

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* NUMERASI MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
UNTUK SISWA SD/MI**

SKRIPSI



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

**Oleh :
Anita Rahayu
NIM : 22310004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO**

2026

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* NUMERASI MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
UNTUK SISWA SD/MI**

SKRIPSI

Diajukan kepada
IKIP PGRI Bojonegoro
Untuk memenuhi salah satu persyaratan
Dalam menyelesaikan program sarjana

Oleh :
ANITA RAHAYU
NIM : 22310004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

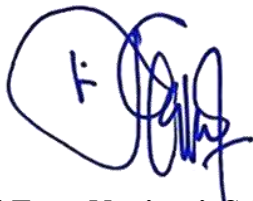
Skripsi dengan judul **Pengembangan *E-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Siswa SD/MI** disusun oleh:

Nama : Anita Rahayu
NIM : 22310004
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Bojonegoro, 3 Juli 2026

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dian Ratna Puspananda, M.Pd.
NIDN. 0728118702

HALAMAN PENGESAHAN

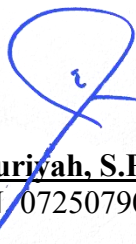
Skripsi dengan judul **Pengembangan *E-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Siswa SD/MI** disusun oleh:

Nama : Anita Rahayu
NIM : 22310004
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Bojonegoro, pada hari Rabu, tanggal 15 Juli 2026.

Bojonegoro, 15 Juli 2026

Ketua,



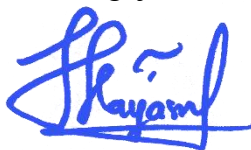
Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725079001

Sekretaris,



Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708118601

Penguji I,



Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708118601

Penguji II,



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

Rektor,

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

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya. Dan orang mukmin yang paling sempurna imannya adalah yang paling baik akhlaknya.”

“It always seems impossible until it’s done.”

(Nelson Mandela)

PERSEMBAHAN

Puji syukur alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Saya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Skripsi ini sebagai bentuk nyata dari perjuangan selama masa studi di IKIP PGRI Bojonegoro. Karya ini secara khusus saya persembahkan kepada:

1. Teristimewa untuk kedua orang tua terhebat dan tercinta yaitu, Alm. Bapak Amin Sudarko dan Ibu Mursinah yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan yang tidak pernah putus. Terimakasih atas segala pengorbanan, semangat, dan cinta tanpa syarat yang menjadi sumber kekuatan hingga detik ini.
2. Kepada seluruh keluarga besar yang saya sayangi, terimakasih telah memberikan doa, semangat, dan dukungan yang tidak pernah putus.
3. Sahabat-sahabat seperjuangan, yaitu teman-teman dari Pendidikan Matematika yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu-persatu, yang selalu hadir di setiap langkah, baik dalam suka maupun duka, memberikan semangat yang luar biasa.
4. Tak kalah istimewa, kepada seseorang atau teman dekat yang selalu mendukung, menguatkan, dan percaya pada kemampuan saya. Terima kasih atas kesabaran, doa, dan semangat yang diberikan sehingga menjadi penguat selama ini.
5. Dan terakhir, kepada diri saya sendiri, terima kasih telah bertahan, berjuang sampai detik ini, dan terus percaya bahwa setiap proses memiliki maknanya.

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anita Rahayu
NIM : 22310004
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

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

Pengembangan *E-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Siswa SD/MI

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

Bojonegoro, 3 Juli 2026



Anita Rahayu
NIM 22310004

ABSTRAK

Rahayu, Anita, 2026. Pengembangan *E-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Siswa SD/MI, Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro, Pembimbing I Ibu Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd., Pembimbing II Dian Ratna Puspananda, M.Pd.

Kata kunci: *E-Book*, *Realistic Mathematics Education* (RME), kemampuan numerasi, *flipbook*, jenjang sekolah dasar

Sebagian besar masalah dalam pembelajaran yaitu peserta didik belum mampu memahami konsep secara optimal khususnya pada materi numerasi, terutama dalam menghubungkan konsep dengan situasi di kehidupann sehari-hari. Melalui pendekatan RME, peserta didik didorong untuk berpikir kritis, menalar, serta menemukan solusi dari permasalahan kontekstual secara mandiri. Studi ini bertujuan untuk merancang *e-Book* Numerasi melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada pembelajaran matematika menggunakan platform *flipbook* dan menganalisis kevalidan, keefektifan, serta kepraktisan terhadap penggunaannya dalam mendukung pengembangan kemampuan numerasi peserta didik sekolah dasar. Studi ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluate*. Prosedur pengambilan data dalam penelitian ini meliputi wawancara, validasi ahli materi dan media, *pretest-posttest*, serta angket respon siswa. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa *e-Book* yang dikembangkan memperoleh tingkat kevalidan sebesar 0,79 berdasarkan penilaian ahli materi dan 0,88 berdasarkan penilaian ahli media. Hasil *pretest-posttest* menunjukkan persentase sebesar 52% dalam uji skala kecil dan 81% dalam uji skala besar. Sementara itu, tingkat kepraktisan berdasarkan angket respon siswa memperoleh persentase sebesar 85% dalam skala kecil dan 81% dalam skala besar. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam bentuk *flipbook* dinyatakan valid serta sangat tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran di jenjang sekolah dasar.

ABSTRACT

Rahayu, Anita, 2026. Pengembangan *E-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Siswa SD/MI, Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro, Pembimbing I Ibu Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd., Pembimbing II Dian Ratna Puspananda, M.Pd.

Kata kunci: *E-Book, Realistic Mathematics Education (RME), numeracy skills, flipbook, elementary school level*

One of the main challenges in learning is that students are not yet able to fully grasp concepts, particularly in numeracy, especially when it comes to connecting these concepts to real-life situations. Through the RME approach, students are encouraged to think critically, reason, and independently find solutions to contextual problems. This study aims to design a numeracy e-book using the Realistic Mathematics Education (RME) approach in mathematics instruction via a flipbook platform and to analyze its validity, effectiveness, and practicality in supporting the development of numeracy skills among elementary school students. This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, which comprises five stages: analyze, design, development, implementation, and evaluate. Data collection procedures in this study included interviews, subject matter and media expert validation, pretest-posttest assessments, and student response questionnaires. The research results show that the developed e-book achieved a validity score of 0.79 based on the subject matter expert's assessment and 0.88 based on the media expert's assessment. The pretest-posttest results showed a pass rate of 52% in the small-scale test and 81% in the large-scale test. Meanwhile, the practicality level, as determined by student response questionnaires, was 85% in the small-scale test and 81% in the large-scale test. Based on these findings, the researchers concluded that the Mathematics Numeracy e-book using the Realistic Mathematics Education (RME) approach in the form of a flipbook is valid and highly suitable for implementation in elementary school education.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan *E-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Siswa SD/MI”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir program studi Pendidikan Matematika di IKIP PGRI Bojonegoro.

Penelitian ini diangkat dari kebutuhan akan inovasi terhadap media pembelajaran matematika untuk memudahkan proses pembelajaran. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan media pembelajaran matematika.

Dalam penyusunan proposal ini, penulis telah mendapat bimbingan, dukungan, dan motivasi dari beberapa pihak. Dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Junarti, M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro.
2. Dr. Puput Suriyah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Novi Mayasari, M.Pd. selaku Koordinator Prodi Pendidikan Matematika.
4. Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang selalu membimbing dan memberikan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Dian Ratna Puspananda, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang juga selalu membimbing dan memberikan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Pendidikan yang telah memberikan dukungan serta ilmu pengetahuan yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Kepala Madrasah dan seluruh guru di MI Arroyan Bojonegoro yang telah memberikan dukungan dan izin penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Siswa kelas V dan VI MI Arroyan Bojonegoro yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini.
9. Teman-teman penulis yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, baik dalam isi maupun sistematika penulisan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki penelitian ini di masa mendatang.

Bojonegoro, 3 Juli 2026

Anita Rahayu

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Spesifikasi Produk.....	8
F. Keterbatasan Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, DAN KERANGKA BERPIKIR.....	11
A. Kajian Pustaka.....	11
B. Kerangka Teoritis	15
1. Pengembangan	15
2. Bahan Ajar.....	19
3. Numerasi Matematika	23
4. Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME).....	25
5. Karakteristik Siswa SD/MI	31
C. Kerangka Berpikir.....	33

BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Pendekatan Penelitian	37
B. Prosedur Penelitian	38
C. Data, Sumber Data, dan Subjek Penelitian	48
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	50
E. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	55
F. Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Hasil Penelitian	63
1. <i>Analyze</i> (Analisis)	63
2. <i>Design</i> (Perencanaan).....	66
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	69
4. <i>Implementation</i> (Implementasi)	86
5. <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	95
B. Pembahasan.....	96
C. Kelebihan dan Keterbatasan <i>e-Book</i> Numerasi Matematika.....	103
BAB V PENUTUP	105
A. KESIMPULAN	105
B. SARAN	106
DAFTAR PUSTAKA.....	109
LAMPIRAN.....	116

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE	37
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	51
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media.....	52
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa	52
Tabel 3.5 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	53
Tabel 3.6 Kisi-kisi Lembar Validasi Instrumen Tes	54
Tabel 3.7 Kriteria Uji Validitas	57
Tabel 3.8 Kriteria Reliabilitas Instrumen Tes.....	59
Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	60
Tabel 3.10 Kriteria tingkat kevalidan <i>e-Book</i>	61
Tabel 3.11 Kriteria Kepraktisan <i>E-Book</i>	61
Tabel 3.12 Kriteria Keefektifan <i>e-Book</i>	62
Tabel 4.1 Rata-Rata Total Penilaian Validator Instrumen Tes.....	83
Tabel 4.2 Skor Rata-rata Total Penilaian Ahli Materi	83
Tabel 4.3 Skor Rata-rata Total Penilaian Ahli Media.....	85
Tabel 4.4 Kegiatan Uji Coba <i>E-Book</i> Numerasi Skala Kecil.....	87
Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Skala Kecil	88
Tabel 4.6 Kegiatan Uji Coba <i>E-Book</i> Numerasi Skala Besar	89
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Skala Besar	89
Tabel 4.8 Daftar Nilai <i>Pretest-Posttest</i> pada Uji Coba Skala Kecil.....	90
Tabel 4.9 Daftar Nilai <i>Posttest</i> pada Uji Coba Skala Kecil	91
Tabel 4.10 Uji <i>N-Gain</i> pada Uji Coba Skala Kecil	91

Tabel 4.11 Daftar Nilai <i>Pretest</i> pada Uji Coba Skala Besar.....	92
Tabel 4.12 Daftar Nilai <i>Posttest</i> pada Uji Coba Skala Besar	92
Tabel 4.13 Hasil <i>N-Gain</i> Skor pada Uji Coba Skala Besar.....	93
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen.....	94
Tabel 4.15 Rata-Rata Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	35
Gambar 3.1 Model ADDIE	38
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Sampul	70
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Kata Pengantar dan Daftar Isi Sebelum Revisi..	72
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Kata Pengantar dan Daftar Isi Sesudah Revisi ..	72
Gambar 4.4 Tampilan Awal Bab pada <i>e-Book</i> Numerasi Matematika.....	74
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Materi.....	75
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Model Soal pada <i>e-Book</i> Numerasi Matematika	75
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Model Soal Sebelum Revisi.....	76
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Model Soal Sesudah Revisi	76
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Soal Latihan pada <i>e-Book</i> Numerasi.....	77
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Kunci Jawaban.....	77
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Pengembang.....	78
Gambar 4.12 Grafik Hasil Penilaian Ahli Materi	84
Gambar 4.13 Grafik Hasil Penilaian Ahli Materi	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	116
Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian	117
Lampiran 3 Surat Keterangan Penerbitan Buku.....	118
Lampiran 4 Lembar Pedoman Wawancara	119
Lampiran 5 Lembar Validasi Instrumen Tes oleh Validator 1	122
Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen Tes oleh Validator 2	124
Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Materi oleh Validator 1	126
Lampiran 8 Lembar Validasi Ahli Materi oleh Validator 2	129
Lampiran 9 Lembar Validasi Ahli Media oleh Validator 1	132
Lampiran 10 Lembar Validasi Ahli Media oleh Validator 2	135
Lampiran 11 Lembar Angket Respon Siswa.....	138
Lampiran 12 Modul Ajar.....	141
Lampiran 13 Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	146
Lampiran 14 Instrumen Soal <i>Pretest</i>	147
Lampiran 15 Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran <i>Pretest</i>	149
Lampiran 16 Instrumen Soal <i>Posttest</i>	152
Lampiran 17 Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian <i>Posttest</i>	154
Lampiran 18 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Skala Kecil.....	157
Lampiran 19 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Skala Besar	165
Lampiran 20 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes <i>Pretest-Posttest</i>	171
Lampiran 21 Hasil Uji Validasi Ahli Materi	172

Lampiran 22 Hasil Uji Validasi Ahli Media.....	173
Lampiran 23 Hasil Uji <i>N-Gain</i>	174
Lampiran 24 Hasil Angket Respon Siswa.....	175
Lampiran 25 Hasil Uji Reliabilitas	176
Lampiran 26 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	178
Lampiran 27 Dokumentasi Penelitian.....	179
Lampiran 28 Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1	180
Lampiran 29 Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2	182
Lampiran 30 Surat Keterangan Selesai Bimbingan Skripsi.....	184

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan matematika merupakan salah satu bidang studi yang mempunyai peran penting dalam dunia pendidikan karena dapat membentuk siswa untuk berpikir secara kritis dan logis (Falasyifa, 2023). Pembelajaran dan pemahaman tentang matematika tidak hanya terdapat di jenjang pendidikan menengah dan perguruan tinggi saja, melainkan di tingkat sekolah dasar juga telah diajarkan, bahkan di tingkat TK dan PAUD pun telah diajarkan. Pembelajaran matematika memiliki potensi signifikan dalam memfasilitasi pengembangan kognitif peserta didik, khususnya dalam mengasah keterampilan berpikir komputasional, responsivitas, objektivitas, dan kecermatan sejak fase awal pendidikan (Arvi & Syam, 2025). Lebih lanjut, kompetensi ini penting untuk memecahkan problem matematis secara metodis dan terstruktur (Anderha et al., 2021).

Namun, perkembangan cara berpikir ini tidak hanya bermanfaat di kelas. Kemampuan berpikir secara logis dan terstruktur yang dikembangkan melalui pembelajaran matematika merupakan modal utama dan paling dasar untuk berinovasi di dunia digital. Seiring dengan cepatnya perkembangan teknologi, tuntutan terhadap kapabilitas penalaran logis, pemecahan masalah yang sistematis, dan analisis data mengalami peningkatan signifikan (Pelita et al., 2025). Secara sederhana, keahlian yang didapatkan dari belajar matematika secara otomatis menjadi landasan utama untuk memahami, mengoperasikan,

dan menciptakan sistem informasi, kecerdasan buatan, dan berbagai solusi digital lainnya (Kusmaladewi, 2025). Dengan demikian, hubungan yang erat antara logika matematika dan perangkat teknologi sekarang merupakan hal yang mendasar untuk mendorong kemajuan peradaban modern.

Secara spesifik, menggabungkan teknologi dengan konsep matematika memiliki peran penting dalam membuat proses belajar menjadi optimal dan meningkatkan kualitas pendidikan. Keterpaduan ini dapat mempermudah siswa melihat konsep-konsep yang sulit dan menyediakan alat digital yang efektif untuk membuat model serta menganalisis data. Hal ini pada akhirnya akan memperkuat kemampuan dasar matematika, seperti berpikir logis, menyelesaikan masalah rumit, membuat pembuktian formal, dan menyampaikan ide-ide matematis (Pratidiana, 2021). Penggunaan teknologi digital kini telah diakui secara luas bahwa dapat meningkatkan potensi dan kualitas pembelajaran matematika. Temuan studi secara konsisten membuktikan bahwa perangkat digital memberikan kontribusi substansial dalam pengembangan keterampilan kognitif, pemahaman konseptual matematika, serta pembentukan orientasi dan disposisi kritis peserta didik terhadap pemanfaatan matematika. (Sudihartinih & Hajizah, 2021).

Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika memberikan ruang baru untuk pengembangan aspek numerasi secara spesifik. Hal ini disebabkan perangkat digital (misalnya simulasi interaktif) sangat efektif dalam menyajikan soal-soal kontekstual kehidupan nyata yang menjadi ciri utama numerasi. Di tengah perkembangan teknologi yang semakin pesat, kemampuan numerasi memegang peranan penting dalam membentuk kritis peserta didik. Dengan

demikian, numerasi menjadi aspek yang perlu dibahas secara mendalam dalam penelitian ini. Numerasi adalah kemampuan dasar yang sangat penting karena mendukung literasi matematika dan kemampuan bernalar dalam memecahkan masalah. Numerasi berperan penting terhadap pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pemahaman matematis dalam kehidupan sehari-hari. Numerasi dapat dimaknai sebagai kemampuan dalam merumuskan dan menafsirkan matematika berdasarkan fakta, konsep, prosedur, dan konteks untuk menjelaskan, memperkirakan, dan menggambarkan suatu kejadian yang berguna untuk pemecahan masalah sehari-hari (Nurafifah et al., 2025). Dalam arti lain dapat disimpulkan bahwa numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan dalam menggunakan berbagai macam simbol dan angka terkait pemecahan masalah praktis dengan matematika dasar yang hasilnya dapat ditampilkan dalam bentuk hasil analisis (Perdana & Suswandari, 2021).

Data PISA 2022, menunjukkan bahwa skor literasi matematika Indonesia mencapai 366 poin, berada 106 poin di bawah rata-rata global (472 poin), menempatkan Indonesia di peringkat 70 dari 81 negara peserta. Hal ini menunjukkan bahwa 82% peserta didik masih memiliki kemampuan numerasi pada level rendah (di bawah level 2), menandakan lemahnya kemampuan bernalar dan memecahkan masalah kompleks yang sistematis (Dewi et al., 2025). Tantangan ini perlu mendapatkan perhatian khusus pada jenjang pendidikan dasar karena berdasarkan survei di 20 kabupaten/kota, implementasi kurikulum masa pandemi menunjukkan bahwa hanya 31,5% sekolah di tingkat SD yang sepenuhnya menggunakan kurikulum yang disederhanakan, yang

mana hal ini sangat berpengaruh pada penguatan literasi dan numerasi siswa (Kemendikbudristek, 2023).

Sejalan dengan urgensi numerasi tersebut, salah satu instrumen kunci yang digunakan untuk mengukur dan memetakan kemampuan numerasi peserta didik secara nasional adalah Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) sendiri dapat diartikan sebagai penilaian kompetensi yang diperlukan seluruh peserta didik yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan diri serta dapat berperan aktif di masyarakat dalam kegiatan yang bernilai positif (Rohim, D. C., 2021). Menurut pendapat lain Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) adalah kompetensi yang benar-benar minimum, dimana kita dapat melakukan survei karakter peserta didik, yang memuat kemampuan bernalar menggunakan bahasa (literasi), dan bernalar menggunakan matematika (numerasi) serta terdapat penguatan pendidikan karakter untuk peserta didik (Ahmad et al., 2021).

Namun, berdasarkan hasil pelaksanaan Asesmen Nasional (AN) 2022, kemampuan numerasi peserta didik di tingkat Sekolah Dasar (SD) memerlukan perhatian serius. Data menunjukkan bahwa satu dari dua peserta didik (sekitar 50%) belum mencapai kompetensi minimum dalam aspek numerasi (Abdoeloh & Suryana, 2023). Kondisi ini diperkuat temuan lain pada analisis AKM di berbagai daerah yang mengindikasikan rata-rata skor numerasi siswa SD masih berada di kisaran 41,8%, menunjukkan kategori rendah yang harus segera diatasi (Putri et al., 2025).

Menanggapi kesenjangan kompetensi numerasi yang ditunjukkan oleh hasil Asesmen Nasional. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

dipandang sebagai model pembelajaran yang relevan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara kontekstual adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) (Herzamzam, D. A., & Rahmad, 2020). *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan dan mengarah pada masalah pembelajaran matematika yang sering dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata sebagai titik awal dalam pembelajaran (Angraini et al., 2023).

Oleh karena itu, penyusunan instrumen dan model pembelajaran yang sejalan dengan filosofi RME adalah langkah penting untuk mengukur keberhasilan program yang sudah dilakukan. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dalam bidang numerasi ini dapat diakui sebagai instrumen pengukuran yang relevan. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan numerasi melalui soal-soal yang menuntut penalaran dalam mencari solusi sebuah permasalahan matematika, sejalan dengan prinsip kontekstual yang diusung oleh RME (Rohim, A., & Rofiki, 2024). Pada soal numerasi kini memiliki 3 indikator utama dalam pengetahuan dan keterampilan yang diukur, meliputi: (a) penggunaan simbol dan angka yang berkaitan dengan matematis *real*; (b) analisis informasi yang disajikan dalam bentuk bagan, grafik, dan tabel; (c) serta menafsirkan analisis hasil sebagai pengambilan keputusan (Tresnasih et al., 2022).

Seiring dengan urgensi numerasi dan perkembangan teknologi, *e-Book* Numerasi Matematika berbasis pendekatan RME direpresentasikan sebagai

inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata melalui media digital. Dengan *e-Book* Numerasi Matematika ini peserta didik tidak hanya mampu memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari, namun peserta didik mendapatkan manfaat yang lebih luas lagi, seperti dapat mengembangkan kemampuan dalam pemahaman dan penafsiran bilangan, pembelajaran akan lebih menarik dan interaktif karena menyesuaikan karakteristik generasi digital, siswa akan lebih mudah menangkap karena soal mengandung unsur kehidupan nyata, dan yang paling penting menumbuhkan minat mereka terhadap matematika.

Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran numerasi terbukti memiliki pengaruh signifikan ($p\text{-value: } 0,001$) terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Kelompok eksperimen yang menggunakan platform digital menunjukkan peningkatan skor yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional (Firdaus, 2024).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan diatas, peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tahapan dalam pengembangan *e-Book* Numerasi Matematika untuk siswa SD/MI?
2. Bagaimana hasil validitas, efektifitas dan kepraktisan *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk siswa SD/MI?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan dan menganalisis tahapan proses pengembangan *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk siswa SD/MI, sesuai dengan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian.
2. Menganalisis, mendeskripsikan dan menguji tingkat validitas, efektivitas, dan kepraktisan *e-Book* Numerasi Matematika yang dikembangkan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk siswa SD/MI.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Mampu menambah wawasan dan pengetahuan yang berhubungan dengan pengembangan *e-Book* Numerasi pada pelajaran matematika.
 - b. Dapat menjadi bahan referensi atau rujukan untuk penelitian selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Siswa

Dapat menarik perhatian dan pemahaman siswa pada saat pembelajaran numerasi matematika serta dapat di akses kapanpun dan dimanapun.

b. Bagi Guru

Mempermudah guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar dengan mengikuti perkembangan teknologi.

c. Bagi Sekolah

Memperbaiki kualitas dan minat belajar siswa dengan media pembelajaran inovatif yang memadukan teknologi, sehingga menciptakan pembelajaran yang simpel dan menarik.

d. Bagi Peneliti

Kontribusi terhadap pengembangan *e-Book* untuk memperbaiki kualitas proses pembelajaran matematika.

e. Bagi Peneliti Lainnya

Penemuan ini dapat dijadikan rujukan atau dasar pengembangan media pembelajaran berupa *e-Book* lainnya.

E. Spesifikasi Produk

Media pembelajaran matematika berupa *e-Book* numerasi matematika ini memiliki beberapa spesifikasi produk yang meliputi :

1. Media ini berupa *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif berbasis digital. *e-Book* ini dirancang agar dapat diakses dengan mudah melalui platform Flipbook, sehingga memberikan pengalaman membaca yang menarik dengan tampilan menyerupai buku cetak namun bersifat digital.

2. *E-Book* ini memuat materi dan latihan soal yang secara spesifik menargetkan pengembangan literasi numerasi sesuai dengan indikator Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), meliputi dimensi konten, konteks, dan level kognitif yang relevan untuk tingkat SD/MI.
3. Konten yang terdapat dalam media pembelajaran *e-Book* Numerasi ini adalah materi numerasi yang meliputi, numerasi pada konten bilangan, numerasi pada konten geometri, numerasi pada konten data dan ketidakpastian, serta numerasi pada konten aljabar.
4. Secara teknis, *e-Book* ini diharapkan memiliki navigasi yang mudah digunakan, dapat diakses melalui komputer, tablet, maupun smartphone, serta kompatibel dengan berbagai browser dan sistem operasi. Dengan spesifikasi tersebut, *e-Book* Numerasi Matematika diharapkan mampu menjadi media pembelajaran inovatif yang efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa di jenjang SD/MI.

F. Keterbatasan Penelitian

Berikut beberapa keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Uji coba produk (*Implementation*) hanya dilakukan pada kelompok siswa dalam jumlah terbatas dan di satu sekolah saja. Hal ini membatasi kemampuan untuk menggeneralisasikan hasil penelitian secara luas ke populasi siswa di sekolah lain dengan karakteristik yang berbeda.
2. Akses terhadap *e-Book* memerlukan perangkat digital dan koneksi internet yang memadai. Keterbatasan sarana teknologi pada pihak pengguna dapat

menjadi kendala dalam tahap *Implementation* dan mengurangi optimalisasi media ini.

3. Penelitian ini berfokus pada validitas (dinilai oleh ahli) dan kepraktisan (respon guru/siswa). Uji keefektifan yang melibatkan analisis peningkatan hasil belajar secara kuantitatif (misalnya, melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan numerasi) tidak dilakukan dalam studi ini.
4. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan materi numerasi matematika sesuai konten yang dipilih, sehingga belum mencakup seluruh aspek atau topik yang lebih luas dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.
5. Meskipun *e-Book* disajikan dalam bentuk digital interaktif, fitur yang dikembangkan masih terbatas (tampilan visual dan latihan soal sederhana), dan belum mencakup animasi atau umpan balik otomatis (*automated feedback*) yang lebih canggih, yang idealnya dapat dikembangkan pada tahap *Development* selanjutnya.