

Nomor Daftar: 063/S/PGSD/31/VII/2025

**PENGEMBANGAN MEDIA *E-COMIC*
TENTANG MATERI ALJABAR UNTUK SISWA KELAS III
SEKOLAH DASAR**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

oleh
Isni Rahmadiani
NIM 2100344

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS UPI DI TASIKMALAYA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA *E-COMIC*
TENTANG MATERI ALJABAR UNTUK SISWA KELAS III
SEKOLAH DASAR**

Oleh
Isni Rahmadiani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Isni Rahmadiani

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2025

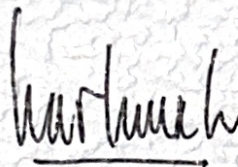
Hak Cipta dilindungi Undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau Sebagian
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin peneliti.

ISNI RAHMADIANI
PENGEMBANGAN MEDIA *E-COMIC*
TENTANG MATERI ALJABAR UNTUK SISWA KELAS III
SEKOLAH DASAR

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

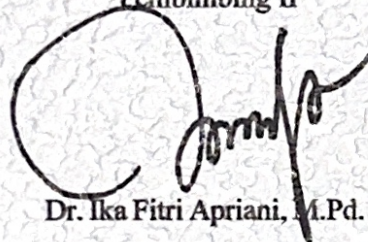
Pembimbing I



Prof. Dr. Karlimah, M.Pd.

NIP 196101221987032001

Pembimbing II



Dr. Ika Fitri Apriani, M.Pd.

NIP 920200419900425201

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 PGSD



Dr. Ghullam Hamdu, M.Pd.

NIP 198006222008011004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir atau skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media *E-Comic* tentang Materi Aljabar untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar”** dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah limpah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, serta keluarganya, sahabatnya, dan kita selaku umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Peneliti menyadari bahwa tersusunnya skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Selama penyusunan ini, peneliti berusaha untuk merancang, melaksanakan dan menyusun penelitian ini dengan sebaik mungkin, namun demikian peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi isi maupun penulisan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk di masa mendatang. Demikian yang dapat peneliti sampaikan, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Tasikmalaya, Juli 2025

Isni Rahmadiani

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa syukur yang tulus peneliti panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Pengembangan Media E-Comic tentang Materi Aljabar untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar”*. Pada proses penyusunan skripsi ini, peneliti menyadari bahwa pencapaian ini tidak lepas dari peran serta dukungan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Heri Yusuf Muslih, M.Pd., selaku direktur Kampus UPI Tasikmalaya.
2. Bapak Dr. Lutfi Nur, M.Pd., M.M. AIFO, selaku wakil direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Kampus UPI Tasikmalaya.
3. Bapak Dr. Elan, M.Pd., selaku wakil direktur Bidang Sumber Daya, Keuangan, dan Umum Kampus UPI Tasikmalaya.
4. Bapak Dr. Ghulam Hamdu, M.Pd., selaku ketua Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) UPI Kampus Tasikmalaya.
5. Ibu Dr. Seni Apriliya, M.Pd., selaku sekretaris Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) UPI Kampus Tasikmalaya.
6. Ibu Prof. Dr. Karlimah, M.Pd., selaku dosen pembimbing utama skripsi sekaligus dosen pembimbing akademik.
7. Ibu Dr. Ika Fitri Apriani, M.Pd., selaku dosen pembimbing pendamping skripsi.
8. Bapak Dindin Abdul Muiz Lidinillah, S.Si., S.E., M.Pd., dan Bapak Asep Nuryadin, M.Pd., selaku dosen yang menjadi validator media pembelajaran dalam skripsi peneliti.
9. Bapak/Ibu dosen di lingkungan PGSD UPI Kampus Tasikmalaya.
10. Bapak/Ibu dosen di lingkungan UPI Kampus Tasikmalaya.
11. Bapak/Ibu guru di SDN 1 Waringinsari yang menjadi tempat penelitian ini.
12. Siswa-Siswi di SDN 1 Waringinsari, Kota Banjar.
13. Kedua orang tua tercinta, Bapak Drs. Ade Ahmad Yani, M.Pd. dan Ibu Dini Haryati, S.Pd., atas segala doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan materi

yang tiada henti. Tanpa keikhlasan, kesabaran, dan kasih sayang yang luar biasa dari Ayah dan Ibu, pencapaian ini tidak mungkin terwujud. Terima kasih atas segala pengorbanan, doa, dan restu yang selalu mengiringi setiap langkah peneliti.

14. Kakak kandung tersayang, Hielmy Zulfajriadi, S.K.G., yang sejak kecil selalu menjadi teman, pelindung, dan tempat berbagi cerita dalam suka maupun duka. Terima kasih atas semangat, dukungan, dan motivasi yang tak pernah putus, serta menjadi sosok panutan yang baik. Kehadiran dan perhatian kakak menjadi salah satu kekuatan terbesar peneliti selama proses panjang penyusunan skripsi ini.
15. Teman-teman Pondok Athira: Fatma Maulida, Vera Rachmidiana, Nifa Renata Naufany, dan Firna Shizuka Nugroho, atas kebersamaan, tawa, serta semangat yang tak pernah padam yang turut menjadi penyemangat dan penguat selama masa kuliah dan penyusunan skripsi ini.
16. Teman-teman dari masa SMP hingga sekarang, yaitu Jalesva Mahsa, Astri Khoirunnisa Kurnia Putri, Ratri Restu Widiyana, Vilandra Irmalia Rahma, Bunga Putri Handani, Hafilah Rizka, dan Rana Zakya Rahmadina, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan yang tulus, serta menjadi bagian penting dari perjalanan hidup peneliti hingga sampai pada tahap ini.
17. Teman-teman seperjuangan PGSD Angkatan 21 yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Tasikmalaya, Juli 2025

Isni Rahmadiani

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tantangan pembelajaran aljabar di sekolah dasar dalam Kurikulum Merdeka yang bersifat abstrak, kurangnya media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik generasi Alpha, serta belum adanya media inovatif seperti *E-Comic* yang membahas materi aljabar. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *E-Comic* tentang materi aljabar untuk siswa kelas III sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis (*Analyze*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), dan implementasi (*Implementation*). Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, studi dokumen, observasi, angket validasi ahli, serta angket respons guru dan siswa. Hasil validasi menunjukkan media *E-Comic* sangat layak digunakan, dengan persentase kelayakan materi sebesar 95% dan kelayakan media sebesar 96%. Pada uji coba pertama, guru kelas III B memberikan respons dengan persentase sebesar 79%, sementara penilaian dari 15 siswa mencapai 87%. Pada uji coba kedua menunjukkan adanya respons yang positif dengan guru kelas III A memberikan respons sebesar 93% dan penilaian dari 17 siswa mencapai 90%. Hal ini menunjukkan bahwa media *E-Comic* layak digunakan dalam pembelajaran aljabar di sekolah dasar.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Komik Elektronik, Matematika, Aljabar, Sekolah Dasar.

ABSTRACT

This research is motivated by the challenges in teaching algebra in elementary schools under the Merdeka Curriculum due to its abstract nature, the lack of suitable learning media for the characteristics of Generation Alpha, and the absence of innovative media such as E-Comics addressing algebra content. Therefore, this study aims to develop an E-Comic as a learning medium for algebra material for third-grade elementary students. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data collection techniques included interviews, document studies, observations, expert validation questionnaires, and teacher and student response questionnaires. The validation results indicated that the E-Comic is highly feasible for use, with a material feasibility percentage of 95% and a media feasibility percentage of 96%. In the first trial, the teacher of class III B provided a response rate of 79%, while the assessment from 15 students reached 87%. The second trial showed positive responses, with the teacher of class III A giving a response rate of 93% and the assessment from 17 students reaching 90%. These findings demonstrate that the E-Comic is suitable for use in algebra learning in elementary schools.

Keywords: Learning Media, E-Comic, Mathematics, Algebra, Elementary School.

DAFTAR ISI

LEMBAR BEBAS PLAGIARISME	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis	8
1.4.2 Manfaat Kebijakan.....	8
1.4.3 Manfaat Praktis	8
1.4.4 Manfaat Segi Isu serta Aksi Sosial	9
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	11
2.2 Materi Aljabar.....	13
2.2.1 Materi Aljabar pada Kurikulum Merdeka Sekolah Dasar	13
2.2.2 Materi Aljabar di Sekolah Dasar.....	14
2.3 Media Pembelajaran	22
2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran	22
2.3.2 Jenis-Jenis Media Pembelajaran	24

2.3.3 Fungsi Media Pembelajaran.....	24
2.3.4 Manfaat Media Pembelajaran	25
2.4 Karakteristik Siswa Sekolah Dasar	27
2.5 Media Pembelajaran <i>E-Comic</i>	29
2.5.1 Pengertian Komik dan <i>E-Comic</i>	29
2.5.2 Jenis-Jenis Komik	30
2.5.3 Karakteristik <i>E-Comic</i>	30
2.5.4 Kelebihan dan Kekurangan <i>E-Comic</i>	31
2.5.5 Aspek-Aspek Utama Pembuatan Komik dan <i>E-Comic</i>	31
2.5.6 Tahapan Pembuatan <i>E-Comic</i>	34
2.5.7 Aplikasi Pengembangan Media <i>E-Comic</i>	39
2.5.8 Standar Mutu yang Perlu diperhatikan dalam Pembuatan <i>E-Comic</i>	42
2.6 Penelitian Relevan	43
2.7 Kerangka Berpikir	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	49
3.1 Desain Penelitian	49
3.2 Partisipan, Tempat, dan Waktu Penelitian	51
3.2.1 Partisipan Penelitian	51
3.2.2 Tempat Penelitian.....	52
3.3.3 Waktu Penelitian	52
3.3 Pengumpulan Data.....	52
3.3.1 Wawancara	52
3.3.2 Studi Dokumen	52
3.3.3 Observasi	53
3.3.4 Uji Validasi oleh Ahli.....	53
3.3.5 Angket.....	53
3.4 Instrumen Penelitian.....	53
3.4.1 Pedoman Wawancara Guru dan Siswa	54
3.4.2 Pedoman Studi Dokumen	56
3.4.3 Pedoman Observasi.....	56
3.4.4 Pedoman Angket Validasi Ahli	57
3.4.5 Pedoman Angket Respon Guru dan Siswa	60

3.5 Analisis Data.....	64
3.5.1 Data Kuantitatif.....	64
3.5.2 Data Kualitatif.....	65
3.6 Isu Etik Penelitian.....	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	67
4.1 Hasil.....	67
4.1.1 Kebutuhan Pengembangan Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar....	67
4.1.2 Desain Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar.....	81
4.1.3 Pengembangan Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar	94
4.1.4 Implementasi Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar	116
4.1.5 Evaluasi Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar	124
4.2 Pembahasan	126
4.2.1 Kebutuhan Pengembangan Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar..	126
4.2.2 Desain Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar.....	130
4.2.3 Pengembangan Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar	133
4.2.4 Implementasi Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar	136
4.2.5 Evaluasi Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar	138
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	141
5.1 Simpulan.....	141
5.2 Saran.....	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN	152
RIWAYAT HIDUP	214

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran Aljabar	13
Tabel 2.2 Tahap Perkembangan Berpikir Aljabar	16
Tabel 3.1 Pedoman Wawancara Guru	54
Tabel 3.2 Pedoman Wawancara Siswa	55
Tabel 3.3 Pedoman Studi Dokumen Perangkat Ajar	56
Tabel 3.4 Pedoman Observasi	56
Tabel 3.5 Pedoman Angket Validasi Materi	57
Tabel 3.6 Pedoman Angket Validasi Media	59
Tabel 3.7 Pedoman Angket Respon Guru	60
Tabel 3.8 Pedoman Angket Respon Siswa	63
Tabel 3.9 Skala Likert	64
Tabel 3.10 Kriteria Persentase Kelayakan	65
Tabel 3.11 Kriteria Persentase pada Angket Siswa dan Guru	65
Tabel 4.1 Rancangan CP, TP, dan IPK	82
Tabel 4.2 Rancangan Media <i>E-Comic</i>	83
Tabel 4.3 Analisis Hasil Uji Validasi Materi	113
Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi Media	115
Tabel 4.5 Respons Siswa Siklus I	119
Tabel 4.6 Hasil Respons Siswa Siklus II	122
Tabel 4.7 Hasil Respons Guru (Siklus I dan II)	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Representasi Konkret Aljabar.....	3
Gambar 2.1 Diagram Strip Representasi Hubungan antara Penjumlahan dan Pengurangan (Beckmann, 2018)	18
Gambar 2.2 Tiga Jenis Permasalahan Kalimat Matematika Bentuk Penjumlahan (Beckmann, 2018).....	19
Gambar 2.3 Tiga Jenis Permasalahan Kalimat Matematika Bentuk Pengurangan (Beckmann, 2018).....	20
Gambar 2.4 Contoh Konsep Aljabar Bentuk Penjumlahan (Sembiring, 2024)	22
Gambar 2.5 Contoh Konsep Aljabar Bentuk Pengurangan (Sembiring, 2024)	22
Gambar 2.6 Ilustrasi Kerucut Pengalaman (Rahmawati <i>et al.</i> , 2023).....	23
Gambar 2.7 Ilustrasi Pemilihan Momen Seperti Potongan <i>Puzzle</i> (McCloud, 2006)	35
Gambar 2.8 Pemilihan Bingkai (McCloud, 2006)	36
Gambar 2.9 Contoh Penggunaan Gaya Ilustrasi yang berbeda-beda pada Karakter (McCloud, 2006).....	36
Gambar 2.10 Pemilihan Alur (McCloud, 2006).....	37
Gambar 2.11 <i>Sketching</i> (McCloud, 2006).....	38
Gambar 2.12 <i>Inking</i> (McCloud, 2006).....	38
Gambar 2.13 Komik Hitam Putih (Kanan) (McCloud, 2006) dan Komik Full Color (Kiri) (Pendidikan.Id, 2024).....	39
Gambar 2.14 Tampilan Aplikasi Ilustrasi Procreate.....	40
Gambar 2.15 Tampilan Aplikasi Canva	41
Gambar 2.16 Tampilan <i>Platform online</i> Heyzine	42
Gambar 2.17 Kerangka Berpikir	48
Gambar 3.1 Model Penelitian Pengembangan ADDIE (Branch, 2009).....	49
Gambar 3.2 Analisis Data Kualitatif Model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2022)	66
Gambar 4.1 Buku Teks Pembelajaran Matematika Kurikulum Merdeka Kelas III	78

Gambar 4.2 Media Pembelajaran <i>E-Comic</i> Matematika.....	78
Gambar 4.3 Dokumentasi Observasi Lingkungan Sekolah	80
Gambar 4.4 Visualisasi Momen Desa Juang yang Damai dan Asri	89
Gambar 4.5 Visualisasi Momen Ujang dan Adi sedang Bermain Kelereng	90
Gambar 4.6 Frame yang digunakan pada Awalan Cerita	91
Gambar 4.7 Penggunaan Gaya Ilustrasi pada Karakter E-Comic	92
Gambar 4.8 Penambahan Kata dan Balon Kata	93
Gambar 4.9 Alur Membaca <i>E-Comic</i>	94
Gambar 4.10 Pembuatan Sketsa Karakter atau Tokoh	95
Gambar 4.11 Pembuatan Sketsa Momen pada Panel	95
Gambar 4.12 Proses <i>Inking</i> Karakter atau Tokoh dan Momen pada Panel.....	96
Gambar 4.13 Proses <i>Coloring</i> Karakter atau Tokoh dan Momen pada Panel.....	97
Gambar 4.14 <i>Finishing Touches</i> pada Karakter atau Tokoh	97
Gambar 4.15 <i>Finishing Touches</i> Momen pada Panel.....	98
Gambar 4.16 Penambahan Elemen pada Momen	98
Gambar 4.17 Tampilan Cover Depan.....	99
Gambar 4.18 Tampilan Cover Belakang	100
Gambar 4.19 Tampilan Kata Pengantar	100
Gambar 4.20 Tampilan Daftar Isi.....	101
Gambar 4.21 Tampilan Petunjuk Penggunaan	102
Gambar 4.22 Tampilan Pengenalan Tokoh	102
Gambar 4.23 Tampilan Identitas Materi	103
Gambar 4.24 Tampilan Petunjuk Membaca	104
Gambar 4.25 Tampilan <i>Game</i>	104
Gambar 4.26 Tampilan Soal Latihan.....	105
Gambar 4.27 Tampilan Glosarium	106
Gambar 4.28 Tampilan Rangkuman.....	106
Gambar 4.29 Tampilan Daftar Pustaka	107
Gambar 4.30 Tampilan Profil Penulis	108
Gambar 4.31 Proses <i>Review E-Comic</i>	108
Gambar 4.32 Proses <i>Create New Flipbook</i>	109

Gambar 4.33 Proses Penambahan Judul, Sub Judul, dan Deskripsi <i>E-Comic</i>	110
Gambar 4.34 Proses Pengaturan <i>Page Effect</i>	110
Gambar 4.35 Proses Pengaturan <i>Background E-Comic</i>	111
Gambar 4.36 Proses Pengaturan Tombol Kontrol Navigasi <i>E-Comic</i>	111
Gambar 4.37 Proses Pengaturan <i>Table of Contents</i>	112
Gambar 4.38 Proses Penambahan <i>Link Website Game</i> Educaplay	112
Gambar 4.39 Pemanfaatan <i>QR Code</i> pada <i>Platform Heyzine Flipbook</i>	113
Gambar 4.40 Tampilan Halaman 7 Sebelum Perbaikan	114
Gambar 4.41 Tampilan Halaman 7 Setelah Perbaikan	115
Gambar 4.42 Dokumentasi Siswa sedang Memindai <i>QR Code E-Comic</i>	117
Gambar 4.43 Dokumentasi Siswa sedang Mengerjakan Soal Latihan	117
Gambar 4.44 Dokumentasi Siswa sedang Memindai <i>QR Code</i>	118
Gambar 4.45 Dokumentasi Siswa sedang Mengisi Angket Respons	119
Gambar 4.46 Sebelum Perbaikan (a) dan Sesudah Perbaikan (b) pada Halaman 6	120
Gambar 4.47 Sebelum Perbaikan (a) dan Sesudah Perbaikan (b) pada Halaman 7	120
Gambar 4.48 Sebelum Perbaikan (a) dan Sesudah Perbaikan (b) pada Halaman 8	121
Gambar 4.49 Sebelum Perbaikan (a) dan Sesudah Perbaikan (b) pada Halaman 10	122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Administrasi Penelitian.....	152
Lampiran 1.2 Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi	152
Lampiran 1.3 Surat Izin Penelitian.....	155
Lampiran 1.4 Surat Balasan dari Pihak Sekolah.....	156
Lampiran 2. Studi Pendahuluan	157
Lampiran 2.1 Lembar Pernyataan <i>Expert Judgment</i> (Ahli).....	157
Lampiran 2.2 Hasil Wawancara Guru	159
Lampiran 2.3 Hasil Wawancara Siswa.....	166
Lampiran 2.4 Hasil Studi Dokumen.....	176
Lampiran 2.5 Hasil Observasi.....	178
Lampiran 3. Hasil Validasi	180
Lampiran 3.1 Hasil Validasi Materi	180
Lampiran 3.2 Hasil Validasi Media.....	183
Lampiran 4. Media <i>E-Comic</i> tentang Materi Aljabar Kelas III	186
Lampiran 5. Modul Ajar.....	194
Lampiran 6. Lembar Kerja Siswa (LKS)	199
Lampiran 6.1 Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS)	199
Lampiran 6.2 Hasil Pengerjaan Siswa pada LKS	202
Lampiran 7. Hasil Respons Pengguna	204
Lampiran 7.1 Hasil Respons Siklus I.....	204
Lampiran 7.1.1 Hasil Respons Guru	204
Lampiran 7.1.2 Hasil Respons Siswa.....	207
Lampiran 7.2 Hasil Respons Siklus II.....	209
Lampiran 7.2.1 Hasil Respons Guru	209
Lampiran 7.2.2 Hasil Respons Siswa.....	212

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S., Batoa, H., Dima, D., Aldin, M., Taufik, Y., Munawarsih, I. A., Salahuddin, S., Arfiani, A., Hamzah, A., & Mapasomba, M. (2024). *Komunikasi Sosial dan Lintas Budaya*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah. <https://books.google.co.id/books?id=JsEpEQAAQBAJ>
- Afifah, N., Maulina, H., & Nugroho, F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital pada Pembelajaran IPS Materi Kegiatan Ekonomi Kelas IV SD Negeri 43 Pangkalpinang. *JBES (Jurnal Basic Education Skills)*, 2(2), 120–130. <https://doi.org/10.35438/jbes>
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni Mengelola Data : Penerapan Triangulasi Teknik , Sumber Dan Waktu pada Penelitian Pendidikan Sosial. *Historis*, 5(2), 146–150.
- Amini, A., & Damayanti, M. I. (2021). Pengembangan Media Komik Digital untuk Meningkatkan Keterampilan Mendongeng Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 9(6), 2670–2684.
- Andini, W. S., Septiani, P., Sarti, S., & Aeni, A. N. (2024). Pengembangan E-Comic Berbasis Ai “Petinju” (Petualangan Tino Jujur) Tentang Materi Perilaku Terpuji Pada Pembelajaran Pai Kelas 3 Sd. *Paramurobi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 7(1), 243–263. <https://doi.org/10.32699/paramurobi.v7i1.6956>
- Andriani, P. (2015). Penalaran Aljabar dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Beta*, 8, 1–13.
- Anwar, F. (2022). Generasi Alpha: Tantangan dan Kesiapan Guru Bimbingan Konseling dalam Menghadapinya. *At-Taujih : Bimbingan Dan Konseling Islam*, 5(2), 68–80. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/Taujih/article/view/16093>
- Arifannisa, Yuliasih, M., Hayati, Sepriano, Adnyana, I. N. W., Putra, P. S. U., & Pongpalilu, F. (2023). Sumber dan Pengembangan Media Pembelajaran. In *Sonpedia*.
- Astini, N. W., Kadek, N., & Purwati, R. (2020). *Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar*. 1–8.
- Beckmann, S. (2018). *Mathematics for Elementary Teachers with Activities* (Fifth Edition). Pearson.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Vol. 722). Springer Science & Business Media.

- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Dale, E. (1946). *Audio-Visual Methods in Teaching*. Dryden Press.
- Damarasri, D., Handayani, S., & Sofiyah, K. (2024). Matematika Praktis: Penerapan Dalam Kehidupan Sehari-hari Anak SD. *Calakan: Jurnal Sastra, Bahasa, Dan Budaya*, 2(1), 36–42.
- Damayanti, E., & Astuti, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Komat (Komik Matematika) Menggunakan Model PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 802–814. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i2.1483>
- De Bonis, S., & De Bonis, N. (2011). Going Green: Managing a Paperless Classroom. *Online Submission*, 1, 83–87.
- Dewi, J. S., & Wijayanti, R. (2025). *E-Comic Interaktif: Inovasi Pembelajaran Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bangkalan*. 09, 655–663.
- Dewi, N. A. P., Utami, S., & Pradnyandari, K. A. D. R. (2022). Fashion for Alpha Generation. *VISWA DESIGN: Journal of Design*, 1(1), 32–41. <https://doi.org/10.59997/vide.v1i1.899>
- Dewi, N. R., & Ardiansyah, A. S. (2022). *Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika* (Vol. 1). Penerbit Lakeisha.
- Dittmar, J. F. (2012). Digital Comics. *Scandinavian Journal of Comic Art (SJoCA)*, 1, 83–91. <https://doi.org/10.36019/9780813591452-018>
- Eisner, W. (2008). *Comics and sequential art: Principles and practices from the legendary cartoonist*. WW Norton & Company.
- Fadilah, S. (2013). Pembentukan Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, 6(2), 142–148. <http://digilib.unimed.ac.id/961/>
- Fahreza, V., Sumilat, J. M., Anggraheni, D., Wayansari, C., & Leonard, L. (2022). The Development of E-Comic Learning Media for Elementary School Mathematics Learning. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 12(2). <https://doi.org/10.30998/formatif.v12i2.14238>
- Gumelar, M. S. (2010). *Comic making: Membuat komik*. AnImage.
- Gunawan, R., Billah, M. Z., Silalahi, R., & Tuka, H. (2024). *Gaya Belajar Gen Alpha di Era Digital*. 3.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan :*

- Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66–79.
<https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
- Hariastuti, R. M., & Yohannes, B. (2023). *Matematika dalam Pembelajaran Micro*.
- Harun, N. E., Salim, A., & Wiranto, T. A. (2022). *Aksi Konservasi Ekosistem Laut, Lukisan Teknik Digital*. 52–64.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.
- Hasanah, L., Amalia, I. N., Wulan, M. A., Berliana, B. S., & Sholeh, F. H. (2022). Aljabar Untuk Anak Usia Dini. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 79–84.
<https://doi.org/10.36456/incrementapedia.vol4.no2.a6560>
- Herbert, K., & Brown, R. H. (1997). Patterns as tools for algebraic reasoning. *Teaching Children Mathematics*, 3(6), 340–344.
- Indriasih, A., Sumaji, Badjuri, & Santoso. (2020). Pengembangan E-Comic sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Anak Usia Dini. *REFLEKSI EDUKATIKA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10.
- Jannah, M., & Julianto, J. (2018). Pengembangan Media Video Animasi Digestive System Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ipa Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 124–134.
- Jennah, R. (2009). Media Pembelajaran. In *Antasari Press*.
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 45–56.
<https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Kamza, M., Noviana, A., Furqan, M. H., Yusrizal, M., & Yulianti, F. (2023). *Development of Classical Aceh History Teaching Materials Based on Heyzine Flipbooks to Increase Learning Creativity at Syiah Kuala University's Department of History Education* (Vol. 1). Atlantis Press SARL.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-060-2_60
- Karlimah, Rustono, W., Pranata, O. H., & Lidinillah, D. A. M. (2012). Pengembangan Kemampuan Proses Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 105–111.
- Kemendikbudristek. (2022). Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2022. *Kemdikbudristek*, 33(22), 1–87. [https://peraturan.bpk.go.id/Download/219102/Salinan permendikbudristek nomor 22 tahun 2022.pdf](https://peraturan.bpk.go.id/Download/219102/Salinan%20permen%20dikbudristek%20nomor%2022%20tahun%202022.pdf)
- Kennedy, L. M., Tipps, S., & Johnson, A. (2008). Guiding Children ' s Learning of Mathematics. In *Bulletin of the American Mathematical Society*.

- Kieran, C. (2007). Learning and teaching algebra at the middle school through college levels: Building meaning for symbols and their manipulation. *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, 2, 707–762.
- Kieran, C., & Chalouh, L. (1993). Prealgebra: The transition from arithmetic to algebra. *Research Ideas for the Classroom: Middle Grades Mathematics*, 119, 139.
- KomikPendidikan.Id. (2024). *Komik Pendidikan Id*. Diakses pada tanggal 12 Maret 2025. https://komik.pendidikan.id/online/komik/kebiasaan_mampu_mengubah_takdir/
- Kurniawan, M. R., & Agoestanto, A. (2023). Systematic Literature Review: Identifikasi Kemampuan Berpikir Aljabar dan Resiliensi Matematis pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2208–2221. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2442>
- Kurniawati, U., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Kodig Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1046–1052. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.843>
- Kustianingsari, N., & Dewi, U. (2015). Pengembangan Media Komik Digital pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Tema Lingkungan Sahabat Kita Materi Teks Cerita Manusia dan Lingkungan Untuk Siswa Kelas V SDN Putat Jaya III/379 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*, 6(2), 1–9.
- Kusumadewi, N. L. W., Gunartha, I. W., & Ariawan, P. W. (2022). Pengembangan Media Komik Matematika Digital Untuk Pembelajaran Materi Pecahan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 103–116. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.660>
- Laia, M. W. (2024). *Pembuatan Komik Cerita Rakyat Buruto Siraso Dewi Bibit untuk Keterampilan Membaca*. 1(5), 1705–1714.
- Lee, S. J., & Reeves, T. C. (2007). A significant contributor to the field of educational technology. *Educational Technology*, 47(6), 56–59.
- Lestari, D. E., & Suryadi, D. (2020). Analisis Kesulitan Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(3), 247. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i3.9737>
- Mahardika, A. I., Purba, H. S., & Permana, A. (2022). *The Development of Web-Based Interactive Learning Media on Static Electricity Materials With Tutorial Model Andi*. 5(1), 1–18.
- McCloud, S. (1993). *Understanding Comics (The Invisible Art)* (p. 215). [http://mm12.johncaserta.info/wp-content/uploads/2012/10/Understanding Comics \(The Invisible Art\) By Scott McCloud.pdf](http://mm12.johncaserta.info/wp-content/uploads/2012/10/UnderstandingComics(TheInvisibleArt)ByScottMcCloud.pdf)

- McCloud, S. (2006). *Making comics: Storytelling secrets of comics, manga and graphic novels*.
- McCready, M. (2021). On Born Digital Artwork , New Drawing Applications , and New Opportunities : The case for preserving time-lapse in Procreate and Clip Studio Paint. *International Journal of Visual Resources Associatiom*, 48(2), 1–19.
- Meidyawati, S., WS, R., & Hodidjah. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Komik terhadap Hasil Membaca Pemahaman di Kelas V SD Negeri 2 Gunung Pereng Kota Tasikmalaya. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(2), 283–295. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Milala, H. F., Endryansyah, E., Joko, J., & Agung, A. I. (2021). Keefektifan Dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Player. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11(02), 195–202. <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n02.p195-202>
- Mu'afifah, A. N., Luthfiyah, R., Jannah, R., Sihabudin, & Khoiriyah, N. (2024). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Flipbook pada Mata Pelajaran Pkn untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V MI/SD. *JIDeR*, 4(4), 245–255. <https://doi.org/10.53621/jider.v4i4.339>
- Narestuti, A. S., Sudiarti, D., & Nurjanah, U. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 305–317. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3756>
- NCTM. (2000). Standards for school mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Nidaur Rohmah, A. (2017). Belajar Dan Pembelajaran(Pendidikan Dasar). *Journal.Stitaf.Ac.Id*, 09(02), 193–210.
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to reach product quality. In *Design approaches and tools in education and training* (pp. 125–135). Springer.
- Nuraeni, E. T. (2024). *Pengembangan Media E-Comic pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Kelas V Sekolah Dasar*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nursy, A., Wintarti, A., & Prihartiwi, N. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Visual Novel “Plus And Minus” Berbasis Smartphone untuk Materi Bilangan Bulat SMP. *MATHEdunesa*, 12(3), 698–719. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n3.p698-719>
- Paridjo. (2018). Kemampuan berpikir aljabar mahasiswa dalam materi trigonometri ditinjau dari latar belakang sekolah melalui pembelajaran berbasis masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 814–829.

- Permatasari, D. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Kegiatan Transformasional Berpikir Aljabar. *Jurnal Gantang*, 6(1), 19–27. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i1.2523>
- Permendikbudristek. (2022). Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Tentang Standar Proses Pada Pendidikan Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah. In *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah* (Vol. 1, Issue 69, pp. 5–24).
- Pratama, S. N., Lidinillah, D. A. M., & Apriani, I. F. (2023). Analisis Hambatan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Aljabar di Kelas V Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(3). <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i3.80014>
- Purwaningsih, S., & Nisa, A. F. (2022). Perbedaan Kebutuhan Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Rendah berdasarkan Karakteristik Siswa. *Dewantara Seminar Nasional Pendidikan*, 1–23.
- Puspita, Y. (2016). Model Pembelajaran Ilustrasi Berbasis Pertunjukan Drama. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 15(2). <https://doi.org/10.17509/jpp.v15i2.1301>
- Putu Unik Indrayani, I. G. A., & Sumantri, M. (2021). Media Pembelajaran Audio Visual Berorientasi Nilai Karakter pada Materi Siklus Air. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 238. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i2.36199>
- Rahmawati, S. T., Wijayama, B., & Utami, C. P. C. (2023). *Media Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Era Digital*. Cahya Ghani Recovery.
- Russeffendi, E. T. (1980). *Pengajaran Matematika Modern Untuk Orangtua Murid dan SPG*. Edisi.
- Salma, A., & Yasin, M. (2024). *Peran Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan Abad 21*. October.
- Samura, A. O. (2015). Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–79. <http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v4i1.145>
- Sari, Helsy, I., Aisyah, R., & Irwansyah, F. S. (2019). Modul Media Pembelajaran. *Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung*, 2013–2015.
- Sarumaha, Y. A., & Kurniasih, A. (2022). Pemanfaatan Alat Peraga untuk Melatih Pemahaman Peserta Didik terhadap Operasi Aljabar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 369–380. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1112>
- Sembiring, S. (2024). *Yuk, Belajar Bareng Matematika Ceria*. Yrama Widya.

- Shahwa, D. N., Mustamiro, M., & Iksam, I. (2024). *Pengembangan Bahan Ajar E-Comic melalui Aplikasi Canva pada Mata Pelajaran IPAS di Sekolah Dasar*. 225–242.
- Sidharta, A. (2015). Media Pembelajaran. *Journal Academia Accelerating the World's Research*, 1, 1–29.
- Sintawati, M., & Mardati, A. (2021). Strategi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. In *Pembinaan Profesionalisme Guru SD*.
- Sonnabend, T. (2010). *Mathematics for Teachers : an Interactive Approach for Grades K-8*.
- Sudianto, S., & Ismayanti, S. (2023). Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran Matematika. *Polinomial : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 55–61. <https://doi.org/10.56916/jp.v2i2.709>
- Sugiyono, S. (2022). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D. In *Alfabeta, Bandung*.
- Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Penelitian Ilmiah. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 53–61. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.60>
- Twohill, A. (2013). Algebraic reasoning in primary school: Developing a framework of growth points. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 33(2), 55–60.
- Warsita, B. (2013). Evaluasi Media Pembelajaran Sebagai Pengendalian Kualitas. *Jurnal Teknodik*, 17(1), 438–447.
- Widayanti, L., Kala'lembang, A., Adharyanty Rahayu, W., Yulia Riska, S., & Arya Sapetra, Y. (2021). Edukasi Pembuatan Desain Grafis Menarik Menggunakan Aplikasi Canva. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 91–102. <https://doi.org/10.32815/jpm.v2i2.813>
- Widyawati, Astuti, D., & Ijudin, R. (2018). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(9), 1–8.
- Wulandari, D., Husna, I., Hasnan, H., Sukma, M. A., & Alfiana, S. (2024). Kecenderungan Gaya Perancangan Buku Ilustrasi Anak Tahun 2015-2021. *AKSA: Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 8(1), 10–34. <https://doi.org/10.37505/aksa.v8i1.179>
- Yayuk, E. (2019). Pengembangan bahan ajar pembelajaran matematika untuk mahasiswa PGSD Semester 6. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 172–182.

Yonkie, A., & Ujianto, A. N. (2017). Unsur-Unsur Grafis Dalam Komik Web. *Jurnal Dimensi DKV Seni Rupa Dan Desain*, 2(2), 123–134. <https://doi.org/10.25105/jdd.v2i2.2184>