

## **Pengembangan E-Book Numerasi Matematika Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Siswa SD/MI**

**Anita Rahayu<sup>1</sup>, Dwi Erna Novianti<sup>2</sup>, Dian Ratna Puspananda<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim No. 46, Pacul, Bojonegoro

\*Korespondensi Penulis. E-mail: [anitaarahayuu@gmail.com](mailto:anitaarahayuu@gmail.com) , Telp: +6285704479207

### **Abstrak**

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 peserta didik. 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 peserta didik 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 sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** e-Book Numerasi Matematika; Realistic Mathematics Education (RME); kemampuan numerasi; flipbook; model ADDIE; jenjang sekolah dasar.

### **Abstract**

*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 logically, 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 learning via a flipbook platform and to analyze its validity, effectiveness, and practicality in supporting the development of elementary school students' numeracy skills. This study employs 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 include interviews, subject matter and media expert validation, pretest-posttest assessments, and student response questionnaires. The results of the study show that the developed e-book achieved a validity score of 0.79 based on subject matter expert evaluation and 0.88 based on media expert evaluation. The pretest-posttest results showed a percentage of 52% in the small-scale test and 81% in the large-scale test. Meanwhile, the practicality level, as determined by the student response questionnaire, yielded a percentage of 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 learning.*

Keyword: Mathematics Numeracy e-Book; Realistic Mathematics Education (RME); numeracy skills; flipbook; ADDIE model; elementary school level.

## PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai salah satu sarana dalam mewujudkan tujuan negara Indonesia sebagaimana termaktub dalam Pembukaan UUD 1945 alinea keempat, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Di samping itu, pendidikan menjadi bekal dasar dalam menghadapi berbagai permasalahan serta berperan dalam proses pembinaan dan pengembangan kepribadian manusia melalui perubahan sikap dan perilaku menuju kedewasaan yang dilakukan melalui pengajaran dan pelatihan (Kenmandola, 2022). Mempunyai SDM yang mumpuni menjadi penentu kualitas pendidikan karena saling berhubungan dengan Interelasi Indonesia di masa depan. Merujuk pada data Programme for International Student Assessment (PISA), Indonesia menempati posisi peringkat ke-74 dari 79 negara atau termasuk enam terbawah. Selain itu, menurut laporan The World Economic Forum (WEF) Swedia, tingkat daya saing Indonesia masih berada pada level rendah, yaitu menduduki peringkat ke-37 dari 57 negara yang disurvei (Satria et al., 2025).

Kemampuan pemecahan masalah dengan berpikir kritis menjadi sebuah tantangan yang dihadapi di dunia pendidikan, dimana peserta didik dituntut untuk mampu menganalisis, menalar, memecahkan, serta mendeskripsikan masalah matematika dalam berbagai bentuk (Nasution, 2023). Pemecahan masalah matematika peserta didik masih didominasi oleh pendekatan prosedural, di mana siswa cenderung mencari jawaban secara langsung tanpa melalui tahapan memahami masalah, merencanakan strategi, dan menghubungkan konsep dengan konteks kehidupan atau budaya lokal (Novianti, 2025). Matematika sebagai dasar dari keseluruhan ilmu lain, dimana dalam proses penyelesaian masalah memerlukan beberapa tahap, sehingga dalam proses pembelajaran di kelas, guru mempunyai peran penting dalam pengembangan keterampilan peserta didik khususnya dalam hal pengembangan keterampilan pemecahan masalah (Novianti et al., 2022). Sejalan dengan berbagai macam tantangan dalam dunia pendidikan, aspek penting yang perlu mendapat perhatian khusus adalah kemampuan numerasi peserta didik. Numerasi merupakan kompetensi dasar yang berperan penting dalam membantu peserta didik memahami konsep matematika guna menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari melalui aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang melibatkan proses berpikir secara sistematis dan logis (Setianingsih et al., 2022).

Kemampuan numerasi termasuk salah satu kompetensi yang semakin mendapat perhatian dalam pendidikan abad ke-21. Kemampuan numerasi dapat diartikan sebagai keterampilan mendasar yang mencakup kemampuan individu untuk dapat memahami, menganalisis, serta mempraktikkan berbagai konsep matematika pada prinsip situasi kehidupan sehari-hari (Witono & Hadi, 2025). Namun, pada kenyataannya kemampuan numerasi peserta didik masih tergolong kategori rendah. Bersumber pada data PISA 2022, menunjukkan bahwa skor literasi matematika Indonesia tercatat sebesar 366 poin, terpaut selisih 106 poin di bawah rata-rata tingkat global yang mencapai 472 poin, sehingga memposisikan Indonesia berada di peringkat ke-70 dari 81 negara peserta. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 82% peserta didik masih dalam kategori kemampuan numerasi rendah (di bawah level 2), menandakan lemahnya kemampuan bernalar dan memecahkan masalah kompleks yang sistematis (Dewi et al., 2025). Sedangkan, data Asesmen Nasional (AN) tahun 2022 mengindikasikan bahwa kemampuan numerasi siswa jenjang sekolah dasar masih perlu mendapat perhatian serius, karena kisaran 50% peserta didik belum memenuhi standar kompetensi minimum pada aspek numerasi (Abdoeloh & Suryana, 2023). Hasil AKM di berbagai daerah menunjukkan kemampuan numerasi siswa SD masih rendah, dengan rata-rata 41,8% dan perlu segera ditingkatkan (Putri et al., 2025). Situasi tersebut menunjukkan adanya sebuah kesenjangan antara harapan

---

pendidikan dengan capaian nyata yang ada di lapangan, sehingga diperlukan adanya inovasi pembelajaran yang terbukti membantu meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik.

Menurut hasil survei yang telah peneliti lakukan di kalangan peserta didik kelas V dan VI MI Arroyyan Bojonegoro, mayoritas peserta didik masih mengalami kendala dalam pemahaman konsep numerasi, khususnya dalam melibatkan konsep numerasi kedalam situasi kehidupan nyata. Selain itu, hasil akhir observasi dan wawancara memperlihatkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung masih didominasi oleh penggunaan buku teks, sehingga keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran belum bisa dikatakan optimal. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya inovasi pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual untuk mendukung terwujudnya proses belajar mengajar yang aktif dan efektif.

Strategi yang bisa diterapkan untuk mengembangkan kemampuan numerasi peserta didik yaitu dengan pengembangan bahan ajar inovatif yang mampu mendukung pembelajaran aktif dan kontekstual. Kemampuan menciptakan pembelajaran yang kreatif merupakan kesempatan seseorang untuk mengembangkan kreativitasnya dalam membuat sebuah karya (Puspananda & Irhadanto, 2023). Oleh sebab itu, diperlukan inovasi dalam penggunaan media ajar yang mampu menyesuaikan perkembangan teknologi sebagai kebutuhan belajar peserta didik. Penggunaan bahan ajar digital berupa e-Book dinilai dapat meningkatkan minat belajar peserta didik karena dapat memadukan unsur teks, gambar, serta latihan interaktif dalam satu media pembelajaran yang praktis dan fleksibel (Azzahro et al., 2025). Selain itu, pemanfaatan media digital dalam pembelajaran sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menegaskan pentingnya integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar.

Dalam pembelajaran matematika, pendekatan yang digunakan turut memengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami konsep numerasi. Pendekatan yang dinilai relevan untuk diterapkan yakni Realistic Mathematics Education (RME), karena pendekatan ini memfokuskan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan konteks nyata dan pengalaman sehari-hari peserta didik (Fauziyah et al., 2025). Melalui pendekatan RME, peserta didik didorong untuk berpikir kritis, menalar, serta menemukan solusi dari permasalahan kontekstual secara mandiri. Pemanfaatan platform flipbook sebagai media e-Book juga berpotensi menjadi sarana yang efektif dalam membantu guru menyampaikan materi pembelajaran serta menciptakan proses belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan (Purnomo et al., 2024).

Mengacu pada hal tersebut, pengembangan e-Book Numerasi Matematika berbasis pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dengan memanfaatkan platform flipbook sangat diperlukan untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan peserta didik. Oleh sebab itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan e-Book Numerasi Matematika dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) menggunakan platform flipbook dan menganalisis kevalidan, keefektifan, serta kepraktisan terhadap penggunaannya dalam mendukung pengembangan kemampuan numerasi peserta didik jenjang sekolah dasar.

## METODE

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang mencakup tahap *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluate*. Penentuan model tersebut didasarkan pada prosedurnya yang sistematis dan mudah diterapkan dalam pengembangan media ajar, khususnya *e-Book*. Selain itu, model ADDIE membantu proses perancangan produk dilakukan secara terarah mulai dari identifikasi kebutuhan hingga tahap evaluasi. Penelitian ini menghasilkan produk berupa *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan melalui platform *flipbook* untuk mendukung pembelajaran yang lebih menarik, praktis, dan efisien.



**Gambar 1.** Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Subjek dalam penelitian ini mencakup validator ahli materi dan media, serta peserta didik kelas V dan VI Madrasah Ibtidaiyah yang terlibat dalam pelaksanaan uji coba skala kecil dan skala besar. Validator dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kompetensi dan pengalaman di bidangnya. Sementara itu, peserta didik dipilih dari kelas yang melaksanakan pembelajaran numerasi sehingga sesuai dengan fokus dan tujuan penelitian yang dilakukan. Uji coba dilaksanakan secara terbatas, yaitu hanya sebagian kecil dari peserta didik untuk memperoleh gambaran awal terkait keefektifan hingga kepraktisan produk sebelum dilakukan uji coba yang lebih luas.

Penelitian ini dimulai dengan tahap identifikasi kebutuhan (*analyze*) sebagai dasar dalam pengembangan produk, yang dilakukan melalui pengumpulan informasi dari guru dan peserta didik menggunakan teknik observasi dan wawancara. Tahapan ini memiliki tujuan untuk menganalisis kesulitan dalam pembelajaran numerasi, meliputi aktivitas guru, keterlibatan siswa, serta kesesuaian media dengan prinsip pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). Selanjutnya tahap *design*, pada fase ini mencakup *storyboard* atau *layout e-Book*. Tahap *development*, tahapan ini merupakan langkah dalam merealisasikan produk fisik, meliputi produksi *e-Book* serta tahap validasi yang melibatkan ahli materi dan media untuk memastikan kelayakan produk, ditambah dengan revisi yang dilakukan berdasarkan masukan serta saran dari para ahli. Selanjutnya, *e-Book* yang telah dirancang dikembangkan menjadi media digital interaktif menggunakan platform *flipbook* sehingga menghasilkan produk yang lebih menarik dan mudah diakses oleh peserta didik. Pada tahap *implementation*, peneliti melakukan uji coba produk berupa *e-Book* Numerasi Matematika berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) kepada peserta didik dalam skala terbatas untuk mengetahui tingkat keefektifan dan kepraktisan media yang dikembangkan. Adapun pada tahap *evaluate*, dilakukan analisis terhadap data hasil validasi dan uji coba guna mengetahui tingkat kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan *e-Book* Numerasi Matematika yang dikembangkan. Hasil evaluasi ini kemudian diterapkan sebagai landasan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk tersebut.

Instrumen yang digunakan peneliti dalam pengambilan data ini terdiri atas beberapa jenis: lembar validasi ahli materi 11 pertanyaan, lembar validasi ahli media 15 pertanyaan, lembar validasi instrumen tes 12 pertanyaan, dan lembar angket respon siswa 22 pertanyaan, serta soal evaluasi berupa *pretest-posttest* 8 pertanyaan. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui lembar validasi ahli materi dan media, angket respon peserta didik, serta *pretest-posttest*. Studi ini memanfaatkan skala *Likert* untuk menganalisis skor penilaian yang berupa data kuantitatif.

Validitas isi dianalisis menggunakan indeks *Aiken's V* (Shaumi & Syamsuri, 2024) dengan rumus (1) sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Pada rumus (1), nilai *s* menggambarkan perbedaan antara skor yang diterima dengan skor terendah, *n* menunjukkan jumlah validator, dan *c* merupakan total kategori penilaian. Selain itu, data kualitatif berupa masukan dan saran dari validator, serta peserta didik dianalisis secara deskriptif sebagai referensi untuk perbaikan *e-Book* yang sedang dikembangkan.

Selanjutnya, untuk menganalisis keefektifan *e-Book* yaitu menggunakan *N-Gain* (Tuljannah & Khabibah, 2021) dengan rumus (2) sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{(S_{posttest} - S_{pretest})}{(S_{maksimal} - S_{pretest})}$$

Pada persamaan (2), *s* merupakan skor. Kemudian, hasilnya sering dikalikan dengan 100%, untuk mengetahui persentase efektivitas.

Kriteria penilaian yang diterapkan dalam studi ini dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1** Kriteria Penilaian Skor Ahli Materi dan Media

| Skor        | Kriteria     |
|-------------|--------------|
| 1,00 – 1,75 | Tidak Valid  |
| 1,76 – 2,50 | Kurang Valid |
| 2,51 – 3,25 | Valid        |
| 3,26 – 4,00 | Sangat Valid |

**Tabel 2** Kriteria Penilaian Skor *Pretest-Posttest*

| Nilai <i>N-Gain</i>         | Kategori Keefektifan |
|-----------------------------|----------------------|
| 0,30 > <i>N-Gain</i>        | Rendah               |
| 0,30 ≤ <i>N-Gain</i> < 0,70 | Sedang               |
| 0,70 ≤ <i>N-Gain</i>        | Tinggi               |

**Tabel 3** Kriteria Penilaian Skor Angket Respon Peserta Didik

| Skor       | Kriteria     |
|------------|--------------|
| 0% – 20%   | Tidak Layak  |
| 21% – 40%  | Kurang Layak |
| 41% – 60%  | Cukup Layak  |
| 61% – 80%  | Layak        |
| 81% – 100% | Sangat Layak |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan *e-Book* Numerasi Matematika berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan bantuan platform *flipbook* berupa media pembelajaran digital yang dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis dan logis. *E-Book* disusun secara terstruktur meliputi halaman sampul, kata pengantar,

---

daftar isi, halaman awal bab, materi per-bab, soal dan pembahasan, soal latihan, kunci jawaban, dan profil pengembang.

### **Tahap *Analyze* (Analisis)**

Dalam tahapan analisis, peneliti melakukan observasi pembelajaran di kelas untuk menentukan masalah dan kebutuhan siswa dalam pembelajaran materi numerasi, serta melakukan wawancara dengan guru matematika kelas V dan VI MI Arroyan Bojonegoro. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk meninjau aspek kebutuhan pembelajaran. Hasil analisis mengindikasikan bahwa pembelajaran numerasi telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Akan tetapi, penggunaan media ajar masih didominasi oleh buku teks konvensional yang dinilai kurang menarik dan secara keseluruhan belum mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik mengalami kendala dalam memahami konsep numerasi lebih mendalam. Di samping itu, pemanfaatan media ajar berbasis digital masih terbatas sehingga keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar belum optimal.

Merujuk pada hasil observasi dan wawancara, analisis karakteristik peserta didik menggambarkan bahwa siswa sekolah dasar lebih tertarik pada media ajar yang bersifat visual, interaktif, dan kontekstual. Oleh sebab itu, dibutuhkan media ajar yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut, salah satunya melalui pengembangan *e-Book* dalam bentuk *flipbook*. Analisis kurikulum dilakukan untuk menyesuaikan materi yang dikembangkan berdasarkan kompetensi dan indikator pembelajaran yang berlaku. Materi numerasi yang dipilih, dinilai sejalan dengan tuntutan kurikulum serta relevan dikembangkan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Sementara itu, analisis teknologi pendidikan menggambarkan bahwa fasilitas yang disediakan oleh sekolah cukup memadai untuk mendukung penggunaan media pembelajaran digital. Secara keseluruhan, hasil analisis mengindikasi bahwa *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *flipbook* relevan dan diperlukan sebagai sumber belajar untuk mendukung proses belajar mengajar yang lebih menarik, efektif, dan kontekstual.

### **Tahap *Design* (Desain)**

Ditinjau dari hasil analisis yang telah dilakukan, penelitian dilanjutkan ke tahap desain yang bertujuan untuk merancang *e-Book* Numerasi Matematika sehingga selaras dengan kebutuhan peserta didik dan kurikulum. Pada fase ini, *e-Book* yang dikembangkan memanfaatkan perangkat lunak seperti microsoft word dan canva, kemudian dikonversi ke format *flipbook*. Proses perancangan diawali dengan perumusan rencana pengembangan yang melibatkan peneliti, ahli materi dan media sebagai validator, serta peserta didik sebagai calon pengguna. Tidak hanya itu, dalam tahapan ini juga dilakukan perumusan materi serta perancangan struktur dan tampilan *e-Book* yang akan dikembangkan.

Susunan materi dirancang menyesuaikan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran, kemudian diintegrasikan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) melalui pemaparan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pengalaman keseharian peserta didik. Selain hal tersebut, dilakukan perancangan *storyboard* yang memuat alur penyajian materi pada setiap halaman, serta *layout e-Book* yang meliputi pemilihan warna, jenis huruf, dan penempatan gambar agar tampilan lebih menarik serta mudah dipahami peserta didik. Instrumen penelitian yang mencakup lembar validasi ahli, angket respon peserta didik, serta soal evaluasi pembelajaran juga disusun dalam tahapan ini. Perancangan instrumen tersebut bertujuan untuk mengukur tingkat kelayakan *e-Book*.

### **Tahap *Development* (Pengembangan)**

Dalam tahapan pengembangan, *storyboard* yang telah tersusun pada fase sebelumnya akan diimplementasikan menjadi sebuah produk bahan ajar digital berupa *e-Book* Numerasi Matematika yang siap digunakan. *E-Book* yang dikembangkan sesuai dengan *storyboard* dan *layout* yang telah disusun, meliputi penyusunan materi, penambahan ilustrasi, serta penyajian contoh dan soal latihan berbasis konteks *Realistic Mathematics Education* (RME). Produk disajikan dalam bentuk digital interaktif berbantuan *flipbook*, sehingga penyajian materi lebih visual dan memudahkan untuk diakses dimanapun dan kapanpun.



**Gambar 2** Visualisasi Halaman Sampul pada *e-Book*

Gambar 2 menunjukkan visualisasi halaman sampul *e-Book* numerasi matematika. Desain sampul dibuat menarik dengan pemilihan warna dan ilustrasi yang diselaraskan dengan tingkat kebutuhan belajar peserta didik jenjang sekolah dasar, sehingga mampu meningkatkan minat belajar peserta didik.



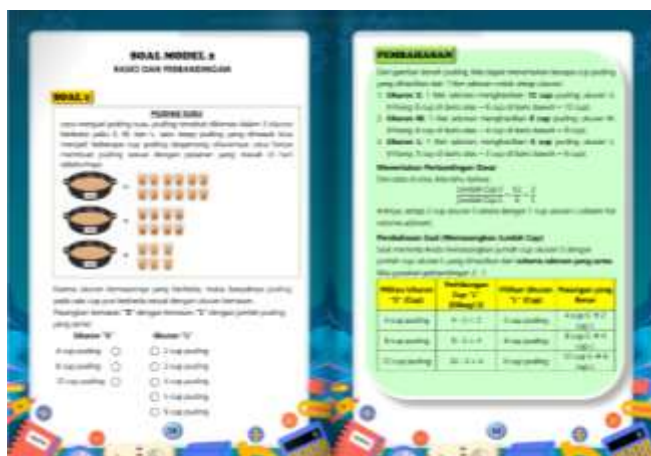
**Gambar 3** Visualisasi Halaman Kata Pengantar dan Daftar Isi

Gambar 3 menunjukkan visualisasi halaman kata pengantar dan daftar isi pada *e-Book*. Daftar isi disusun secara terstruktur agar memudahkan peserta didik dalam menavigasi materi pembelajaran. Struktur penyajian yang terorganisir membantu siswa dalam memahami alur pembelajaran yang akan dipelajari.



**Gambar 4** Visualisasi Awal Bab dan Materi pada *e-Book* Numerasi Matematika

Gambar 4 menunjukkan tampilan awal bab dan materi pada *e-Book* numerasi matematika. Materi pembelajaran yang disajikan secara runtut dan jelas agar mudah dipahami oleh peserta didik serta sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan.



**Gambar 5** Visualisasi Halaman Model Soal dan Pembahasan pada *e-Book*

Gambar 5 menunjukkan contoh model soal dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang disajikan dalam bentuk masalah kontekstual. Soal tersebut dirancang sesuai kebutuhan peserta didik jenjang sekolah dasar yang diklaim dapat membantu dalam pemahaman materi numerasi dengan mengaitkan konsep matematika ke situasi kehidupan nyata agar lebih bermakna.

#### Validasi Materi

Hasil validasi oleh ahli materi disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4** Hasil Skor Validasi Ahli Materi

| Butir      | Penilaian |    | S1 | S2 | $\sum$ | N(c-1) | V    | Ket   |
|------------|-----------|----|----|----|--------|--------|------|-------|
|            | I         | II |    |    |        |        |      |       |
| Butir 1-11 | 38        | 36 | 27 | 25 | 52     | 66     | 0,79 | Valid |

Temuan hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa *e-Book* Numerasi Matematika dapat dikatakan valid dengan indeks validasi sebesar 0,79. Penilaian ini mencakup beberapa aspek, yaitu ketepatan konsep numerasi, keselarasan materi dengan capaian pembelajaran, kedalaman dan keluasan isi materi, serta keterpaduannya dengan alur proses pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Perolehan skor validasi yang tergolong tinggi tersebut mengindikasikan bahwa materi dalam *e-Book* numerasi matematika relevan dengan karakteristik Kurikulum Merdeka dan mampu mendukung kegiatan pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir sistematis dan logis pada peserta didik.

#### Validasi Media

Hasil validasi oleh ahli media disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5** Hasil Skor Validasi Ahli Media

| Butir      | Penilaian |    | S1 | S2 | $\Sigma$ | N(c-1) | V    | Ket          |
|------------|-----------|----|----|----|----------|--------|------|--------------|
|            | I         | II |    |    |          |        |      |              |
| Butir 1-15 | 55        | 54 | 40 | 39 | 79       | 90     | 0,88 | Sangat Valid |

Temuan hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa *e-Book* Numerasi Matematika dapat dikatakan sangat valid dengan indeks validasi sebesar 0,88. Penilaian ini meliputi aspek tampilan, desain, dan keterbacaan media. Tingginya nilai validasi tersebut mengindikasikan bahwa *e-Book* yang dikembangkan memiliki desain yang menarik serta mudah digunakan oleh peserta didik.

#### Tahap *Implementation* (Implementasi)

Dalam tahapan implementasi, *e-Book* numerasi matematika yang dinyatakan layak oleh para ahli, kemudian diuji coba kepada peserta didik. Percobaan dilakukan secara offline di MI Arroyan Bojonegoro, dengan mendistribusikan tautan atau barcode *e-Book* Numerasi Matematika yang dapat diakses oleh peserta didik melalui laptop maupun ponsel. Uji coba ini melalui dua tahap, yaitu uji coba skala kecil dan skala besar. Dua tahap uji coba tersebut bertujuan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan *e-Book* yang dikembangkan guna meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### *Pretest* dan *Posttest*

Dalam uji coba skala kecil, studi ini melibatkan lima peserta didik kelas V, sedangkan dalam uji coba skala besar melibatkan tujuh belas peserta didik kelas V dan VI yang dipilih secara acak. *Pretest* diberikan kepada peserta didik sebelum penggunaan *e-Book* untuk mengukur kemampuan awal pada materi pembelajaran. Selanjutnya, pembelajaran dilaksanakan menggunakan *e-Book* Numerasi Matematika berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Kemudian, *posttest* diberikan kepada peserta didik sebagai alat untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran. Pelaksanaan *pretest-posttest* tersebut bertujuan untuk mengukur tingkat keefektifan *e-Book* Numerasi Matematika terhadap capaian belajar peserta didik.

Hasil *pretest-posttest* peserta didik dalam uji coba skala kecil ditampilkan melalui tabel 6.

**Tabel 6** Hasil *Pretest-Posttest* pada Uji Coba Skala Kecil

| Rata-rata Post-Pre | Rata-rata Skor Ideal | N-Gain Skor | Skor % | Kriteria    |
|--------------------|----------------------|-------------|--------|-------------|
| 6,6                | 12,6                 | 0,59        | 52%    | Cukup Layak |

Berdasarkan data tersebut diatas, diperoleh skor rata-rata *N-Gain* sebesar 0,59 yang dapat dikatakan dalam kategori sedang, dengan persentase tafsiran sebesar 52% sehingga berada pada kategori cukup layak. Capaian ini mengindikasikan bahwa *e-Book* Numerasi Matematika cukup layak digunakan dalam pembelajaran numerasi.

Hasil pretest-posttest peserta didik dalam uji coba skala besar ditampilkan melalui tabel 7.

**Tabel 7** Hasil *Pretest-Posttest* pada Uji Coba Skala Besar

| Rata-rata Post-Pre | Rata-rata Skor Ideal | <i>N-Gain</i> Skor | Skor % | Kriteria     |
|--------------------|----------------------|--------------------|--------|--------------|
| 8,88               | 10,94                | 0,81               | 81%    | Sangat Layak |

Selanjutnya, dalam uji coba skala besar diperoleh skor rata-rata *N-Gain* sebesar 0,81 yang dapat dikatakan dalam kategori tinggi dan ditafsirkan sebagai 81%, yang tergolong sangat layak. Capaian ini mengindikasikan bahwa *e-Book* Numerasi Matematika sangat layak dalam mendukung proses pembelajaran materi numerasi matematika.

#### Angket Respon Peserta Didik

Setelah pelaksanaan *pretest* dan *posttest*, peserta didik kemudian diberikan angket respon untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan *e-Book* Numerasi Matematika. Angket tersebut dibagikan setelah peserta didik menggunakan *e-Book* dalam proses pembelajaran. Melalui angket ini, peserta didik memberikan penilaian terhadap aspek tampilan, kemudahan penggunaan, serta penyajian materi dalam *e-Book*.

Hasil angket respon peserta didik dalam uji coba skala kecil ditampilkan melalui tabel 8.

**Tabel 8** Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Uji Coba Skala Kecil

| Jumlah Responden | Skor % | Rata-rata % | Kriteria     |
|------------------|--------|-------------|--------------|
| 5                | 423    | 85%         | Sangat Layak |

Temuan hasil angket respon pada uji coba skala kecil mendapatkan persentase rata-rata sebesar 85% dengan kriteria sangat layak. Hal ini mengindikasikan bahwa *e-Book* Numerasi Matematika telah memenuhi aspek kepraktisan dan dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

Hasil angket respon peserta didik dalam uji coba skala besar ditampilkan melalui tabel 9.

**Tabel 9** Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Uji Coba Skala Besar

| Jumlah Responden | Skor % | Rata-rata % | Kriteria     |
|------------------|--------|-------------|--------------|
| 17               | 1384   | 81%         | Sangat Layak |

Selanjutnya, pada uji coba skala besar hasil angket respon menunjukkan bahwa persentase respon peserta didik sebesar 81% dengan kategori sangat layak. Meskipun persentase pada uji coba skala besar sedikit lebih rendah dibandingkan uji coba skala kecil, karena dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik dan jumlah peserta didik lebih beragam pada uji coba skala besar, hasil yang diperoleh tetap menunjukkan kategori sangat layak.

#### Tahap *Evaluate* (Evaluasi)

Dalam tahapan evaluasi ini bertujuan untuk meninjau kualitas akhir *e-Book* Numerasi Matematika yang telah dikembangkan dengan mengacu pada hasil validasi para ahli serta pelaksanaan uji coba kepada peserta didik. Dalam fase ini, berbagai komentar, kritik, serta saran dari

---

validator maupun peserta didik dikaji secara mendalam untuk digunakan sebagai bahan evaluasi dalam perbaikan dan penyempurnaan produk.

Berdasarkan hasil evaluasi dari ahli materi dan media, *e-Book* yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan yang ditetapkan. Respon peserta didik terkait penggunaan *e-Book* juga menunjukkan hasil yang sangat positif, dengan persentase 85% pada uji coba skala kecil dan 81% pada skala besar. Penyusunan materi yang terstruktur dengan baik serta desain *e-Book* yang menarik berkontribusi terhadap peningkatan minat belajar peserta didik, sekaligus membantu mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis dan logis melalui penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam penyelesaian masalah numerasi. Secara menyeluruh, temuan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan RME berbantuan platform *flipbook* memberikan kontribusi terhadap pembelajaran yang inovatif dan berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penerapan RME dalam *e-Book* juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, merumuskan solusi, menganalisis data, hingga menarik kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat dikatakan valid dan sangat praktis untuk dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan *flipbook* mampu meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, penerapan pendekatan RME terbukti efektif dalam mendukung pemahaman konsep matematika peserta didik melalui masalah kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Adapun kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pengembangan *e-Book* Numerasi Matematika yang mengintegrasikan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) ke dalam format *flipbook* interaktif. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung berfokus pada media digital maupun pendekatan pembelajaran secara terpisah, penelitian ini menggabungkan unsur visual, interaktivitas, serta penyajian masalah kontekstual yang relevan dengan karakteristik siswa pada jenjang sekolah dasar. Hal ini menjadikan pembelajaran numerasi lebih interaktif, fleksibel, serta mudah diakses peserta didik.

## SIMPULAN

Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan bahwa *e-Book* Numerasi Matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang disajikan dalam bentuk *flipbook* dinyatakan valid dan sangat layak untuk dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar di kelas. Media pembelajaran dikembangkan melalui pendekatan ADDIE yang terdiri atas tahapan *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluate*. Temuan validasi oleh para ahli mengindikasikan bahwa produk dinilai layak baik dari segi materi maupun media. Sementara itu, respon peserta didik yang diperoleh melalui angket pada tahap uji coba skala kecil dan skala besar menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Penggunaan *e-Book* berbasis *flipbook* yang dipadukan dengan pendekatan RME terbukti dapat mendukung pembelajaran numerasi menjadi lebih interaktif, kontekstual, hingga mudah dipahami oleh peserta didik. Secara keseluruhan, integrasi media digital interaktif dan pendekatan pembelajaran kontekstual dapat diterapkan sebagai strategi inovatif dalam pembelajaran numerasi matematika di sekolah dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdoeloh, R., & Suryana, Y. (2023). PEDADIDAKTIKA : JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi di Sekolah Dasar. 10(1), 91–100.

- Azzahro, V. S., Kabalmay, T., & Mulyono, E. R. (2025). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BAHASA ARAB BERBASIS BUKU DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH. *Jurnal Magister Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 13(2), 1246–1264. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/symbol.v13i2PENGEMBANGAN>
- Dewi, Y. M., Purnomo, E. A., & Sulistyaningsih, D. (2025). Studi Literatur Review : Analisis Kemampuan Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA di Tinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. 09, 788–799.
- Fauziyah, A. A. N., Wantika, R. R., & Maftuh, M. S. (2025). Systematic Literatur Review: Keterkaitan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan Kemampuan Numerasi Matematis Siswa. *Action Research Journal Indonesia*, 7(4), 3093–3108. <https://doi.org/https://doi.org/10.61227/arji.v7i4.600>
- Kenmandola, D. (2022). Kualitas pendidikan di indonesia. 2130004, 12.
- Nasution, M. D. (2023). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 10–16.
- Novianti, D. E. (2025). Students Perspective on How to Construct Local Cultural-Based Ethnomathematics Problem Solving. 16(2), 481–494.
- Novianti, D. E., Suriyah, P., & Zaenuri. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Phytagoras Ditinjau Dari Gender. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 6(1), 217–221. <https://proceedings.unnes.ac.id/snpasca/article/view/2122>
- Purnomo, P. E. A., Agustini, K., & Sudatha, I. G. W. (2024). Peran Flipbook Sebagai Media Pembelajaran Inovatif Dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(3), 2001–2015. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/jrip.v4i3.2286>
- Puspananda, D. R., & Irhadtanto, B. (2023). PROJECT BASED BLENDED LEARNING USING COGNITIVE CONFLICT STRATEGY : A FRAMEWORK FOR EFFECTIVE BLENDED LEARNING. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 10(2), 125–130. <https://pdfs.semanticscholar.org/afc4/035f4ee5c7c84e6f60a29a484b36cd0886e1.pdf>.
- Putri, O. K., Hendrik, M., Sosial, T., & Cognitive, S. (2025). Analisis Hasil Asesmen Kompetensi Minimum pada Kompetensi Numerasi Di UPTD SD Negeri 3 Bakam. 4(4), 6509–6520.
- Satria, D., Kusasih, I. H., & Gusmaneli, G. (2025). Analisis Rendahnya Kualitas Pendidikan di Indonesia Saat Ini : Suatu Kajian Literatur. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 3(2), 292–309. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jubpi.v3i2.3838>
- Setianingsih, W. L., Ekayanti, A., & Jumadi. (2022). Analisis kemampuan numerasi siswa SMP dalam menyelesaikan soal tipe asesmen kompetensi minimum (AKM). *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3262–3273. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5915>
- Shaumi, F. N., & Syamsuri. (2024). Pengembangan Instrumen Literasi Matematis dengan Konteks Kue Tradisional Banten pada Tingkat SMP. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 585–600. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1691> 585
- Tuljannah, L., & Khabibah, S. (2021). PENGEMBANGAN E-BOOKgINTERAKTIF PADA MATERI BENTUK ALJABAR UNTUK SISWA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 330–338.

---

Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2489–2496. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7180>