

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-POCKET BOOK OF MATH* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI DENGAN PENDEKATAN *DEEP LEARNING*

Novianti^{1*}, Siti Khaulah², Nanda Safarati³

^{1*,2,3} Universitas Almuslim, Bireuen, Indonesia

*Corresponding author: novianti@umuslim.ac.id

Received 23 October 2025; Revised 10 February 2026; Accepted 12 March 2026

Abstrak

Rendahnya literasi numerasi siswa, yang berdampak pada kemampuan mereka menyelesaikan persoalan matematis sehari-hari. Kondisi ini di dukung oleh metode pembelajaran konvensional yang kurang inovatif, di mana siswa cenderung hanya menghafal rumus dan minim dihadapkan pada soal-soal literasi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi keefektifan media *E-Pocket Book of Math* yang diintegrasikan dengan pendekatan *deep learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan model ADDIE untuk menciptakan media digital interaktif yang valid, praktis, dan efektif. Tahapan ADDIE meliputi analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi untuk memastikan kualitas produk media pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan adalah Instrumen validasi Media, Validasi Materi, Angket Respon Siswa dan soal Pretest dan Posttest. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *E-Pocket Book of Math* berbasis *deep learning* memiliki validitas yang sangat baik dengan kategori Valid dengan persentase rata-rata 91,4% dari aspek materi dan media, serta efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Sedangkan untuk kepraktisan sebesar 89,4% dengan kategori Praktis. Hasil Angket yang diperoleh uji skala kecil dan besar sebesar 88 % dan 91 %. Penelitian ini menemukan bahwa pengembangan materi ajar yang tepat dan karakteristik yang relevan dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah literasi matematika yang dikaji dengan adanya peningkatan hasil belajar sebesar 35,4% dan 36,65%. Sehingga penggunaan *deep learning* dalam pengembangan media pembelajaran *e-pocket book of math* dapat dengan kebutuhan individu siswa dan berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran secara signifikan.

Kata kunci: *deep learning*; *e-pocket book of math*; literasi; numerasi .

Abstract

Low numeracy literacy among students affects their ability to solve everyday mathematical problems. This condition is supported by conventional learning methods that lack innovation, where students tend to only memorize formulas and are rarely exposed to mathematical literacy problems. This study aims to develop and evaluate the effectiveness of the *E-Pocket Book of Math* media integrated with a *deep learning* approach in improving students' numeracy literacy skills. This study uses a *Research and Development* approach with the ADDIE model to create valid, practical, and effective interactive digital media. The ADDIE stages include needs analysis, design, development, implementation, and evaluation to ensure the quality of the learning media product. The research instruments used are Media Validation Instruments, Material Validation, Student Response Questionnaires, and Pretest and Posttest questions. The results show that the *deep learning*-based *E-Pocket Book of Math* has excellent validity with a Valid category and an average percentage of 91.4% in terms of material and media, as well as being effective in improving students' numeracy literacy. Meanwhile, its practicality is 89.4% with a Practical category. The questionnaire results obtained from small and large scale tests were 88% and 91%. This study found that the development of appropriate teaching materials and relevant characteristics can significantly improve students' ability to solve the mathematical literacy problems studied, with an increase in learning outcomes of 35.4% and 36.65%. Thus, the use of *deep learning* in the development of *e-pocket book of math* learning media can meet the individual needs of students and has the potential to significantly improve learning effectiveness.

Keywords: *deep learning*; *e-pocket book of math*; literacy; numeracy.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

PENDAHULUAN

Dunia Pendidikan saat ini mempunyai peranan penting dalam pengembangan potensi sumber daya manusia yang unggul, kreatif, dan adaptif (Fanggidae et al., 2024). Pendidikan tidak hanya bermanfaat sebagai sarana dalam memberikan ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai tempat dalam pembentukan karakter dan kemampuan literasi numerasi siswa. Apalagi pembelajaran saat ini sudah menggunakan pendekatan *deep learning* dan pemanfaatan media berbasis digital yaitu media *e-pocket book of math*. dimana akan ada keterbaruan dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika saat ini mengalami tantangan dalam proses pembelajaran (Sadewo et al., 2022; Darmayasa, 2018; Abrar, 2018) siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Selain itu, kurangnya minat dan motivasi belajar siswa dalam belajar membuat hasil belajar siswa menurun.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan media *e-pocket book of math* menjadi salah satu media yang interaktif dan praktis dalam proses pembelajaran matematika (Wiyono, et al., 2023). Ada juga penelitian terkait pengembangan media *e-pocket book* yang bernuansa islami dengan pengkajian soal-soal HOTS pada materi teorema Pythagoras (Andini & Andhany, 2023). Penelitian lainnya terkait Perancangan media *e-pocket book* pada materi persamaan differensial untuk mendukung pembelajaran daring pada mahasiswa (Rifandi et al., 2021). Akan tetapi pada penelitian tersebut, belum ada yang mengembangkan media *e-pocket book of math* terhadap kemampuan literasi numerasi dengan menyesuaikan pembelajaran dengan pendekatan *deep learning*.

Permasalahan yang terjadi adalah pembelajaran matematika masih didominasi oleh pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (Novianti, et al., 2023), seperti ceramah dan pemberian soal Latihan. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas sehingga seringkali membuat siswa merasa jenuh dan kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak yang terdapat dalam konsep matematika (Astuti et al., 2022). Kurangnya literasi dan numerasi (Sari et al., 2021; Harsono et al., 2023) terhadap konteks kehidupan nyata menyebabkan siswa kesulitan mengaitkan pembelajaran matematika dengan pengalaman sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah SMP N 2 Bireuen, hasil belajar siswa rendah 65 % dibawah nilai kriteria ketuntasan maksimal (KKM). Selain itu dilakukan survei terkait kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terhadap kemampuan literasi numerasi masih tergolong rendah. Permasalahan yang terjadi adalah Penggunaan Media pembelajaran yang masih minim sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi. Oleh karena itu, Salah satu media yang dapat digunakan adalah media pembelajaran *E-Pocket Book Of Math* dengan mengaitkan pembelajaran *deep learning*.

Hal ini menjadi problema yang harus diselesaikan. Permasalahan ini, jika tidak ada dilakukan suatu perubahan yang signifikan akan berdampak terus pada kemampuan dan keberhasilan siswa dalam penguasaan materi yang telah diajarkan. Hal ini disebabkan karena pendekatan pembelajaran yang bersifat konvensional kurang adanya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Media *E-Pocket Book Of Math* menjadi suatu inovasi dalam penggunaan media pembelajaran

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

yang mampu menyajikan konsep matematika secara menarik, kontekstual, dan mudah dipahami (Andini & Andhany, 2023; Wiyono, et al., 2023).

Buku ini didesain dengan tampilan menarik, ringkasan materi, serta dilengkapi elemen interaktif seperti tautan, kuis, video, atau animasi. Menurut Wibowo dan Suryana (2023), buku saku sangat efektif digunakan sebagai bahan belajar mandiri karena formatnya yang padat dan fokus pada inti materi. Dalam versi digital, keunggulan ini diperkuat dengan dukungan multimedia sehingga membuat pembelajaran menjadi lebih hidup dan bermakna.

Perkembangan teknologi digital yang pesat sebenarnya membuka peluang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika melalui pengembangan berbagai media interaktif dan inovatif dengan memadukan pendekatan *deep learning* (Raup et al., 2022). Akan tetapi, tidak semua pendidik mampu atau memiliki akses untuk memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal dalam proses pembelajaran. Akibatnya, potensi teknologi sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi matematika secara visual, kontekstual, dan menyenangkan belum sepenuhnya dimanfaatkan (Novianti, et al., 2023).

Urgensi penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran *e-pocket book of math* dengan kemampuan literasi numerasi dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual pada tingkat SMP. Hal ini Perlu adanya perbaikan dari salah satu unsur pembelajaran yaitu dari segi media pembelajaran yang digunakan yang lebih inovatif dan kreatif.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan mengevaluasi keefektifan media *E-Pocket Book of Math* yang diintegrasikan dengan pendekatan *deep learning* dalam

meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dan dapat mengetahui respon siswa terkait pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran *e-pocket book of math* dengan pendekatan *deep learning*

METODE

Metode pada Penelitian ini dilakukan di SMP N 2 Bireuen, Kabupaten Bireuen. Kegiatan ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini memilih metode R&D (*research & development*), dimana penelitian akan menghasilkan suatu produk media *e-pocket book of math* pada materi Aritmatika Sosial dan akan divalidasi oleh 2 orang validator. Penelitian bermodel ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu: 1) *analyze* (analisis); 2) *design* (rancangan); 3) *development* (pengembangan); 4) *implementation* (penerapan); dan 5) *evaluation* (penilaian) (Novianti et al., 2023).

1) *Analysis*

Pada tahap analisis dilakukan analisis syarat-syarat dan uji kelayakan yang akan dilakukan saat penelitian. Dimana dimulai dengan masalah media atau metode yang diterapkan sebelumnya yang terkait dengan kebutuhan siswa, lingkungan belajar, dan lainnya.

2) *Design* (Perancangan)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan adalah mendesain media pembelajaran *Pocket Book of Math* dengan materi yang telah disiapkan terlebih dahulu. Tim akan berkolaborasi dalam mendesain media yang menarik dan interaktif.

3) *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, tim penelitian akan mengembangkan materi yang sudah dibuat, sehingga menjadi suatu media *e-pocket book of math* berbantuan aplikasi.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

4) *Implementation* (Implementasi)

Rancangan media video animasi yang telah dibuat akan dimplementasikan di sekolah, dimana sebelumnya media tersebut sudah divalidasi terlebih dahulu tim validator baik dari validasi materi, bahasa dan media.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan jika tahapan implementasi telah selesai. Tim akan mengevaluasi hasil pembelajaran yang telah dilakukan sehingga akan ada umpan balik kepada pengguna. Hasil dari evaluasi tersebut akan ada revisi lagi terkait media yang telah dirancang. Serta akan ada evaluasi juga terkait peningkatan kemampuan literasi numerasi kepada siswa dengan penyebaran angket kepada siswa.

Instrumen pada penelitian ini yaitu: instrumen validasi media dan materi, angket respon siswa dan soal *pretest* dan *posttest*. Validasi media dilakukan oleh 2 orang pakar dibidang media yang akan menilai kelayakan dari setiap aspek yaitu desain sampul, penggunaan bahasa, warna, dan animasi lainnya. Sedangkan untuk validasi materi dilakukan oleh 2 pakar dibidang materi yang akan menilai kesesuaian isi, kesesuaian capaian pembelajaran dan kesesuaian tema yang dikaji.

Instrumen angket siswa berupa pertanyaan terkait beberapa aspek yang dinilai yaitu media pembelajaran, proses pembelajaran dan kebermanfaatannya kepada siswa. Penilaian tersebut dilakukan pada saat pembelajaran dengan menggunakan media *e-pocket book of math* telah dilakukan.

Kelayakan media yang dikembangkan akan dinilai berdasarkan data instrumen validasi para ahli dan praktisi. Berikut pedoman pemberian skor validasi ahli dan respon siswa yang menggunakan Rumus (1) dan ketentuan skala likert.

$$V_s = \frac{\text{jumlah skor per indikator}}{\text{Jumlah skor maksimal indikator}} \times 100\%$$

Keterangan:

V_s = Persentase Validitas Instrumen

Tabel 1. Persentase Tingkat Kevalidan

Persentase Validitas	Tingkat Validitas
$60\% < V_s \leq 80\%$	Valid
$40\% < V_s \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < V_s \leq 40\%$	Tidak Valid
$0\% < V_s \leq 20\%$	Sangat Tidak Valid

Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur kepraktisan (2) produk Media *E-Pocket Book Of Math* adalah:

$$\text{Tingkat Praktis} = \frac{\text{Skor Rata-rata}}{\text{skor Maksimum}} \times 100\% \dots (2)$$

Tabel 2. Persentase Kepraktisan Produk

Persentase	Kriteria
$60\% < V_s \leq 80\%$	Cukup Praktis
$40\% < V_s \leq 60\%$	Kurang Praktis
$20\% < V_s \leq 40\%$	Tidak Praktis
$0\% < V_s \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan perencanaan penelitian yang dilaksanakan di sekolah SMP N 2 Bireuen. Keberlanjutan kegiatan ini adalah melakukan analisis data yang diperoleh dengan menggunakan metode pengembangan 4D yaitu ADDIE yang telah dimodifikasi, dimulai dari tahap pendefinisian untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna.

1) Tahap analisis

Dalam pengembangan media pembelajaran *E-Pocket Book of Math* meliputi analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, materi pelajaran, serta tujuan pembelajaran, yang semuanya diintegrasikan dengan pendekatan *deep learning*. Proses ini secara spesifik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

melibatkan identifikasi permasalahan umum dalam literasi numerasi dan kebutuhan akan media pembelajaran interaktif di sekolah SMP N 2 Bireuen. Identifikasi ini mencakup penelusuran terhadap permasalahan yang sering muncul dalam proses pembelajaran dan media ajar yang digunakan pada pembelajaran matematika, dan dicari solusi pengembangannya (Andhany & Maysarah, 2023). Secara khusus, tahap analisis juga mengidentifikasi kesenjangan antara kemampuan literasi numerasi siswa saat ini dengan target kompetensi yang diharapkan, dengan mempertimbangkan bagaimana strategi pembelajaran berbasis *deep learning* dapat menutup kesenjangan tersebut (Raup et al., 2022)

2) Tahap Desain

Pada tahap perancangan ini, peneliti merancang media *e-pocket book of math* yang interaktif, adaptif dan mampu meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa melalui pendekatan *deep learning*. Perancangan media dilakukan dengan adanya unsur: Sampul dan materi yang disajikan dalam bentuk teks dan gambar ilustratif secara matematis pada materi Aritmatika Sosial. Selain itu, hal yang perlu diperhatikan juga adalah format dan gaya penulisan, termasuk jenis font, ukuran spasi, margin, dan ukuran kertas, agar modul pembelajaran digital interaktif nyaman digunakan (Andhany & Maysarah, 2023).

3) Tahap Pengembangan


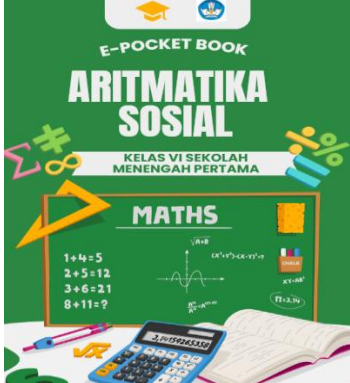
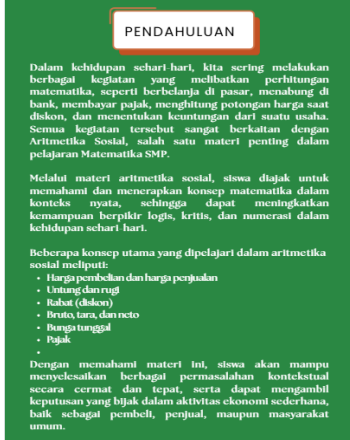
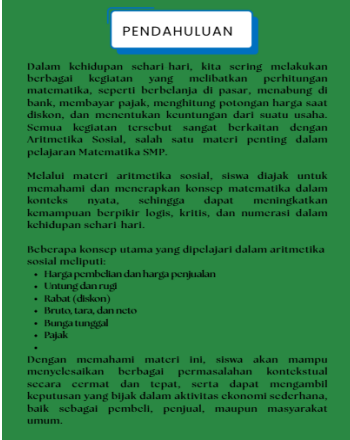


Proses ini dimulai dengan perancangan awal produk modul digital

interaktif menggunakan aplikasi perangkat lunak pendukung, yang kemudian direvisi berdasarkan masukan dari tim ahli, termasuk dosen matematika sebagai ahli materi dan dosen komputer sebagai ahli media. Tahap pengembangan mencakup validasi ahli untuk menilai kelayakan produk, diikuti dengan uji coba terbatas dan uji lapangan (Wulandari et al., 2023). Revisi produk dilaksanakan berdasarkan penilaian dan saran dari para ahli tersebut, bertujuan untuk menyempurnakan setiap komponen media pembelajaran.

Pada tahap ini, desain awal buku saku dibuat dengan spesifikasi ukuran dan pemilihan font menggunakan aplikasi desain seperti Canva, mengikuti panduan dari penelitian sebelumnya (Irmawati et al., 2023; Novianti, et al., 2023). Validasi media selanjutnya dilakukan oleh validator ahli media untuk menilai rancangan media yang dibuat, termasuk aspek tampilan, jenis huruf, menu, dan aplikasi (Aini et al., 2023; Irmawati et al., 2023). Tahap validasi ini memastikan bahwa produk *e-pocket book* memiliki presentasi konten, menu, dan tampilan yang baik serta dapat dioperasikan dengan lancar, sebagaimana direkomendasikan oleh ahli. Validasi ahli materi yang cermat memastikan bahwa isi *E-Pocket Book of Math* selaras dengan kurikulum, akurat secara pedagogis, dan relevan dengan tujuan pembelajaran literasi numerasi. Adapun beberapa item perbaikan media *E-Pocket Book of Math* berdasarkan saran para Ahli yaitu yang dikaji oleh validator media dan validator materi, dapat dilihat pada Tabel 3.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

Tabel 3. Tampilan Media *E-Pocket Book Of Math*

No	Tampilan Media <i>E-Pocket Book Of Math</i> Sebelum dilakukan perbaikan	Tampilan Media <i>E-Pocket Book Of Math</i> Setelah dilakukan perbaikan
1	 <p data-bbox="295 761 798 929">Sebelum revisi pada Sampul Buku Saku, kurang menarik, dan pemilihan warna untuk Keterangan Sekolahnya kurang Kontras, dan tidak ada logo kemdikbud.</p>	 <p data-bbox="829 761 1348 929">Setelah dilakukan revisi oleh tim peneliti, memperbaiki pemilihan warna yang cocok, dan penambahan desain gambar yang menarik serta logo</p>
2	 <p data-bbox="295 1388 798 1467">Sebelum direvisi, pemilihan warna kurang cocok.</p>	 <p data-bbox="829 1388 1348 1467">Setelah direvisi, pemeliharaan warna tulisan yang terang dan jelas dibaca</p>
3	 <p data-bbox="295 1904 798 1975">Sebelum revisi, tidak ada keterangan judul</p>	 <p data-bbox="829 1904 1348 1975">Setelah revisi, sudah ada keterangan materi dan animasi</p>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

Berdasarkan Tabel 3, terdapat beberapa bagian yang telah direvisi sesuai saran para validator sehingga media tersebut lebih menarik lagi dan kebermanfaatannya dapat mempengaruhi kemampuan hasil belajar peserta didik. Selanjutnya, hasil validasi oleh para ahli media dan materi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Para Ahli

No	Aspek yang dinilai	Presentase	Kualifikasi
1	Media	92,45 %	Valid
2	Materi	90,35%	Valid
Rata-rata		91,4%	Valid

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh validitas media *e-pocket book of math* oleh para ahli yang dinilai dari aspek media diperoleh persentase sebesar 92,45% dengan kategori Valid, sedangkan untuk aspek Materi diperoleh persentase sebesar 90,35% dengan kategori Valid. Sehingga nilai rata-rata diperoleh dengan persentase 91,4%. Dengan demikian dapat disimpulkan media *e-pocket book of math*, setelah adanya revisi, valid untuk digunakan.

Selain penilaian hasil validasi oleh dosen Universitas Almuslim, validasi media yang dilakukan oleh praktisi juga ada. Kepraktisan media tersebut diperoleh dari 5 orang praktisi yang dilakukan sebelum uji coba lapangan yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi oleh Praktisi

No	Validator	Persentase	Kualifikasi
1	Praktisi 1	87,95%	Cukup Praktis
2	Praktisi 2	90,55%	Cukup Praktis
3	Praktisi 3	86,70%	Cukup Praktis
4	Praktisi 4	91,35%	Cukup Praktis
5	Praktisi 5	90,45%	Cukup Praktis
Rata-rata		89,4%	Cukup Praktis

Berdasarkan hasil angket pada tabel 5, disimpulkan bahwa Hasil rata-rata validasi media *E-Pocket Book Of Math* “cukup Praktis dengan perolehan nilai mencapai 89,4%.

4) Tahap Implementasi

Tahapan implementasi ini berfungsi sebagai validasi empiris untuk memastikan bahwa produk *E-Pocket Book of Math* yang telah dikembangkan dapat secara efektif meningkatkan literasi numerasi siswa. Tahap Implementasi dalam penelitian ini melibatkan serangkaian uji coba produk, diawali dengan uji coba kelompok kecil dan dilanjutkan dengan uji coba kelompok besar, untuk mengumpulkan masukan yang akan digunakan dalam revisi produk sebelum mencapai bentuk akhir (Novianti, et al., 2023). Uji coba produk pada kelompok kecil bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari aspek materi, media, serta tampilan *E-Pocket Book of Math*.

Uji coba ini dilakukan secara terbatas pada siswa SMP N 2 Bireuen, kelas IX pada tahun 2025. Pelaksanaan uji coba dilakukan dengan mengumpulkan data melalui instrumen evaluasi yang mencakup angket respons mahasiswa dan validator, serta pengukuran langsung terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi. Data yang dikumpulkan dari tahap implementasi selanjutnya akan dianalisis secara pendekatan deskriptif kualitatif untuk mengevaluasi kelayakan, efektivitas, dan kepraktisan produk yang dihasilkan.

Uji Coba Kelompok kecil diperoleh dari hasil angket respon peserta didik sebanyak 6 orang siswa untuk diambil sampel. Setelah pembelajaran dilakukan dari berbagai kemampuan yang heterogeny, yaitu 2 orang berkemampuan rendah, 2 orang berkemampuan sedang dan 2 orang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

berkemampuan tinggi. Sedangkan untuk Uji coba kelompok Besar yaitu berjumlah 26 orang siswa sebanyak 1 kelas disekolah SMP N 2 Bireuen. Adapaun rekapitulasi hasil penelitian yang diperoleh tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi hasil angket guru dan siswa

Kriteria	Persentase
Respon guru	84%
Uji Coba Kelompok Kecil	88 %
Uji Coba Kelompok besar	91 %

Berdasarkan tabel 6, hasil dari media yang telah didesain dan diimplementasikan dikelas, diperoleh bahwa hasil respon guru terhadap media pembelajaran *e-pocket book of math* sebesar 84 %. Hasil Uji coba kelompok kecil perolehan nilai persentase sebesar 88 %, dan untuk respon siswa terhadap uji coba kelompok besar sebesar 91 %. Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran tersebut layak untuk digunakan.

Validasi ahli materi dan media, seperti dosen pendidikan matematika, dilakukan untuk memastikan bahwa *e-pocket book* ini sesuai untuk diujicobakan pada subjek penelitian. Proses validasi ini meliputi tinjauan mendalam terhadap konsep materi, kesesuaian silabus, dan relevansi dengan kurikulum yang berlaku, yang dilakukan oleh para pakar di bidang pendidikan matematika (Ketaren et al., 2022). Penilaian oleh ahli media berfokus pada aspek desain grafis, tata letak, kemudahan navigasi, serta fungsionalitas teknis aplikasi untuk menjamin pengalaman pengguna yang optimal.

Pada tahapan ini sangat penting dilakukan untuk memastikan bahwa media *pocket book of math* berbasis literasi matematika yang dikembangkan memiliki kualitas yang tinggi dan siap untuk diimplementasikan.

4) Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan analisis terhadap hasil uji coba produk yang telah dilaksanakan pada tahapan implementasi. Fokus utama evaluasi adalah untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk *e-pocket book of math* dalam meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa (Kustantina et al., 2022).

Proses evaluasi ini mencakup pengumpulan data melalui instrumen penilaian pakar untuk kevalidan, angket respons pengguna untuk kepraktisan, serta tes hasil belajar untuk mengukur efektivitas peningkatan literasi dan numerasi siswa (Sari et al., 2021). Kevalidan dinilai berdasarkan penilaian ahli materi dan media, sedangkan kepraktisan diukur dari respons pengguna, dan keefektifan ditinjau dari peningkatan signifikan pada skor literasi dan numerasi siswa setelah menggunakan media pembelajaran tersebut. Pemanfaatan data kuantitatif dan kualitatif dari instrumen penilaian pakar, angket respons, dan tes hasil belajar memungkinkan penentuan tingkat kelayakan dan kepraktisan *e-pocket book of math*, sebagaimana telah terbukti pada penelitian lain yang menunjukkan *e-pocket book of math* dengan persentase validitas hingga 91,4 % dan kepraktisan tinggi dari guru dan peserta didik.

Selain itu, evaluasi pembelajaran juga terkait *pretest* dan *posttest* kelompok kecil dan kelompok besar yang dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Hasil evaluasi pembelajaran tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Pretest dan Posttest

No	Kegiatan	Pretest	Posttest
1	Uji kelompok kecil	46.75 %	82,15%
2	Uji kelompok besar	53.60%	90.25%

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

Berdasarkan Tabel 7, hasil menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar secara keseluruhan, yaitu adanya peningkatan hasil belajar sebesar 35,4%, pada uji coba kelompok kecil dan peningkatan sebesar 36,65% pada uji coba skala besar.

Kegiatan penelitian ini tentunya diperlukan suatu pengembangan *E-Pocket Book of Math* yang tidak hanya interaktif tetapi juga adaptif terhadap kebutuhan individual siswa dalam konteks literasi numerasi (Saphira et al., 2023; Andhany & Maysarah, 2023). Maka dari itu, media pembelajaran ini dirancang untuk dapat diakses secara digital, memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan fleksibel, sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21. Pengembangan *E-Pocket Book of Math* ini juga didasarkan pada temuan bahwa media pembelajaran di beberapa institusi masih berfokus pada buku teks konvensional yang cenderung monoton dan kurang menarik, sehingga mempengaruhi minat belajar siswa (Rifandi et al., 2021). Buku teks seringkali memiliki keterbatasan dalam desain sampul, berat, ukuran, dan terkadang materi yang disajikan rumit dan sulit dipahami, sehingga mengurangi efektivitasnya sebagai media pembelajaran yang menarik.

Sejalan dengan penelitian dari Wiyono, et al. (2023), penelitian ini mengembangkan media pembelajaran E-pocket book yang dapat meningkatkan kemampuan dan hasil belajar siswa. penelitian ini juga membuat siswa lebih praktis dan efisien dalam mempelajari dan memahami materi pelajaran. Begitu juga halnya dengan penelitian Andini dan Andhany (2023), pemanfaatan media *e-pocket book* menjadi lebih menarik, efektif dan praktis yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu, *E-Pocket Book of Math* diharapkan dapat mengatasi tantangan tersebut dengan menyajikan konten numerasi secara dinamis dan interaktif, menjadikannya relevan dengan minat dan motivasi belajar siswa. Penggunaan *deep learning* dalam pengembangan ini memungkinkan personalisasi konten dan adaptasi tingkat kesulitan materi berdasarkan progres belajar siswa, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran literasi numerasi secara signifikan.

KESIMPULAN

Media pembelajaran *E-Pocket Book of Math* menjadi suatu media pembelajaran yang telah dikembangkan dan telah divalidasi oleh para validator ahli materi dan ahli media. Media pembelajaran *E-Pocket Book of Math* telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa dengan adanya pendekatan *Deep Learning* khususnya pada materi Aritmetika Sosial. Secara keseluruhan, *E-Pocket Book of Math* berbasis *deep learning* ini diharapkan menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, terutama dalam mengatasi tantangan pembelajaran yang bersifat abstrak dan kurang kontekstual.

Penelitian selanjutnya dapat disarankan untuk dapat mengembangkan media pembelajaran lainnya yang lebih edukatif dan menarik lagi serta dapat menggunakan desain penelitian lainnya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa untuk materi ajar lain dan menghasilkan karya ilmiah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abrar, A. I. P. (2014). Kesulitan Siswa Smp Belajar Konsep Dan Prinsip Dalam Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

- Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 59–68.
<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v2i1.102>
- Alifah, Z. N., & Utami, N. S. (2022). Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Videoscribe untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3399–3411.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6151>
- Andhany, E., & Maysarah, S. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Interaktif Berbasis Literasi Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 3503–3515.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6299>
- Andini, Z. A., & Andhany, E. (2023). Development of a Pocket Book with Islamic Nuances Based on HOTS and Contextual Pythagorean Theorem. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 12(2), 131–140.
<https://doi.org/10.15294/ujme.v12i2.71385>
- Astuti, D. O., Farida, & Pratiwi, D. D. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Matematis dan Pemahaman Konsep Dengan Menerapkan Model Pembelajaran CMI Berbantuan RME. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 35–44.
<https://doi.org/10.31941/delta.v10i1.1497>
- Darmayasa, J. B. (2018). Landasan, Tantangan, dan Inovasi Berupa Konteks Ethnomathematics dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 9–23.
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.709>
- Fanggidae, J. J. ., Sugiman, S., & Mahmudah, F. N. (2024). Literasi Matematika dan Numerasi Dalam Tren Penelitian Pendidikan Matematika di Indonesia. *Jurnal AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 497–509.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8625>
- Harsono, A. M. B., Murti, R. C., & Cahya, R. D. (2023). Hubungan Keterampilan 4C dan Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Dengan Hasil Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 3299–3308.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7162>
- Kustantina, V. A., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022). Efektivitas Komik Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Phytagoras. *SUPERMAT (JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA)*, 6(1).
<https://doi.org/10.33627/sm.v6i1.722>
- Ketaren, M. A., Armanto, D., & Simbolon, N. (2022). Development Of Numeration Literacy Module Based On Realistic Approach For Elementary School. *Elementary School Journal PGSD FIP Unimed*, 12(4), 340–347.
<https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v12i4.40722>
- Novianti, N., Zaiyar, M., Khaulah, S., Fitri, H., & Jannah, R. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.14521>

- Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan (JISIP)*, 7(3), 2369–2375. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.5370>
- Novianti, Khaulah, S., & Abdillah, T. R. (2023). Development of 2D Animation Learning Video Media for the TAPPS Learning Model to reduce Mathematics Phobia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9509–9515. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4962>
- Novianti, N., Astuti, N., & Sriwinar, S. (2023). *Buku Komik Matematika Digital untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Kajian Etnomatematika*. Deepublish.
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, & Zaqiah, Q. Y. (2022). Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(9), 3258–3267. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i9.805>
- Rifandi, R., Rani, M. M., & Manda, T. G. (2021). Designing a pocket book to support students in ordinary differential equation online learning: A need analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012087>
- Sadewo, Y. D., Purnasari, P. D., & Muslim, S. (2022). Filsafat Matematika: Kedudukan, Peran, Dan Persepektif Permasalahan Dalam Pembelajaran Matematika. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangsan*, 10(1), 15–28. <https://doi.org/10.35450/jip.v10i01.269>
- Saphira, H. V., Prahani, B. K., Jatmiko, B., & Amelia, T. (2023). The emerging of digital revolution: A literature review study of mobile and android based e-pocket book in physics learning. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 3(1), 718–726. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2023.01.020>
- Sari, P. N., Jumadi, & Ekayanti, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, And Math) Untuk Penguatan Literasi-Numerasi Siswa. *JAI: Jurnal Abdimas Indonesia*, 1(2), 89–96. <https://doi.org/10.53769/jai.v1i2.90>
- Wibowo, A., & Suryana, D. (2023). Pengembangan Media E-Flip Pocket Book Audiovisual (Lipobo) Materi Sejarah Penjajahan Indonesia Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Primary Education Journals*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.33379/primed.v3i1.2243>
- Wiyono, C; Baiduri, B Zulkhrufurrohmah, Z. (2023). *Development of an E-Pocketbook to Develop Critical Thinking Skills and Problem-Solving Ability*. 7(4), 1026–1042. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jtam>
- Wulandari, N. P., Kurniati, N., Hikmah, N., & Wahidaturrahmi. (2023). The development of numeracy problems for junior high school students. *Jurnal Elemen*. 9(1), 98–108. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.6664>