



**PENGEMBANGAN E-BOOK INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI SISWA
KELAS VII SMP MELALUI *CULTURALLY
RESPONSIVE TEACHING* (CRT)**

TESIS

WAHID KURNIAWAN SUWARJI

NPM 22402072012



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

FEBRUARI 2026

ABSTRAK

Suwarji, Wahid Kurniawan. 2026. Pengembangan E-Book Interaktif untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMP Melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT). Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Islam Malang. Pembimbing: Dr. Alifiani, M.Pd., dan Dr. Sikky El Walida, M.Pd.

Kata Kunci: pengembangan, e-book interaktif, literasi numerasi, *Culturally Responsive Teaching* (CRT)

Literasi numerasi merupakan salah satu kompetensi esensial dalam Kurikulum Merdeka yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Hasil observasi di MTsN 2 Kota Jambi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VII masih berada pada kategori dasar, khususnya dalam materi data dan diagram. Rendahnya capaian ini tidak hanya disebabkan oleh kesulitan memahami konsep abstrak, tetapi juga oleh keterbatasan media pembelajaran yang masih dominan berupa buku cetak atau modul digital statis, sehingga kurang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan dekat dengan kehidupan siswa. Kondisi tersebut membuat pembelajaran kurang bermakna, siswa cepat merasa bosan, serta keterampilan berpikir kritis dan pengambilan keputusan berbasis data tidak berkembang optimal. Selain itu, pembelajaran belum sepenuhnya mempertimbangkan latar belakang budaya siswa, padahal konteks budaya lokal dapat menjadi jembatan penting untuk mengaitkan materi matematika dengan pengalaman nyata mereka. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan e-book interaktif berbasis *Culturally Responsive Teaching* (CRT) yang dirancang agar valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa kelas VII MTsN 2 Kota Jambi.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan *e-book* interaktif berbasis *Culturally Responsive Teaching* (CRT) menggunakan model ADDIE (Branch) yang terdiri atas lima tahap sistematis. Tahap *Analyze* dilakukan dengan mengidentifikasi kesenjangan kinerja serta kebutuhan guru dan siswa terhadap media kontekstual. Tahap *Design* merumuskan inventarisasi tugas pembelajaran dan strategi instruksional yang mengintegrasikan literasi numerasi dengan budaya Jambi melalui komponen *Condition*, *Performance*, dan *Criterion*. Tahap *Development* merealisasikan konten menggunakan *Canva* dan *Heyzine*, mengembangkan media pendukung (video, audio, Kahoot, Padlet, Wayground), serta menyusun panduan bagi siswa dan guru. Pada tahap ini pula dilakukan *formative revision* melalui validasi ahli materi, media, dan budaya. Tahap *Implementation* dilakukan dengan menyiapkan lingkungan belajar serta menguji cobakan media pada 32 siswa kelas VII MTsN 2 Kota Jambi. Tahap *Evaluation*

dilakukan untuk mengukur kualitas produk secara menyeluruh guna memastikan media yang dihasilkan valid, praktis, dan efektif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-book* interaktif berbasis CRT dinyatakan valid dengan kategori sangat baik berdasarkan penilaian para ahli. Uji kepraktisan melalui angket respon guru dan siswa menunjukkan persentase sebesar 78,02% dalam kategori baik, yang mengonfirmasi bahwa media mudah digunakan dan navigasinya jelas. Uji efektivitas pada tahap implementasi memperlihatkan peningkatan signifikan literasi numerasi, di mana rata-rata nilai siswa meningkat dari 67,34 (*pre-test*) menjadi 83,88 (*post-test*), dengan ketuntasan klasikal naik dari 34,37% menjadi 81,25%. Hasil uji statistik *paired sample t-test* memperoleh *p-value* = 0,000 ($< 0,05$), sehingga terdapat perbedaan signifikan yang menunjukkan peningkatan kemampuan siswa. Dengan demikian, *e-book* interaktif berbasis CRT yang dikembangkan dengan model ADDIE terbukti valid, praktis, dan efektif digunakan dalam meningkatkan literasi numerasi pada materi data dan diagram.

Penelitian ini telah menghasilkan e-book interaktif berbasis *Culturally Responsive Teaching* (CRT) pada materi data dan diagram yang terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa kelas VII. Validitas ditunjukkan melalui penilaian ahli dengan kategori sangat baik, kepraktisan dibuktikan melalui respon positif guru dan siswa dengan persentase penerimaan 78,02%, dan efektivitas terlihat dari peningkatan signifikan literasi numerasi berdasarkan uji *paired sample t-test* (*p-value* = 0,000 $< 0,05$). Dengan demikian, e-book interaktif berbasis CRT layak dijadikan alternatif media pembelajaran digital yang mendukung Kurikulum Merdeka serta memperkuat keterkaitan konsep matematika dengan budaya lokal. Disarankan agar guru memanfaatkan media ini dengan menyediakan akses yang lebih luas, peneliti selanjutnya memperluas cakupan uji coba pada kelas dan materi berbeda, serta mengembangkan fitur interaktif yang lebih sederhana dan ramah pengguna agar pemanfaatan e-book semakin optimal.

UNISMA

ABSTRACT

Suwarji, Wahid Kurniawan. 2026. Pengembangan E-Book Interaktif untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMP Melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT). Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Islam Malang. Pembimbing: Dr. Alifiani, M.Pd., dan Dr. Sikky El Walida, M.Pd.

Kata Kunci: pengembangan, e-book interaktif, literasi numerasi, *Culturally Responsive Teaching* (CRT)

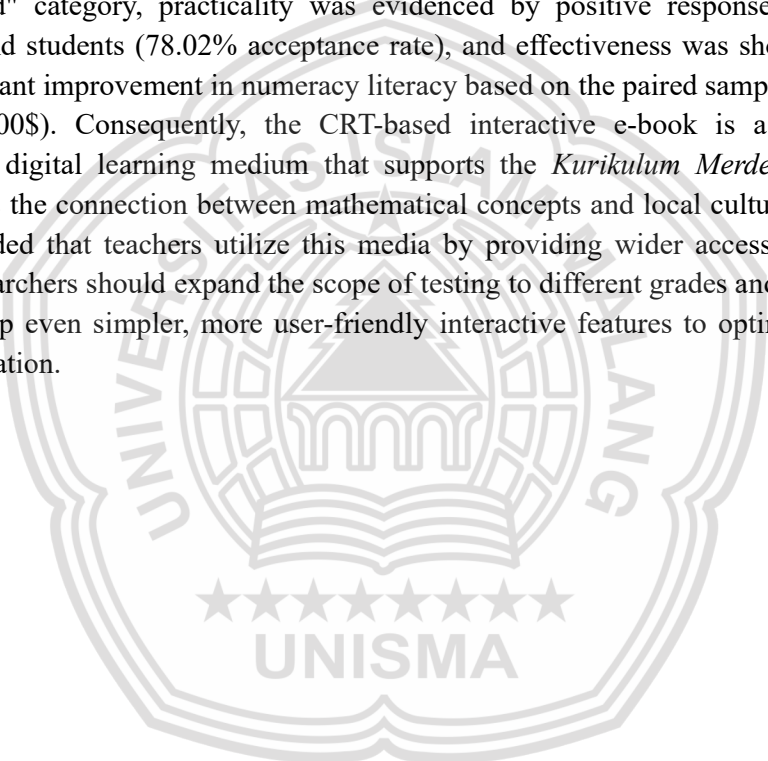
Numeracy literacy is one of the essential competencies in the *Kurikulum Merdeka* (Independent Curriculum) that students must possess to face 21st-century challenges. Observations at MTsN 2 Kota Jambi indicate that most seventh-grade students are still at a "basic" level, particularly regarding data and diagrams. This low achievement is caused not only by difficulties in understanding abstract concepts but also by the limitations of instructional media—which remain dominated by printed books or static digital modules. Consequently, these tools fail to provide interactive, contextual, and relatable learning experiences. Such conditions make learning less meaningful, cause students to bore quickly, and hinder the optimal development of critical thinking and data-based decision-making skills. Furthermore, instruction has not fully considered students' cultural backgrounds, even though local cultural contexts can serve as a vital bridge to link mathematical material with real-world experiences. Based on these issues, this study develops an **interactive e-book based on Culturally Responsive Teaching (CRT)**, designed to be valid, practical, and effective in improving the numeracy literacy of seventh-grade students at MTsN 2 Kota Jambi.

This **research and development (R&D)** study aims to produce a CRT-based interactive e-book using the **ADDIE model (Branch)**, which consists of five systematic stages. The **Analyze** stage was conducted by identifying performance gaps and the needs of teachers and students for contextual media. The **Design** stage formulated an inventory of learning tasks and instructional strategies that integrate numeracy literacy with Jambi culture through *Condition, Performance, and Criterion* components. The **Development** stage realized the content using **Canva and Heyzine**, developed supporting media (video, audio, Kahoot, Padlet, and Wayground), and compiled guides for students and teachers. Formative revisions were also conducted at this stage through validation by material, media, and cultural experts. The **Implementation** stage involved preparing the learning environment and testing the media on 32 seventh-grade students at MTsN 2 Kota Jambi. Finally, the **Evaluation** stage was conducted to measure the overall product quality to ensure the resulting media was valid, practical, and effective.

The results show that the CRT-based interactive e-book was declared **valid** in the "very good" category based on expert assessments. Practicality tests through

teacher and student response questionnaires showed a percentage of **78.02% (good category)**, confirming that the media is user-friendly with clear navigation. Effectiveness testing during the implementation phase showed a significant increase in numeracy literacy, where the average student score rose from **67.34 (pre-test) to 83.88 (post-test)**, with classical mastery increasing from **34.37% to 81.25%**. Statistical analysis using a **paired sample t-test** yielded a $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, indicating a significant difference that demonstrates improved student ability. Thus, the CRT-based interactive e-book developed with the ADDIE model is proven to be valid, practical, and effective for enhancing numeracy literacy in data and diagrams.

This research has successfully produced a CRT-based interactive e-book on data and diagrams that is valid, practical, and effective in improving seventh-grade students' numeracy literacy. Validity was demonstrated through expert ratings in the "very good" category, practicality was evidenced by positive responses from teachers and students (78.02% acceptance rate), and effectiveness was shown by the significant improvement in numeracy literacy based on the paired sample t-test ($p = 0.000$). Consequently, the CRT-based interactive e-book is a viable alternative digital learning medium that supports the *Kurikulum Merdeka* and strengthens the connection between mathematical concepts and local culture. It is recommended that teachers utilize this media by providing wider access, while future researchers should expand the scope of testing to different grades and topics and develop even simpler, more user-friendly interactive features to optimize e-book utilization.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) membawa pengaruh besar terhadap dunia pendidikan, salah satunya terhadap pembaharuan sumber belajar. Pemanfaatan sumber belajar dalam pembelajaran matematika telah berkembang signifikan dengan munculnya teknologi digital yang menawarkan beragam alat dan metode untuk meningkatkan pengalaman belajar. Bright, dkk (2024) berpendapat bahwa Implementasi teknologi digital dalam kelas matematika berperan penting dalam memicu minat dan motivasi siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih interaktif dan tidak membosankan.. Menurut Sirajo & Abdullahi (2023), sumber belajar dalam konteks pembelajaran matematika mengacu pada berbagai materi dan alat instruksional yang mendukung pengajaran dan pemahaman konsep. Dengan demikian, sumber belajar dapat bervariasi, salah satunya berupa media pembelajaran.

Media pembelajaran digital yang kontekstual merupakan salah satu bentuk sumber belajar yang berkembang pesat seiring kemajuan teknologi. Serevina & Hamidah (2022) menekankan pentingnya pengembangan media digital sebagai alternatif sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik generasi saat ini. Saripudin, dkk. (2022) menjelaskan bahwa media digital mampu menghadirkan interaksi pembelajaran yang lebih atraktif dan tepat guna, dengan akses yang mudah serta fleksibel. Dyrvold & Bergvall (2023) menambahkan bahwa media digital

dalam pembelajaran matematika menawarkan keuntungan berupa peningkatan keterlibatan melalui elemen interaktif yang mendorong siswa lebih fokus dan tekun dalam pemecahan masalah. Selain itu, Purwanto, dkk. (2024) Menekankan bahwa penggunaan media ajar yang berorientasi pada konteks nyata mampu memperkuat penguasaan konsep serta kemampuan numerasi siswa secara substansial. Oleh karena itu, media pembelajaran digital yang kontekstual sangat diperlukan agar materi matematika dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa salah satunya dengan menggunakan pendekatan responsif terhadap budaya siswa.

Keberagaman budaya siswa menuntut adanya pendekatan pembelajaran yang mampu mengakomodasi perbedaan latar belakang, pengalaman, dan nilai yang mereka miliki. Patras, dkk. (2025) menegaskan bahwa pengembangan model pembelajaran baru untuk mengembangkan kompetensi multikultural dan menghargai budaya sangat penting dilakukan dalam pendidikan modern. Salah satu pendekatan yang relevan adalah *Culturally Responsive Teaching* (CRT) yang digagas oleh Gay (2018). Prinsip CRT menitikberatkan pada asimilasi identitas kultural, latar belakang personal, dan kearifan lokal siswa dalam instruksi kelas demi menumbuhkan rasa keberhargaan diri, partisipasi aktif, serta dorongan internal dalam belajar. Abdulrahim & Orosco (2020) menjelaskan bahwa Implementasi pedagogi responsif budaya dalam instruksi matematika terbukti mampu memperkokoh penguasaan konsep, keterlibatan aktif, serta hasil akademik siswa yang berasal dari diversitas budaya dan linguistik. Dalam konteks ini, pendidikan yang mengintegrasikan literasi numerasi yang responsif terhadap budaya dapat membantu siswa memahami hubungan antara angka dan budaya.

Literasi numerasi merupakan salah satu kompetensi esensial dalam pendidikan, khususnya pada mata pelajaran matematika. Huda, dkk. (2024) menjelaskan bahwa Literasi numerasi merepresentasikan kapabilitas kognitif dalam mengaplikasikan prinsip, data, serta instrumen matematis guna memecahkan berbagai persoalan dalam konteks realitas sehari-hari. Wardono, dkk. (2024) menambahkan bahwa literasi numerasi yang baik sangat penting di era digital karena membantu individu mengambil keputusan berbasis data dan berpartisipasi aktif dalam masyarakat. Salminen (2021) menegaskan bahwa siswa dengan keterampilan literasi numerasi yang baik cenderung lebih sukses secara akademik di masa depan. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran digital yang responsif terhadap budaya menjadi salah satu strategi penting untuk meningkatkan literasi numerasi siswa, sekaligus menjadikan pembelajaran matematika lebih relevan dan bermakna.

Topik Data dan Diagram menjadi salah satu fokus utama dalam kurikulum matematika terbaru (Kurikulum Merdeka) untuk jenjang kelas VII SMP semester genap. Materi Data dan Diagram ini berkaitan dengan statistika. Menurut Yuliyanti, dkk. (2021), penyajian data atau data dan diagram merupakan salah satu materi penting pada pelajaran matematika Data dan Diagram pada kelas VII SMP dimana kompetensi yang akan dicapai oleh siswa yaitu Melakukan kajian terhadap korelasi antara sekumpulan data dengan berbagai teknik visualisasinya, baik melalui penggunaan diagram batang, garis, maupun lingkaran. Materi Data dan Diagram sangat penting bagi siswa kelas VII SMP karena membantu siswa memahami cara mengorganisir dan menyajikan informasi secara sistematis. Melalui berbagai

metode penyajian data, seperti tabel, grafik, dan diagram, siswa dapat lebih mudah menganalisis serta Melakukan sintesis terhadap fakta-fakta yang telah dihimpun untuk menetapkan kesimpulan akhir yang logis. Selain itu, Kecakapan ini mendukung penguasaan literasi numerasi yang sangat fundamental bagi kehidupan sehari-hari dan keberhasilan di berbagai sektor akademik. Penguasaan yang komprehensif terhadap teknik visualisasi data akan membekali **siswa** dalam mengantisipasi berbagai tantangan masa depan, baik di jenjang pendidikan lanjutan maupun dalam lingkup profesional

Hasil angket analisis kebutuhan di MTsN 2 Kota Jambi menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika kelas VII masih didominasi oleh penggunaan media konvensional. Khususnya pada materi Data dan Diagram, ketergantungan terhadap buku cetak dan metode ceramah cenderung membuat siswa jenuh. Kondisi ini berimplikasi pada rendahnya pencapaian literasi numerasi siswa, karena media yang digunakan belum mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara mendalam. Salah satu kelemahan signifikan dalam pembelajaran saat ini adalah ketiadaan teks pendamping yang menarik dan relevan dengan konteks budaya siswa. Padahal menurut Ferisha Paath & Khotimah (2025), integrasi kearifan lokal dalam materi matematika terbukti secara empiris mampu meningkatkan literasi numerasi siswa dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Melalui materi yang kontekstual, siswa tidak hanya menghitung angka secara abstrak, tetapi juga mampu menalar informasi matematika dalam situasi kehidupan nyata. Salah satu hambatan utama dalam penggunaan media cetak adalah ketiadaan fitur interaksi dua arah yang responsif bagi siswa. Terkait hal ini, menurut Alsaeed & Aladil (

2024), media pembelajaran yang efektif di era digital seharusnya mampu menyediakan fitur umpan balik adaptif secara *real-time* untuk membantu siswa mengoreksi pemahaman mereka secara mandiri dalam proses literasi numerasi. Tanpa adanya respon instan tersebut, siswa cenderung pasif dalam menerima materi. Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyani (Mulyani S, 2022) yang menyatakan bahwa ketiadaan elemen interaktif dalam teks pendamping menyebabkan siswa kesulitan memanipulasi data secara dinamis, sehingga materi yang bersifat visual seperti Data dan Diagram sering kali gagal dipahami secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media yang tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga komunikatif dalam memberikan respon terhadap aktivitas belajar dan responsif terhadap budaya siswa..

Berdasarkan hasil diskusi dengan sejumlah siswa kelas VII di MTsN 2 Kota Jambi, terungkap bahwa penggunaan media konvensional dan buku teks statis cenderung menghambat kemampuan siswa dalam menalar serta menerapkan konsep matematika pada situasi nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahayu dkk (2025) yang menegaskan bahwa literasi numerasi siswa sulit berkembang jika pembelajaran dipisahkan dari konteks kehidupan sehari-hari dan tidak bersifat interaktif. Lebih lanjut, siswa merasa materi yang diajarkan kurang memiliki keterkaitan emosional dan kognitif karena jarang mengangkat isu yang relevan dengan latar belakang budaya mereka sebagai masyarakat Melayu Jambi. Solihin & Hidayat (2025) menjelaskan bahwa penerapan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) sangat krusial untuk mengintegrasikan identitas budaya siswa ke dalam pembelajaran, yang terbukti mampu memperkuat literasi numerasi melalui

pemecahan masalah berbasis konteks lokal. Ketiadaan pendekatan ini pada media yang ada sekarang menyebabkan siswa kesulitan menghubungkan data dan diagram yang dipelajari dengan realitas sosial di lingkungan Jambi.

Penelitian terdahulu menunjukkan potensi media digital dalam meningkatkan pembelajaran. Muallif & Palupi (2023) mengembangkan e-book numerasi pada materi statistika SMA yang terbukti valid dan efektif, tetapi penelitian tersebut hanya berhenti pada tahap *develop* dan terbatas pada satu kelas. Anggraini (2023) menghasilkan e-book *Novelmatika* untuk meningkatkan pemahaman konsep statistika, namun belum menekankan aspek literasi numerasi. Widiyanti, dkk (2022) mengembangkan e-modul etnomatematika yang valid dan efektif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP, tetapi medianya masih berupa modul, bukan e-book interaktif. Oleh karena itu, terdapat celah penelitian dalam pengembangan e-book interaktif berbasis *Culturally Responsive Teaching* yang ditujukan untuk meningkatkan literasi numerasi siswa kelas VII SMP pada materi data dan diagram.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menjadi penting dan mendesak untuk dilakukan sekarang. Jika tidak segera dikembangkan media pembelajaran yang relevan, siswa akan terus mengalami kesulitan dalam literasi numerasi dan guru tetap terjebak pada metode lama. Hal ini semakin mendesak karena literasi numerasi telah menjadi salah satu komponen utama dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang wajib diikuti oleh seluruh siswa. Tanpa adanya inovasi media pembelajaran yang sesuai, capaian numerasi siswa akan tetap rendah dan berdampak pada hasil AKM maupun kesiapan siswa menghadapi tantangan abad

21. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan e-book interaktif berbasis *culturally responsive teaching* untuk meningkatkan literasi numerasi siswa kelas VII SMP pada materi data dan diagram. Melalui penelitian ini, diharapkan tercipta sebuah media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif, sekaligus relevan dengan konteks budaya siswa. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan penelitian pengembangan dengan judul “**Pengembangan E-book Interaktif untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII SMP Melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Bertitik tolak dari uraian latar belakang di atas, maka problematika yang akan dikaji dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan e-book interaktif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP melalui CRT?
2. Bagaimana kelayakan e-book interaktif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP melalui CRT?
3. Bagaimana kepraktisan e-book interaktif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP melalui CRT?
4. Apakah e-book interaktif melalui CRT ini efektif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP?

1.3 Tujuan Pengembangan

Tujuan utama dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan e-book interaktif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP melalui CRT.

2. Mendeskripsikan kelayakan e-book interaktif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP melalui CRT.
3. Mendeskripsikan kepraktisan e-book interaktif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP melalui CRT.
4. Menguji keefektifan e-book interaktif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP melalui CRT dalam konteks pembelajaran matematika di madrasah.

1.4 Spesifikasi Produk

E-book interaktif yang dikembangkan untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP melalui pendekatan CRT memiliki sejumlah karakteristik unggul yang dirancang untuk mendukung proses belajar secara efektif, menyenangkan, dan relevan dengan konteks budaya siswa. Kelebihan utama dari media ini dibandingkan dengan materi ajar statis atau e-book standar terletak pada beberapa poin berikut:

1. Desain Visual Menarik dan Ramah Siswa

Tampilan e-book interaktif ini menggunakan desain modern dengan warna yang ikonik dengan mengusung warna khas provinsi Jambi yaitu warna buah pinang masak, seperti warna merah bata dengan *layout* yang responsif terhadap berbagai ukuran layar. Ilustrasi yang digunakan tidak hanya mempercantik tampilan, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep. Visualisasi data dan diagram disajikan dalam bentuk interaktif dipercantik dengan berbagai ornament khas provinsi Jambi, sehingga siswa dapat melihat perubahan data secara

dinamis. Desain ini terbukti meningkatkan literasi numerasi, terutama bagi siswa yang terbiasa dengan media digital.

2. Konten Multimedia Interaktif

E-book interaktif ini dilengkapi dengan video penjelasan, audio narasi, dan *hyperlink* menuju berbagai materi tambahan, kuis interaktif, latihan, dan refleksi dari berbagai situs web agar lebih variatif.

3. Integrasi Bahasa Daerah dan Budaya Lokal Jambi

Salah satu keunggulan utama e-book ini adalah penggunaan bahasa daerah Jambi dalam beberapa bagian narasi, contoh soal, dan ilustrasi untuk membangun kedekatan emosional dengan siswa. Pendekatan ini menjadikan pembelajaran lebih relevan, bermakna, dan inklusif sesuai prinsip CRT.

4. Asesmen Interaktif dan Umpan Balik Otomatis

E-book menyediakan kuis interaktif dengan umpan balik langsung. Siswa dapat mengerjakan kuis, melihat skor, dan mendapatkan penjelasan atas jawaban yang salah. Fitur ini membantu guru memantau perkembangan siswa secara real-time dan mendorong siswa untuk belajar mandiri dengan refleksi.

5. Aksesibilitas Multi-Perangkat

Produk ini dapat diakses melalui komputer, tablet, maupun smartphone tanpa perlu instalasi khusus. Format HTML5 dan responsif memastikan tampilan tetap optimal di berbagai perangkat. Hal ini menjawab keterbatasan media cetak yang hanya bisa digunakan secara fisik di kelas, serta mendukung pembelajaran jarak jauh atau *hybrid*.

6. Dukungan Keberlanjutan dan Efisiensi

E-book ini mendukung prinsip ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan kertas (*paperless*). Selain itu, media digital ini menekan biaya produksi dan distribusi, sehingga lebih efisien dibandingkan buku cetak tradisional. Produk ini juga dapat diperbarui secara berkala tanpa harus mencetak ulang.

1.5 Manfaat Pengembangan

Hasil pengembangan ini diharapkan menjadi rujukan ilmiah baru serta instrumen pembelajaran yang inovatif bagi pengguna, yang fungsinya dijelaskan dalam poin-poin berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Melalui pendekatan yang dinamis dan partisipatif, *e-book* interaktif mendukung siswa untuk membangun pemahaman numerasinya secara mandiri, sejalan dengan prinsip dasar aliran konstruktivis.
- b. Memberikan kontribusi pada pengembangan teori pendidikan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam kurikulum, memperkuat pentingnya pendidikan lingkungan dalam konteks pendidikan formal.
- c. Temuan dalam studi ini berpotensi menjadi rujukan strategis bagi penciptaan model instruksional yang lebih inovatif serta adaptif terhadap karakteristik dan kebutuhan siswa pada era digital saat ini..
- d. Menambah khazanah literatur mengenai penggunaan teknologi dalam pendidikan, khususnya dalam konteks *e-book* interaktif dan CRT.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa:

- 1) Siswa dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi mereka melalui konten yang dirancang secara interaktif dan menarik.
- 2) Pengintegrasian unsur budaya dalam *e-book* melalui pendekatan CRT memicu motivasi siswa karena mereka dapat mengidentifikasi keterkaitan antara materi pelajaran dengan lingkungan sosial serta keseharian yang siswa alami.
- 3) Kehadiran *e-book* interaktif menghadirkan pengalaman edukatif yang lebih dinamis, sehingga efektif dalam menstimulasi motivasi intrinsik dan keterlibatan **siswa** dalam memahami materi secara mendalam.

b. Bagi guru:

- 1) E-book interaktif memberikan guru alat yang efektif untuk Menyuguhkan materi dalam format yang lebih dinamis dan responsif untuk menciptakan pengalaman belajar yang tidak monoton.
- 2) Dengan fitur-fitur interaktif, guru dapat lebih mudah mengevaluasi pemahaman siswa melalui kuis dan aktivitas yang terintegrasi dalam *e-book*.
- 3) Integrasi teknologi dalam dunia pendidikan berkontribusi positif terhadap peningkatan kompetensi guru dalam mengadopsi dan mengimplementasikan solusi berbasis digital ke dalam praktik pedagogis mereka.

c. Bagi Madrasah:

- 1) Implementasi e-book interaktif dapat meningkatkan kualitas pendidikan di madrasah, menjadikannya lebih relevan dengan perkembangan zaman.
- 2) Madrasah yang mengadopsi teknologi pendidikan modern dapat menarik lebih banyak siswa baru, meningkatkan reputasi dan daya saing.
- 3) Implementasi *e-book* interaktif berbasis CRT mampu memperkokoh struktur kurikulum madrasah melalui penguatan prinsip pengajaran yang peka dan adaptif terhadap keragaman latar belakang budaya siswa.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya:

- 1) Temuan dari studi ini diharapkan dapat menjadi pijakan teoretis bagi peneliti mendatang untuk menginvestigasi lebih mendalam mengenai efikasi penggunaan *e-book* interaktif dalam berbagai spektrum konteks pendidikan.
- 2) Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang metodologi yang efektif dalam mengembangkan dan mengevaluasi alat pembelajaran berbasis teknologi.
- 3) Temuan dari penelitian ini dapat memberikan masukan bagi pengambil kebijakan dalam merumuskan kebijakan yang mendukung integrasi teknologi dan responsif terhadap budaya dalam pendidikan.

1.6 Asumsi Penelitian

Beberapa asumsi ditetapkan sebagai basis penelitian untuk menitikberatkan pada pengembangan dan evaluasi *e-book* interaktif berbasis CRT guna memastikan kebermanfaatannya bagi siswa. Asumsi-asumsi ini mencakup hal-hal yang

dianggap sudah pasti kebenarannya dan tidak perlu diteliti lebih lanjut, antara lain sebagai berikut:

1. Validator ahli materi dan ahli desain memberikan penilaian serta mengisi instrumen angket secara objektif, jujur, dan independen tanpa adanya pengaruh atau intervensi dari pihak luar.
2. Guru dan siswa memberikan respon terhadap angket analisis kebutuhan secara autentik sesuai dengan kondisi riil di lapangan, tanpa adanya paksaan atau tekanan dari pihak manapun.
3. Madrasah tempat penelitian diasumsikan memiliki aksesibilitas teknologi yang representatif serta sumber daya yang cukup untuk menjalankan *e-book* interaktif. Keberadaan perangkat keras dan konektivitas internet yang stabil dianggap mampu menyokong terciptanya proses pembelajaran yang optimal bagi siswa.

1.7 Ruang Lingkup dan Keterbatasan

Fokus utama penelitian ini terletak pada pengembangan media *e-book* interaktif dengan pendekatan CRT guna mengoptimalkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VII SMP, khususnya pada materi data dan diagram. Produk ini dipilih karena memiliki keunggulan dibandingkan media konvensional maupun *e-book* statis, yaitu mampu menyajikan konten multimedia (video, animasi, audio, *hyperlink*) yang interaktif sekaligus mengintegrasikan konteks budaya siswa. Pemilihan *e-book* interaktif berbasis CRT didasarkan pada kebutuhan untuk mengatasi rendahnya literasi numerasi, keterbatasan media cetak, serta belum optimalnya pemanfaatan *e-book* pemerintah. Dengan karakteristik tersebut, produk

ini diharapkan dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik, relevan, dan bermakna bagi siswa.

1.8 Penegasan Istilah

Penting untuk memberikan penegasan istilah yang digunakan agar pembaca memiliki pemahaman yang jelas dan konsisten mengenai konsep-konsep kunci yang dibahas dalam penelitian ini. Penegasan istilah ini berfungsi sebagai acuan untuk meniadakan kerancuan makna, sehingga konteks dan urgensi penelitian dapat tersampaikan dengan baik kepada semua pihak. Dengan demikian, penegasan istilah ini menjadi landasan yang kuat untuk mendalami isi penelitian dan hasil yang ingin dicapai. Adapun penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian pengembangan merupakan suatu pendekatan sistematis yang bertujuan untuk menciptakan, menguji, dan mengevaluasi produk e-book interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan literasi numerasi siswa kelas VII SMP melalui penerapan prinsip-prinsip *Culturally Responsive Teaching* (CRT). Proses penelitian ini meliputi analisis kebutuhan, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi produk, serta melibatkan kolaborasi antara peneliti, praktisi pendidikan, dan pemangku kepentingan lainnya.
- b. E-book interaktif dalam penelitian ini diposisikan sebagai media pembelajaran digital dengan integrasi pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT), yang dikonstruksi secara spesifik untuk memfasilitasi pemahaman siswa kelas VII pada materi Data dan Diagram Berbeda dengan e-book konvensional yang hanya menyajikan teks dan gambar statis, e-book ini menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kaya melalui integrasi video penjelasan, audio narasi dan teks

dengan bahasa daerah Jambi, animasi interaktif yang memperlihatkan proses pembentukan diagram batang dan lingkaran, serta hyperlink menuju sumber belajar tambahan yang relevan. Selain itu, e-book ini dilengkapi dengan kuis dan latihan interaktif yang memberikan umpan balik otomatis, sehingga siswa dapat langsung mengetahui hasil dan penjelasan dari jawaban mereka. Interaktivitas yang ditawarkan memungkinkan siswa berpartisipasi aktif, misalnya dengan menggeser data untuk membentuk diagram atau menjawab soal berbasis konteks budaya lokal, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, dinamis, dan bermakna.

- c. *Culturally Responsive Teaching* (CRT) didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang mengaktualisasikan keterkaitan antara kurikulum matematika dengan konteks budaya serta pengalaman empiris siswa guna mendukung efektivitas pengajaran. Penerapan CRT dalam e-book interaktif dilakukan melalui langkah-langkah konkret, yaitu: menyajikan soal dan data yang bersumber dari lingkungan sekitar siswa, seperti hasil panen lokal, kegiatan ekonomi masyarakat, atau tradisi adat; menggunakan bahasa narasi yang familiar bagi siswa, termasuk sisipan istilah daerah Jambi untuk memperkuat kedekatan konteks; menampilkan visualisasi dan ilustrasi yang mencerminkan simbol serta aktivitas budaya lokal; serta menyajikan berbagai aktivitas interaktif yang menstimulasi siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan fenomena riil yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pengalaman budaya siswa, misalnya membaca diagram tentang tradisi keluarga atau pola adat masyarakat.

- d. E-book interaktif berbasis *Culturally Responsive Teaching* (CRT) adalah media pembelajaran digital yang menggabungkan karakteristik e-book interaktif—seperti teks, gambar, video, audio, animasi, hyperlink, dan kuis dengan umpan balik otomatis—dengan prinsip CRT yang menekankan keterkaitan materi ajar dengan latar belakang budaya, pengalaman, dan nilai siswa. Dalam penelitian ini, integrasi tersebut diwujudkan melalui penyajian konten matematika yang dikontekstualisasikan dengan budaya lokal Jambi, penggunaan bahasa dan istilah yang familiar bagi siswa, serta visualisasi dan ilustrasi yang menampilkan simbol atau aktivitas budaya setempat.
- e. Literasi numerasi dimaknai sebagai kapasitas individu dalam mengaplikasikan pengetahuan, kecakapan, serta pemahaman matematis guna memecahkan berbagai persoalan di beragam konteks kehidupan nyata. Literasi numerasi tidak hanya mencakup keterampilan berhitung, tetapi juga melibatkan kemampuan untuk menganalisis, menafsirkan, dan menyajikan data secara sistematis sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Indikator literasi numerasi meliputi penggunaan angka dan simbol matematika dasar untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, menganalisis informasi dalam berbagai bentuk seperti grafik, tabel, diagram, dan bagan, serta menafsirkan hasil analisis untuk membuat prediksi dan pengambilan keputusan.
- f. Data dan Diagram merupakan materi pada jenjang kelas VII SMP/MTs yang memfasilitasi siswa untuk menguasai teknik pengolahan, penyajian, serta interpretasi informasi secara visual. Materi ini diintegrasikan ke dalam *e-book* interaktif dengan prinsip *Culturally Responsive Teaching* (CRT) guna

menstimulasi keterlibatan aktif, kedalaman pemahaman, serta ketajaman berpikir kritis siswa dalam menghadapi data, baik pada ranah akademis maupun praktis.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil merealisasikan sebuah produk media pembelajaran berupa *e-book* interaktif dengan pendekatan CRT untuk materi Data dan Diagram bagi siswa kelas VII. Kehadiran media ini dirancang khusus untuk memfasilitasi peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Merujuk pada seluruh rangkaian temuan lapangan serta analisis data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan dari penelitian pengembangan ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan E-book Interaktif

Pengembangan *e-book* interaktif berbasis CRT ini mengadopsi model ADDIE. Tahap Analisis berhasil mengidentifikasi kebutuhan mendesak akan media kontekstual yang mengintegrasikan budaya lokal dalam pembelajaran. Pada fase Desain, disusun *blueprint* media yang menyatukan elemen teks, visual, video, serta fitur interaktif seperti simulasi dan kuis. Selanjutnya, tahap Pengembangan merealisasikan desain tersebut menjadi prototipe digital yang divalidasi oleh ahli materi, ahli media, serta praktisi pendidikan, hingga akhirnya dinyatakan valid dan siap digunakan.

2. Kelayakan E-book Interaktif

Berdasarkan penilaian komprehensif dari ahli materi, ahli media, serta praktisi pendidikan, *e-book* interaktif berbasis CRT ini telah memenuhi standar kelayakan yang mencakup validitas isi, relevansi dengan kurikulum, serta sinkronisasi konten dengan fitur-fitur interaktif. Integrasi elemen budaya Jambi

dan komponen digital di dalamnya dinilai harmonis, sehingga media ini dinyatakan sangat layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran matematika guna mendukung pemahaman konsep siswa..

3. Kepraktisan E-book Interaktif

Umpan balik dari praktisi dan siswa mengonfirmasi bahwa *e-book* interaktif berbasis CRT memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Tenaga pendidik menilai media ini memiliki aksesibilitas yang baik serta efektif dalam memfasilitasi kegiatan instruksional, sedangkan siswa menunjukkan antusiasme terhadap estetika visual, fitur interaktif, dan internalisasi unsur budaya lokal. Keselarasan antara kemudahan operasional dan daya tarik konten ini menegaskan bahwa *e-book* interaktif tersebut sangat praktis untuk diaplikasikan dalam pembelajaran matematika di kelas.

4. Efektivitas E-book Interaktif

Implementasi *e-book* interaktif berbasis CRT terbukti secara signifikan mampu mengelevasi literasi numerasi siswa kelas VII I pada materi Data dan Diagram. Data empiris menunjukkan pertumbuhan rerata skor dari 67,34 pada saat *pre-test* menjadi 83,88 pada sesi *post-test*. Lonjakan ini selaras dengan peningkatan ketuntasan klasikal yang semula hanya 34,37% (11 siswa) meroket hingga 81,25% (26 siswa), sehingga mereduksi jumlah siswa yang belum tuntas secara tajam. Secara statistik, hasil uji *paired sample t-test* dengan nilai $t = -6,557$ dengan $p\text{-value} = 0,000 (< 0,05)$ memperkuat penolakan H_0 dan H_1 diterima, yang menegaskan adanya perbedaan capaian yang bermakna pasca-intervensi. Efektivitas media ini semakin divalidasi oleh tingkat penerimaan siswa yang mencapai **78,02%** dalam kategori "Baik", menunjukkan bahwa perangkat ini

tidak hanya unggul dalam meningkatkan kompetensi kognitif, tetapi juga mendapatkan respons positif dari pengguna.

5.2 Saran Pemanfaatan

Memperhatikan hasil capaian penelitian serta kendala teknis maupun operasional yang ditemukan di lapangan, peneliti menyampaikan beberapa saran perbaikan bagi pihak terkait sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan kepada guru matematika untuk menyiapkan alternatif akses, misalnya menyediakan versi offline atau memfasilitasi penggunaan perangkat sekolah, agar semua siswa dapat memanfaatkan e-book secara optimal karena sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam mengakses e-book karena keterbatasan perangkat dan jaringan internet.
2. Peneliti juga menyarankan agar pengembangan e-book interaktif serupa agar dapat memperhatikan aspek *user friendly*, seperti tombol navigasi yang lebih sederhana dan petunjuk penggunaan yang jelas, agar e-book lebih mudah digunakan oleh semua kalangan siswa.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelas dengan jumlah 32 siswa, sehingga cakupan hasil masih terbatas. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas sampel ke beberapa kelas atau sekolah berbeda agar hasil penelitian lebih general dan dapat dibandingkan antar konteks.
4. Kendala lain yang muncul adalah keterbatasan materi yang hanya berfokus pada topik Data dan Diagram. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan e-book interaktif berbasis CRT pada materi matematika lain, seperti aljabar atau geometri, sehingga pemanfaatan media digital berbasis budaya lokal dapat lebih luas dan berkelanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulrahim, N. A., & Orosco, M. J. (2020). Culturally Responsive Mathematics Teaching: A Research Synthesis. *Urban Review*, 52(1), 1–25.
<https://doi.org/10.1007/s11256-019-00509-2>
- Aini, V., Hidayat, T., Kusnadi, K., Williams, C., & Hadibarata, T. (2024). ANALYSIS NUMERACY LITERACY SKILLS OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN BIODIVERSITY MATERIAL BASED ON MINIMUM COMPETENCY ASSESSMENT QUESTIONS. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(1), 128–136.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v13i1.49265>
- Alam Huda, T., Saputro, B. A., Purnamasari, I., & Dasar, M. P. (2024a). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan Geogebra untuk Menumbuhkan Literasi Numerasi Kelas IV Sekolah Dasar*. 18(2), 165–171.
<https://doi.org/10.26877/mpp.v18i2.20798>
- Alam Huda, T., Saputro, B. A., Purnamasari, I., & Dasar, M. P. (2024b). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan Geogebra untuk Menumbuhkan Literasi Numerasi Kelas IV Sekolah Dasar*. 18(2), 165–171.
<https://doi.org/10.26877/mpp.v18i2.20798>
- Alsaeed, M. S., & Aladil, M. K. (2024). Digital and Physical Interactive Learning Environments: Early Childhood Mathematics Teachers' Beliefs about Technology through Reflective Writing. *Education Sciences*, 14(5).
<https://doi.org/10.3390/educsci14050517>
- Anak, P., Dini, U., Pendidikan Dasar, J., Jenjang, D., Menengah, P., Standar, B., & Pendidikan, D. A. (2025). *Pembelajaran dan Asesmen*.
- Azzahra, K. Z., & Muhroji, M. (2025). PENERAPAN PENDEKATAN CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING UNTUK MENINGKATKAN HASIL DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA KELAS V SD. *JURNAL PENDIDIKAN DASAR PERKHASA: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 11(1), 11–22.
<https://doi.org/10.31932/jpdp.v11i1.3836>
- Blomsø, S. Ø., Jakhelln, R. E., & Postholm, M. B. (2023). Student teachers' experience of participating in a research and development project in Norway. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1100336>
- Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. Dalam *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Bright, A., Welcome, N. B., & Arthur, Y. D. (2024). The effect of using technology in teaching and learning mathematics on student's mathematics performance: The mediation effect of students' mathematics interest. *Journal of Mathematics and Science Teacher*, 4(2), em059. <https://doi.org/10.29333/mathsciteacher/14309>

- Buchori, A., & Harun, L. (2020). *DESAIN E-MODUL FLIPBOOK BERBASIS CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING (CRT) PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN*. 1(1). <https://doi.org/10.46306/lb.v1i1>
- Ciptaningtyas, W., Mukmin, B. A., & Putri, K. E. (2022). E-Book Interaktif Berbasis Canva Sebagai Inovasi Sumber Belajar Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V SD. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(2), 160–174. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i2.21788>
- Çırakoğlu, N., Toksoy, S. E., & Reisoğlu, İ. (2022). Designing, Developing, and Evaluating an Interactive E-Book Based on the Predict-Observe-Explain (POE) Method. *Journal of Formative Design in Learning*, 6(2), 95–112. <https://doi.org/10.1007/s41686-022-00071-3>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approach*.
- Dian Anggraini, Y., Negeri, S., & Kenadri Sulawesi Tenggara Jl Diponegoro No, K. P. (t.t.). *Pengembangan Media Pembelajaran e-Book Novelmatika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika The Development of Learning Media Novelmatika e-Book to Improve Statistics Concepts Understanding*. Diambil <https://jurnal.pgrisultra.or.id/ojs/>
- Dyrvold, A., & Bergvall, I. (2023). Static, dynamic and interactive elements in digital teaching materials in mathematics: How do they foster interaction, exploration and persistence? *Iron and Steel Technology*, 11(3), 103–131. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.11.3.1941>
- Ferisha Paath, A., & Khotimah, K. (2025). Integrasi Budaya Lokal dan Literasi Numerasi Melalui Pengembangan Media Berbasis Cerita Rakyat. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 12(2). <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPMat/index>
- Feriska Listrianti, Meylan Paputungan, & Rifqotul Amanatil Qowiyah. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Digital Terhadap Kemampuan Literasi Dan Numerasi Siswa Madrasah Ibtidaiyah Azzainiyah II. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 1(5), 188–197. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v1i5.273>
- Geneva Gay. (2018). *Geneva Gay - Culturally Responsive Teaching_Theory, Research, and Practice (2018, Teachers College Press)*.
- Glory Indira Diana Purba, Y. H. K. S. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar e-book untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa*.
- Han Weilin, S. D. , D. P. P. H. N. M. N. M. N. A. Q. S. (2017). *MATERI PENDUKUNG LITERASI NUMERASI*.

- Haniah, H., Mahira, M., & Djuaeni, Muh. N. (2023). The Development of Interactive E-Book-Based Teaching Materials for Senior High School Students. *Arabiyatuna: Jurnal Bahasa Arab*, 7(1 May), 55. <https://doi.org/10.29240/jba.v7i1.6690>
- Hasaan Sobhi Aly Hassan, A. (2024). Conceptual and Technological Approaches to Design Electronical Interactive Books to Enrich The Design of The Textbook 'An Analitical Study". *Pharos International Journal of Arts and Design-PIJAD Ass.Prof. Hasaan Sobhi Aly Hassan*, 1(1). https://pijad.journals.ekb.eg/article_353296.html?lang=ar <https://pijad.journals.ekb.eg/?lang=ar>
- Iec Jakarta ; Umar, S., Purwanto, M. B., & Firdaus, A. (2023). Research and Development: As the Primary Alternative to Educational Research Design Frameworks. *Journal of English Language and literature*, 8(1), 73–82. <https://doi.org/10.37110/jell.v8i1.172>
- Irawan, M. A., Fauzan, R. A., Gazali, M., & Hauli, Z. (2024). Griya Journal of Mathematics Education and Application Volume 4 Nomor 4, Desember 2024 Penerapan Model PBL dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Mathematics Education and Application*, 4, 349. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>
- Kartika, D., Uno, W. D., Dama, L., Ibrahim, M., Solang, M., & Hasan, A. M. (2023). Development of Interactive E-Books Oriented Towards Science Literacy Skills on Immune System Material. *JURNAL PEMBELAJARAN DAN BIOLOGI NUKLEUS*, 9(3), 643–658. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v9i3.4965>
- Kesumawati, M., Dewi Susanti, V., Andari, T., Matematika, P., Universitas, F., & Madiun, P. (t.t.). *Analisis Literasi Numerasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau dari Self Efficacy Siswa*.
- L.G.E. Apriyanti, I. B. P. I. N. S. (2024). *PENGEMBANGAN E-BOOK BERORIENTASI LITERASI NUMERASI PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD ZAT*.
- Marwa, M., Saputra, W., & Herlinawati, H. (2024). ELT-Lectura: Studies and Perspectives in English Language International Society for Technology in Education (ISTE) Standards for EFL Students as 21st Century Skills. *ELT-Lectura*, 11(1).
- Mayer, R. E. (2002). *MULTIMEDIA LEARNING*.
- Meliana, M., Gede Suwindia, I., Made, I., Winangun, A., Stah, N., Mpu, K., & Singaraja, I. (t.t.). *Efektivitas Media Pembelajaran Digital terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa*. Diambil <http://jiip.stkipyapisdompui.ac.id>
- Muallif, M. H., & Palupi, E. L. W. (2023). Pengembangan E-Book Numerasi Materi Statistika Kelas X SMA. *MATHEdunesa*, 12(3), 1061–1079. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n3.p1061-1079>

- Mulyani S. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS GAME EDUKASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DAN NUMERASI PADA SISWA. *Jurnal Pendidikan dan Media Pembelajaran (JUNDIKMA)*, 02(03).
- Musa Sirajo, & Umar Abdullahi. (2023). Influence of Availability of Instructional Resources on learning Mathematics in North-western Nigeria. *Journal of General Education and Humanities*, 2(2), 121–129. <https://doi.org/10.58421/gehu.v2i2.73>
- Nielsen Norman Group. (1994). *Heuristic_Summary1-compressed*.
- Nuryami, N. (2024). Numeracy literacy of junior high school students in implementing the Merdeka mathematics learning curriculum. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(1), 63–77. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2024.v6i1.63-77>
- OECD. (2023). *PISA 2025 Science Framework*.
- Okpatrioka. (2023a). Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA : Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1, 86–100.
- Okpatrioka. (2023b). Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA : Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1, 86–100.
- Pardede, H., & Sitorus, P. (2021). PEMANFAATAN INTERACTIVE e-BOOK BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA. Dalam *Jurnal Suluh Pendidikan (JSP)* (Vol. 9, Nomor 1).
- Patras, Y. E., Japar, M., Rahmawati, Y., & Hidayat, R. (2025). Integration of Culturally Responsive Teaching Approach, Local Wisdom, and Gamification in Pancasila Education to Develop Students' Multicultural Competence. *Educational Process: International Journal*, 14. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.14.45>
- Polonio, I. R., Maio, G. V., Sartorato, M. C., Oliveira, D. A. de, Oliveira Filho, R. S. de, & Gomes, H. C. (2024). O uso do Design Instrucional - modelo ADDIE - no desenvolvimento de cursos EAD para estudantes da área da saúde; uma revisão bibliográfica. *Caderno Pedagógico*, 21(9), e7660. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n9-083>
- Purwanto, A., Amam, A., & Fatimah, A. T. (2024). *PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA* (Vol. 4, Nomor 1).
- Pusat Data dan Teknologi Informasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Penanggung jawab Program, K., Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Penyusun, K., Yanuarti, R., Maulana Yusup, M., Darmawan, A., Devanda Penyunting, B., Sri Utami, G., Martadinata, J. R., & Selatan, C.-T. (2021). *TIM PENYUSUN PUSDATIN KEMENDIKBUD*. <http://pusdatin.kemdikbud.go.id>

- Rahayu, E., Soleha, D., Islam, U., & Genggong, Z. H. (2025). LITERASI NUMERASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN MEDIA BAAMBOZLE BERBASIS KEARIFAN LOKAL. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 12(1). <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPMat/index>
- Riyadi, F. A., Laila, A., Putri, V. K., Guru, P., Dasar, S., Keguruan, F., Pendidikan, I., Nusantara, U., & Kediri, P. (2025). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS STORRYTELLING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR.
- Salminen, J., Khanolainen, D., Koponen, T., Torppa, M., & Lerkkanen, M. K. (2021). Development of Numeracy and Literacy Skills in Early Childhood—A Longitudinal Study on the Roles of Home Environment and Familial Risk for Reading and Math Difficulties. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.725337>
- Sanchez-Garcia, J. R., Galeana-Victoria, L. G., Flores-Azcanio, N. P., & Sanchez-Vazquez, E. (2023). ADDIE model as a methodology for the design of distance courses. *Revista de Tecnología Informática*, 16–26. <https://doi.org/10.35429/jit.2023.30.10.16.26>
- Saripudin, D., Fauzi, W. I., & Nugraha, E. (2022). The development of interactive E-book of local history for senior high school in improving local wisdom and digital literacy. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 17–31. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.17>
- Serevina, V., & Hamidah, I. (2022). Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) based Geothermal Energy Source Digital Module Assisted by Canva Application. *Journal of Physics: Conference Series*, 2377(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2377/1/012063>
- Solihin, D., & Hidayat, A. (2025). Pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) Terhadap Kemampuan Matematis. Dalam *IMEJ: Innovative Mathematics Education Journal* (Vol. 1, Nomor 1). Juni.
- Torang Siregar. (2023). Stages of Research and Development Model Research and Development (R&D). *DIROSAT: Journal of Education, Social Sciences & Humanities*, 1(4), 142–158. <https://doi.org/10.58355/dirosat.v1i4.48>
- Wahyuni, I., Suwarno, & Afdhila, D. (2024). Realistic Mathematics-Based E-Booklets to Improve Students' Mathematical Literacy Ability. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 151–162. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v13i1.1983>
- Wardono, Fathurrohman, F. L., Mariani, S., Wijayanti, K., Nuswowati, M., & Agoestanto, A. (2024). Analysis of Numeracy Literacy of SMP Negeri 5 Cimahi Class VII Students in Terms of Self-Efficacy. *Journal of Ecohumanism*, 3(7), 4512–4521. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i7.4560>

- Widiantari, N. K. K., Suparta, I. N., & Sariyasa, S. (2022). Meningkatkan Literasi Numerasi dan Pendidikan Karakter dengan E-Modul Bermuatan Etnomatematika di Era Pandemi COVID-19. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 331. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.10218>
- Yuliana, S. S., Ismail, M., Sari, N., & Mahmudiyah, atul. (t.t.). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Aljabar. *Jurnal Riset Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2), 161–167. Diambil <https://transpublika.co.id/ojs/index.php/JRPP>
- Yuliyanti, D. D., Kristiana, A. I., & Monalisa, L. A. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis TI pada Materi Penyajian Data Kelas VII untuk Meningkatkan Hasil Belajar*. <https://doi.org/10.25037/cgantjma.v2i2.60.54>

