067>.

- Kabuye Batiibwe, Marjorie Sarah. "The role of ethnomathematics in mathematics education: A literature review." *Asian Journal for Mathematics Education* 3, no. 4 (6 Desember 2024): 383–405. <https://doi.org/10.1177/27527263241300400>.
- Kalsum, Maria, Muhammad Turmuzi, dan Nurul Hikmah. "Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Suku Sasak Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 5, no. 3 (19 Juli 2025): 963–74. <https://doi.org/10.29303/griya.v5i3.761>.
- Kartika, Giri, Azhar Azhar, dan Muhammad Nasir. "Development of E-Comic as a Physics Learning Media for Class X Students on Momentum and Impulse Materials." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 9, no. 1 (31 Januari 2023): 332–36. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2391>.
- Khamid, Abdul, dan Rusgianto Heri Santosa. "Keefektifan pendekatan PBL dan CTL ditinjau dari komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa SMP." *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (6 Desember 2016): 111. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10660>.
- Kristianto, Dwi, Theresia Sri Rahayu, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dan Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 4, no. 2 (2020): 939–46.
- Lin, Ming-Hung, Huang-Cheng Chen, dan Kuang-Sheng Liu. "A Study of the Effects of Digital Learning on Learning Motivation and Learning Outcome." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 13, no. 7 (15 Juni 2017): 3553–64. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>.
- Lin, Xiaojiao, Yujun Hu, Chunmei Chen, dan Yujie Zhu. "The Influence of Social Support on Higher Vocational Students' Learning Motivation: The Mediating Role of Belief in a Just World and the Moderating Role of Gender." *Psychology Research and Behavior Management* Volume 16 (April 2023): 1471–83. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S402643>.
- Liu, Hean, dan Young Chun Ko. "Research on the Relationship between College Students' Learning Motivation and Learning Sustainability Intention under the Application of Station B Media." *Applied & Educational Psychology* 3, no. 1 (2022): 33–43. <https://doi.org/10.23977/appep.2022.030104>.
- M. Peterson. *Teaching Math with Meaning: The Power of Mathematical Illustrations*. Rowman & Littlefield, 2018.
- Mamolo, Leo A., dan Shuyan Wang. "Development of digital interactive math comics (DIMaC) for senior high school students in general mathematics."

- Cogent Education* 6, no. 1 (20 Januari 2019). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1689639>.
- Masruroh, Masruroh, Zaenuri Zaenuri, Walid Walid, dan S.B. Waluya. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Berbasis Etnomatematika." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (7 Juni 2022): 1751–60. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1056>.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010.
- Moreno-Vera, Juan Ramón, Santiago Ponsoda-López de Atalaya, dan Rubén Blanes-Mora. "By Toutatis! Trainee Teachers' Motivation When Using Comics to Learn History." *Frontiers in Psychology* 12 (27 Oktober 2021). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.778792>.
- Morrison, Gary R., Steven J. Ross, dan Jennifer R. Morrison. *Designing Effective Instruction*. Melbourne: Jhon Willey & Sons, 2007.
- Muhid, Abdul. *Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows*. Diedit oleh Dona Nur Hidayat. 2 ed. Indonesia: Zifatama Jawara, 2019. [http://repository.uinsa.ac.id/id/eprint/1047/1/Abdul Muhid_Analisis Statistik Edisi ke 2.pdf](http://repository.uinsa.ac.id/id/eprint/1047/1/Abdul%20Muhid_Analisis%20Statistik%20Edisi%20ke%202.pdf).
- Mulyati, Lilis. "Penggunaan Media Komik Strip dalam Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Anekdote di SMK Negeri 1 Sumedang." *Riksa Bahasa* 2, no. 2 (2016): 187–94. <https://ejournal.upi.edu/index.php/RBSPs/article/view/9560>.
- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Nur Mazidah Nafala. "Implementasi Media Komik Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa." *Al-Fikru : Jurnal Pendidikan Dan Sains* 3, no. 1 (29 April 2022): 114–30. <https://doi.org/10.55210/al-fikru.v3i1.571>.
- Nurhan, Hamas. "6 Ciri Khas Kota Jember yang Unik Banget, Cocok Dijadikan Destinasi!" *idn times*, 2020. <https://www.idntimes.com/travel/destination/tenda-bersajak-nations/ciri-khas-kota-jember-yang-unik-banget-clc2?page=all>.
- Nurhayati, Nurhayati, Aswar Aswar, dan Irfan Arifin. "Komik Sebagai Media Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar." *JURNAL IMAJINASI* 2, no. 2 (1 Desember 2018): 25. <https://doi.org/10.26858/i.v2i2.9550>.
- Nurjanah, Nurjanah, Isra Mardia, dan Turmudi Turmudi. "Ethnomathematics study of Minangkabau tribe: formulation of mathematical representation in the Marosok traditional trading." *Ethnography and Education* 16, no. 4 (2 Oktober 2021): 437–56. <https://doi.org/10.1080/17457823.2021.1952636>.

- Paivio, Allan. "Dual Coding Theory." In *Mental Representations*, 53–83. Oxford University Press, 1990. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195066661.003.0004>.
- Putra, Aan, dan Ines Feltia Milenia. "Systematic Literature Review: Media Komik dalam Pembelajaran Matematika." *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2021): 30. <https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.951>.
- Putro, Fernando Cahyo, dan Danang Setyadi. "Pengembangan Komik Petualangan Zahlen Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (30 Januari 2022): 131–42. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.693>.
- "Qs. Al-Baqarah : 286," n.d. <https://quran.nu.or.id/al-baqarah/286>.
- Raharja, Sahid. "Cara Uji Paired Sample T-Test dan Interpretasi dengan SPSS," 2016. <https://www.spssindonesia.com/2016/08/cara-uji-paired-sample-t-test-dan.html>.
- Raharjo, Sahid. "Panduan Lengkap Cara Melakukan Uji Wilcoxon dengan SPSS," 2017. <https://www.spssindonesia.com/2017/04/cara-uji-wilcoxon-spss.html>.
- Rahmata, Aldio, Laila Tuljannah, Siti Chusnul Chotimah, dan Shofan Fiangga. "Validitas E-Comic Matematika Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Kesebangunan." *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)* 5, no. 1 (25 Juni 2020): 53–65. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2020.5.1.53-65>.
- Ramdhani, Sri Inka, Nurul Magfirah, dan Hilmi Hambali. "Pengaruh Penggunaan Media Komik terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Virus Kelas X di SMA Negeri 2 Gowa." *Binomial* 3, no. 1 (31 Maret 2020): 15–25. <https://doi.org/10.46918/binomial.v3i1.480>.
- Randhawa, Bikkar S., dan Ashum Gupta. "Cross-National Gender Differences in Mathematics Achievement, Attitude, and Self-Efficacy within a Common Intrinsic Structure." *Canadian Journal of School Psychology* 15, no. 2 (1 Juni 2000): 51–66. <https://doi.org/10.1177/082957350001500205>.
- Rayanto, dan Sugianti. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2d2: Teori & Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020.
- Rhilmanidar, Rhilmanidar, Marwan Ramli, dan Bansu Irianto Ansari. "Efektivitas Modul Pembelajaran Berbantuan Software GeoGebra pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Jurnal Didaktik Matematika* 7, no. 2 (30 September 2020): 142–55. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17915>.
- Richey, Rita C., dan James D. Klein. *Design and Development Research*. Routledge, 2014. <https://doi.org/10.4324/9780203826034>.
- Rigusti, Wangsit, dan Heni Pujiastuti. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa." *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (31 Januari 2020): 1.

<https://doi.org/10.31000/prima.v4i1.2079>.

Risdiyanti, Irma, dan Rully Charitas Indra Prahmana. "Designing Learning Trajectory of Set Through the Indonesian Shadow Puppets and Mahabharata Stories." *Infinity Journal* 10, no. 2 (2021): 331–48. <https://doi.org/10.22460/infinity.v10i2.p331-348>.

Rismen, Sefna, Ratulani Juwita, dan Uci Devinda. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Impulsif." *Jurnal Gantang* 5, no. 1 (31 Maret 2020): 61–68. <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1579>.

Santoso, Singgih. *Panduan Lengkap SPSS Versi 20 Edisi Revisi*. Gramedia, 2014.

Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006.

Şentürk, Mehmet. "THE EFFECT OF EDUCATIONAL COMICS AND EDUCATIONAL CARTOONS ON STUDENTS' ATTITUDE." *International Journal of Education Technology and Scientific Researches* 7, no. 17 (1 Januari 2022): 378–413. <https://doi.org/10.35826/ijetsar.422>.

Smith, Andrew. "Teaching with Comics: Everything you need to know to start teaching with comics!," 2006.

Sudaryono, Margono, G., & Rahayu, W. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.

Sudirman. *Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2018.

Sudjana, Nana, dan Ahmad Rivai. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2010.

Sufraini, Sintha Sih Dewanti, Titi Anriani, Tegar Setia Budi, dan Safira Wahyu Isnaini. "Integrating of the RME model based on ethnomathematics using Jember 's traditional " Prol Tape " to enhance fraction understanding." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 15, no. 02 (2024): 369–86. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i2.22790>.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. 1 ed. Bandung: Alfabeta, 2011.

———. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2008.

Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007.

Sulaiman, Herri, dan Fuad Nasir. "Ethnomathematics: Mathematical Aspects of Panjalin Traditional House and Its Relation to Learning in Schools." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (19 Desember 2020): 247–

60. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v1i12.7081>.

Sumarmo, Utari. *Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Bandung: FPMIPA UPI, 2010. <http://math.sps.upi.edu/wpcontent>.

Supriyanti, Supriyanti, Zaenuri Mastur, dan Sugiman Sugiman. "Keefektifan Model Pembelajaran Arias Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII." *Unnes Journal of Mathematics Education* 4, no. 2 (3 Agustus 2015). <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i2.7453>.

Suyanto, dan Praga Ugiana Gio. *Statistika Nonparametrik dengan SPSS, Minitab, dan R*. Medan: USU Press, 2017.

Syaifudin. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Komik Berdimensi Profil Pelajar Pancasila Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Karakter Peserta Didik." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024.

Thayeb, Thamrin, dan Anita Purnama Putri. "Kemampuan Metakognisi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii B Mts Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa." *MaPan* 5, no. 1 (2017): 1–17. <https://doi.org/10.24252/mapan.2017v5n1a1>.

Tuzzahro, Fatima, M Sulthon Masyhud, dan Ridho Alfarisi. "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Asik (MASIK) Berbasis Augmented Reality pada Materi Volume Bangun Ruang." *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar* 8, no. 1 (22 Juni 2021): 7. <https://doi.org/10.19184/jipsd.v8i1.24755>.

Waluyanto, Heru Dwi. "Komik Sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran." *Nirmana* 7, no. 1 (2005): 45–55.

Waruwu, Marinu. "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 1 (2023): 2896–2910.

Wawancara dengan ASM. 3 Februari., 2025.

Wawancara dengan NAM. 3 Februari., 2025.

Widyasari, Nurbaiti, dan Universitas Muhammadiyah Jakarta. "Development of E-Comic-Based Mathematics Teaching Materials on the Topic of Multiplication and Division with Realistic Mathematics Education (RME) Approach." *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 12, no. 2 (2021): 365–75.

Yanti, Ima Juli, Hayatun Nufus, Haves Qausar, dan Hidayatsyah Hidayatsyah. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Komik Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 4, no. 2 (30 November

2024): 156–65. <https://doi.org/10.29103/jpmm.v4i2.17435>.

Yeni D. Fonataba, Ronaldo Kho, Bettisari Napitupulu, Irfan Wahyudi, dan Happy Lumbantobing. “Ethnomathematics at TIFA Yapen as A Source for Learning Mathematics.” *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society* 5, no. 2 (2023): 132–46. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v5i2.536>.

