

PENGEMBANGAN MEDIA *QUIET BOOK* BERBASIS MULTIMODAL UNTUK NUMERASI SISWA KELAS I SEKOLAH DASAR

Dewi Apriliani Yusuf¹, Siti Raihan², Samsuriyani Eka Putri Atjo³

^{1,2,3}Universitas Negeri Makassar

sitiraihan@unm.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the low numeracy skills of first-grade elementary school students, particularly in basic addition and subtraction operations, due to the lack of interactive and concrete learning media. This study aims to develop a Multi-modal-based Quiet Book as a learning medium for number concepts that is valid, practical, and effective. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects of this study were first-grade students at SD Inpres Panaikang II/1. Data collection techniques included observation, interviews, and questionnaires. The results showed that the Multi-modal Quiet Book was declared "Very Valid" by material experts with a percentage of 91% and media experts with 98%. Practicality tests by teachers reached 100%, and student responses in small and large group trials reached 96% and 97%, respectively. Based on these results, it can be concluded that the Multi-modal-based Quiet Book is highly suitable for use as a learning medium to improve the numeracy skills of first-grade elementary school students.

Keywords: quiet book, multi-modal, numeracy, number concepts, elementary school

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan numerasi siswa kelas I Sekolah Dasar, khususnya dalam operasi penjumlahan dan pengurangan dasar, yang disebabkan oleh kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan konkret. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Quiet Book berbasis Multi-modal pada materi konsep bilangan yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation,

dan Evaluation). Subjek penelitian adalah siswa kelas I SD Inpres Panaikang II/1. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Quiet Book berbasis Multi-modal dinyatakan "Sangat Layak" oleh ahli materi dengan persentase 91% dan ahli media sebesar 98%. Uji praktisitas oleh guru mencapai 100%, serta respon siswa pada uji coba kelompok kecil dan besar masing-masing mencapai 96% dan 97%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa Quiet Book berbasis Multi-modal sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas I sekolah dasar.

Kata kunci: *quiet book*, multi-modal, numerasi, konsep bilangan, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan di sekolah dasar merupakan fondasi utama dalam membangun kemampuan dasar siswa, salah satunya adalah kemampuan numerasi. Dalam bingkai Kurikulum Merdeka, numerasi ditempatkan sebagai kompetensi darmabakti yang harus dikembangkan secara lintas mata pelajaran untuk membekali siswa dengan kemampuan menghadapi tantangan abad ke-21. Numerasi bukan sekadar keterampilan menghitung atau menghafal algoritma matematika, tetapi mencakup kemampuan individu dalam mengaplikasikan konsep bilangan dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan yang

kompleks (Puspaningtyas & Ulfa, 2020).

Namun, kondisi nyata di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan signifikan antara tuntutan kurikulum dengan capaian riil siswa. Di UPT SPF SD Inpres Panaikang II/I Makassar, kemampuan numerasi siswa kelas I terpantau masih berada pada kategori rendah, khususnya pada materi operasi hitung dasar seperti penjumlahan dan pengurangan. Fenomena ini diperparah oleh kecenderungan siswa yang merasa jenuh dan mengalami kesulitan kognitif saat dihadapkan pada angka-angka abstrak. Hal ini selaras dengan prinsip bahwa siswa kelas rendah membutuhkan jembatan berupa media konkret untuk memahami

simbol-simbol matematika yang bersifat abstrak (Nurrita, 2021).

Kondisi tersebut diperkuat dengan temuan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional dan ketergantungan pada buku teks yang bersifat statis. Media pembelajaran yang inovatif dan interaktif masih sangat terbatas ketersediaannya di sekolah. Padahal, penggunaan media yang tepat dapat merangsang keterlibatan aktif siswa dan meningkatkan retensi pemahaman materi. Jika hambatan dalam pemahaman konsep bilangan ini tidak segera diatasi, dikhawatirkan akan terjadi akumulasi ketidaktahuan yang menghambat kompetensi akademis siswa pada jenjang yang lebih tinggi (Wulandari & Gusteti, 2021).

Sebagai solusi inovatif, penelitian ini menawarkan pengembangan media **Quiet Book Berbasis Multimodal**. Media ini dirancang untuk mengintegrasikan berbagai moda representasi, yaitu visual, kinestetik, dan digital dalam satu kesatuan. Penggunaan pendekatan multimodal ini didasarkan pada teori bahwa pembelajaran akan

jauh lebih efektif apabila melibatkan berbagai indra secara simultan, sehingga informasi dapat diproses secara lebih optimal dalam memori jangka panjang siswa (Mauliyda et al., 2021).

Inovasi utama dalam *Quiet Book* ini terletak pada teknik *detachable parts* yang menstimulasi aspek motorik halus serta integrasi teknologi *Quick Response (QR) Code*. Kode QR tersebut menghubungkan siswa dengan konten video penjelasan dan kuis interaktif, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang hibrida antara manipulasi fisik dan eksplorasi digital. Pendekatan ini sangat relevan dengan karakteristik generasi Alpha yang akrab dengan teknologi namun tetap membutuhkan sentuhan media fisik dalam proses belajarnya (Pebriana, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk *Quiet Book* berbasis multimodal yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan. Melalui pengembangan media ini, diharapkan dapat tercipta suasana belajar yang lebih bermakna,

interaktif, dan menyenangkan, yang pada akhirnya dapat mengakselerasi peningkatan standar numerasi siswa di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Pemilihan model ini didasarkan pada strukturnya yang sistematis dan sangat tepat untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang teruji secara teoretis maupun praktis.

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dan permasalahan di kelas I SD Inpres Panaikang II/1 terkait kemampuan numerasi. Selanjutnya, tahap perancangan melibatkan penyusunan draf media *Quiet Book* dan instrumen penelitian. Tahap pengembangan mencakup proses pembuatan media

fisik berbahan karton yang mengintegrasikan elemen multimodal

Skor	Interpretasi
81%-100%	Sangat Layak
61% -80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% -20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Sulistyan, 2022)

serta validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk memastikan kelayakan produk.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas I SD Inpres Panaikang II/1 Kota Makassar, yang terbagi atas uji coba kelompok kecil (6 siswa) dan uji coba kelompok besar (22 siswa). Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi aktivitas pembelajaran, wawancara dengan guru kelas, serta pemberian angket respon kepada guru dan siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menentukan persentase kevalidan dan kepraktisan media. Keberhasilan pengembangan media ini diukur melalui instrumen yang telah divalidasi, dengan kriteria kelayakan minimal berada pada kategori "Layak" atau "Praktis" sesuai dengan skor yang diperoleh selama proses

evaluasi formatif di setiap tahapan ADDIE.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

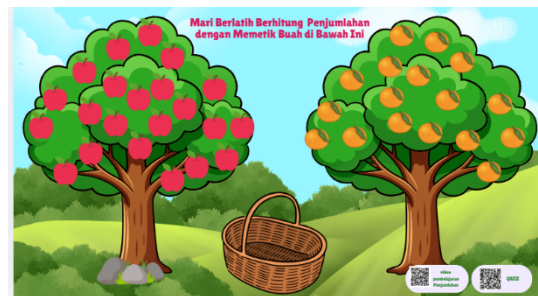
Tahap awal dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan (*needs analysis*) di lapangan. Peneliti melakukan observasi terhadap proses pembelajaran numerasi di kelas I SD Inpres Panaikang II/I dan menemukan bahwa media yang digunakan masih bersifat konvensional. Analisis kurikulum dilakukan untuk memetakan capaian pembelajaran (CP) terkait konsep bilangan 1-20. Hasil analisis menunjukkan perlunya media manipulatif yang dapat menjembatani transisi berpikir siswa dari tahap pra-operasional ke operasional konkret.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan kerangka konseptual produk. Peneliti menentukan warna yang tepat, ukuran gambar animasi dan angka yang tepat dan *storyboard* yang mencakup alur materi, mulai dari pengenalan simbol matematika (+, -, =), pengenalan angka, hingga operasi hitung sederhana melalui soal cerita.



Gambar 1. Sampul *Quiet Book*



Gambar 2. Tampilan Materi

Rancangan multimodalita diintegrasikan dengan memadukan aspek visual (warna dan ilustrasi), taktil (manipulasi objek fisik), dan audio-visual (digital). Peneliti juga merancang instrumen penilaian berupa lembar validasi ahli dan angket respon pengguna.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan realisasi dari rancangan yang telah dibuat. Proses ini meliputi:

- Mempersiapkan teks

Pada tahap ini peneliti menyusun konten teks kedalam *microsoft word*, untuk mempermudah materi.

- **Produksi Media Fisik:**

1. Pemilihan dan Persiapan Material

Media ini menggunakan bahan dasar **kertas karton tebal (art karton)** dengan gramasi tinggi untuk memastikan buku tidak mudah robek saat digunakan secara berulang oleh siswa kelas I SD. Seluruh halaman dan komponen media dilapisi dengan teknik **laminasi glossy/doff** (pres plastik). Hal ini bertujuan agar media tahan air (waterproof), lebih awet, dan memberikan tekstur yang nyaman saat disentuh.

2. Implementasi Teknik *Detachable*

Parts Karakteristik utama dari *Quiet Book* ini adalah penggunaan teknik **detachable parts**, di mana objek-objek angka dan gambar benda (seperti buah-buahan atau simbol bilangan) dibuat terpisah dari halaman utama. Objek-objek ini dirancang agar dapat dilepas dan dipasang kembali oleh siswa.

3. Mekanisme Perekat Velcro Setiap bagian yang dapat dilepas dilengkapi dengan **perekat velcro (hook and loop)** pada sisi belakang objek dan pada titik-titik tertentu di halaman buku. Penggunaan velcro dipilih karena:

- **Stimulasi Motorik Halus:** Memberikan sensasi tarikan dan tekanan saat siswa menempelkan objek, yang sangat penting untuk perkembangan koordinasi mata dan tangan siswa usia 6-7 tahun.
- **Presisi:** Membantu siswa meletakkan jawaban atau simbol bilangan pada posisi yang tepat secara mandiri.
- **Daya Tahan:** Velcro memiliki daya rekat yang kuat untuk penggunaan jangka panjang dibandingkan perekat magnet atau lem biasa.

4. Desain Visual dan Tata Letak

Setiap halaman disusun dengan komposisi warna yang kontras dan menarik untuk mempertahankan fokus siswa (atensi visual). Pengaturan tata letak memastikan adanya ruang yang cukup bagi tangan

siswa untuk memanipulasi objek tanpa merasa sesak, sesuai dengan prinsip ergonomi media pembelajaran anak.

5. *Finishing* dan Jilid

Bagian tepi setiap halaman dipotong secara tumpul (*rounded corner*) untuk menjamin keamanan siswa agar tidak tergores. Seluruh halaman disatukan menggunakan teknik **jilid spiral atau ring buku** yang memungkinkan buku dibuka secara rata (180 derajat), sehingga memudahkan siswa saat mengerjakan aktivitas numerasi di atas meja.

- **Integrasi Teknologi:**

Integrasi Teknologi (Aspek Digital dan Interaktivitas)

Pengembangan media *Quiet Book* ini tidak hanya terbatas pada bentuk fisik, tetapi juga mengintegrasikan elemen digital guna menciptakan ekosistem pembelajaran yang komprehensif. Integrasi ini dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis:

1. **Pengembangan Konten Digital Multi-Platform**

Penyusunan konten digital dirancang untuk mendukung aspek audio dan visual (multimodal) yang tidak dapat diakomodasi sepenuhnya oleh media cetak. Konten tersebut meliputi:

- **Video Penjelasan Materi:**

Materi konsep bilangan, penjumlahan, dan pengurangan dikemas dalam bentuk video animasi pendek dengan narasi yang disesuaikan untuk siswa kelas I SD. Video ini berfungsi sebagai tutor virtual yang memberikan penjelasan secara berulang tanpa batas waktu.

- **Kuis Interaktif:**

Menggunakan platform daring seperti *Wordwall* atau *Quizizz*, kuis dirancang dengan elemen permainan (*gamification*) untuk mengevaluasi pemahaman numerasi siswa secara menyenangkan dan instan.

- a.) **Transformasi ke Quick Response (QR) Code**

Seluruh tautan (*link*) dari platform daring (seperti Google Drive, YouTube, atau portal kuis) dikonversi menjadi kode matriks dua dimensi atau **Quick Response (QR) Code**.

Penggunaan QR Code ini bertujuan untuk memangkas hambatan aksesibilitas, di mana siswa atau guru cukup memindai kode tersebut tanpa perlu mengetik alamat URL yang panjang dan rumit.

b.) Penempatan Strategis pada Halaman Buku

QR Code tidak ditempatkan secara sembarang, melainkan secara **kontekstual dan strategis**:

- **Halaman Pengantar:** QR Code diletakkan pada awal bab untuk mengarahkan siswa ke video apersepsi atau pengenalan konsep.
- **Halaman Evaluasi:** QR Code ditempatkan pada bagian akhir setiap topik sebagai akses langsung menuju kuis interaktif, sehingga menciptakan alur belajar yang sinkron antara aktivitas fisik (menempel objek di buku) dengan aktivitas digital.

4. Implementasi Pembelajaran Mandiri

Integrasi Teknologi dan Transformasi Pembelajaran Mandiri melalui Media Hybrid

Integrasi teknologi dalam pengembangan *Quiet Book* berbasis multimodal ini bukan sekadar penempelan elemen digital pada media fisik, melainkan sebuah desain instruksional sistematis yang memungkinkan terciptanya model *Blended Learning* (pembelajaran bauran) sederhana di tingkat kelas awal Sekolah Dasar. Di tengah tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan fleksibilitas dan diferensiasi belajar, media ini hadir sebagai solusi yang menjembatani interaksi analog dan digital.

a). Personalisasi Belajar melalui Self-Paced Learning Melalui pemanfaatan perangkat seluler atau tablet sebagai alat pindai *Quick Response (QR) Code*, siswa diberikan otoritas penuh untuk mengeksplorasi konten penguatan berupa video tutorial dan kuis interaktif secara personal. Dalam konteks siswa kelas I SD, kemampuan untuk mengulang-ulang video penjelasan materi konsep

bilangan tanpa merasa tertinggal oleh teman sejawatnya menciptakan lingkungan *self-paced learning* (belajar sesuai kecepatan sendiri). Hal ini sangat krusial dalam pendidikan numerasi dasar, di mana setiap anak memiliki ritme kognitif yang berbeda dalam memahami transisi dari benda konkret ke simbol angka abstrak.

b). Sinkronisasi Multimodalitas:

Analog-Digital Inovasi ini memberikan nilai tambah yang signifikan pada *Quiet Book*. Jika pada umumnya buku kain hanya fokus pada aspek motorik dan visual, integrasi QR Code mentransformasi media ini menjadi perangkat pembelajaran futuristik yang adaptif terhadap tuntutan literasi digital generasi Alpha. Terjadi sinkronisasi yang harmonis antara aktivitas manipulatif—seperti melepas dan memasang objek menggunakan perekat velcro—dengan konten digital yang dinamis. Pengalaman belajar ini melibatkan berbagai modalitas sensori (visual, auditori, dan kinestetik) secara simultan, yang menurut teori *Multimedia Learning* Richard Mayer, terbukti mampu menurunkan beban kognitif (*cognitive load*) dan

meningkatkan pemahaman mendalam.

c). Gamifikasi dan Motivasi Intrinsik

Konten digital yang diintegrasikan, seperti kuis interaktif, membawa elemen gamifikasi ke dalam kelas. Bagi siswa kelas I, mendapatkan umpan balik langsung (*immediate feedback*) saat menjawab kuis digital memberikan rasa pencapaian (*sense of achievement*) yang tinggi. Hal ini secara efektif meningkatkan motivasi intrinsik dan keterlibatan aktif siswa. Pembelajaran numerasi yang selama ini dianggap kaku dan menakutkan berubah menjadi aktivitas yang menyenangkan dan menantang, sehingga konsep bilangan dapat dipahami secara holistik dan bermakna.

d). Peran Strategis Guru sebagai Fasilitator Teknologi

Meskipun mendorong kemandirian, implementasi teknologi dalam *Quiet Book* ini tetap menempatkan guru pada posisi strategis sebagai fasilitator dan mentor. Guru tidak lagi menjadi pusat informasi utama (tutor), melainkan berperan mengarahkan siswa dalam proses eksplorasi digital yang aman dan terarah (*guided*

discovery). Dengan demikian, media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu ajar bagi siswa, tetapi juga sebagai instrumen bagi guru untuk mengimplementasikan literasi digital sejak dini secara praktis tanpa memerlukan infrastruktur laboratorium komputer yang kompleks.

Secara keseluruhan, integrasi teknologi dalam media ini membuktikan bahwa harmonisasi antara manipulasi benda konkret dan konten digital merupakan kunci dalam mengakselerasi kemampuan numerasi siswa kelas rendah, sekaligus mempersiapkan mereka memiliki kecakapan literasi digital yang relevan dengan perkembangan zaman

- **Uji Validasi Ahli:**

Produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil validasi, diperoleh skor kelayakan materi sebesar 91% dan kelayakan media sebesar 98%, yang menunjukkan bahwa produk berada pada kategori "Sangat Layak".

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Produk yang telah divalidasi kemudian diujicobakan secara bertahap kepada subjek penelitian. Uji coba dilakukan dalam dua skala, yaitu uji coba kelompok kecil (*small group trial*) yang melibatkan 6 siswa untuk mengidentifikasi kendala teknis penggunaan media, dan uji coba lapangan (*field trial*) yang melibatkan 22 siswa kelas I. Selama implementasi, peneliti mengobservasi interaksi siswa terhadap elemen fisik buku dan efektivitas penggunaan fitur digital melalui pemindaian *QR Code*.

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap terakhir dalam model pengembangan ADDIE adalah evaluasi, yang berfungsi sebagai instrumen kontrol kualitas untuk memastikan bahwa produk akhir tidak hanya memenuhi standar kelayakan, tetapi juga efektif dalam menjawab kebutuhan numerasi siswa. Dalam penelitian ini, evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan utama, yakni evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

a.) Evaluasi Formatif yang Kontinu

Evaluasi formatif dilakukan secara berkesinambungan pada setiap akhir

tahapan ADDIE. Sejak tahap analisis hingga implementasi, setiap temuan atau kendala teknis segera dijadikan bahan revisi.

Misalnya, masukan dari ahli materi dan ahli media selama tahap pengembangan (*Development*) menjadi dasar perbaikan terhadap penyajian visual dan urutan logis konsep bilangan dalam *Quiet Book*.

Proses evaluasi iteratif ini memastikan bahwa produk akhir telah melalui proses penyaringan yang ketat sebelum diujicobakan kepada siswa.

b). Evaluasi Sumatif dan Pengukuran Praktisitas

Evaluasi sumatif dilakukan setelah media diimplementasikan secara penuh di kelas I SD Inpres Panaikang II/I Makassar. Fokus utama evaluasi ini adalah mengukur tingkat praktisitas media berdasarkan respon yang diberikan oleh subjek penelitian, yaitu guru dan siswa.

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pendekatan multimodal dalam *Quiet Book* ini mampu mengatasi kelemahan mendasar dari media

konvensional yang cenderung hanya digunakan secara insidental atau satu kali pakai. Respon positif dari guru mengonfirmasi bahwa media ini memudahkan proses pengajaran konsep penjumlahan dan pengurangan yang sebelumnya dianggap sulit untuk divisualisasikan.

c). Keberlanjutan dan Nilai Guna (*Sustainability*)

Hasil evaluasi secara komprehensif membuktikan bahwa keberadaan elemen digital—seperti video tutorial dan kuis interaktif yang diakses melalui QR Code—memberikan dimensi baru dalam pembelajaran mandiri. Siswa tidak hanya berinteraksi dengan buku secara fisik, tetapi juga terlibat dalam ekosistem digital yang dinamis.

Hal ini menciptakan nilai guna yang berkelanjutan (*sustainable*), di mana media dapat digunakan berulang kali tanpa kehilangan daya tariknya. Integrasi teknologi memastikan media tetap relevan dengan tren pendidikan modern, sementara komponen fisiknya memberikan sentuhan konkret yang dibutuhkan oleh tahap kognitif operasional siswa kelas rendah.

d). Dampak Terhadap Kompetensi Numerasi

Secara keseluruhan, tahap evaluasi ini menyimpulkan bahwa penggabungan berbagai moda (visual, kinestetik, dan digital) dalam satu media pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan. Evaluasi akhir menunjukkan bahwa media ini tidak hanya valid secara teoretis, tetapi juga secara empiris mampu menjadi solusi atas rendahnya kemampuan numerasi dasar.

Media ini berhasil menciptakan jembatan antara dunia konkret yang dialami anak sehari-hari dengan dunia simbolik matematika, menjadikannya sebuah inovasi media pembelajaran yang komprehensif bagi sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan rangkaian proses penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE, penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran inovatif berupa *Quiet Book* berbasis multimodal.

Kesimpulan akhir dari penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

a.) Validitas dan Kelayakan Instrumen Media

Quiet Book berbasis multimodal ini dinyatakan **sangat layak** melalui proses validasi yang ketat. Hasil penilaian dari ahli materi menunjukkan bahwa konten konsep bilangan yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran kurikulum merdeka kelas I SD. Sementara itu, validasi ahli media mengonfirmasi bahwa integrasi elemen visual, kinestetik, dan digital dalam satu kesatuan media telah memenuhi standar kualitas media pembelajaran yang ergonomis, estetis, dan edukatif bagi anak usia sekolah dasar.

b.) Praktisitas dan Penerimaan Pengguna

Implementasi di lapangan menunjukkan tingkat **praktisitas yang sangat tinggi**. Media ini terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif di kelas I SD Inpres Panaikang II/I Makassar. Guru memberikan respon positif terhadap kemudahan operasional media dalam menjelaskan materi penjumlahan dan

pengurangan yang bersifat abstrak. Di sisi lain, siswa menunjukkan peningkatan keterlibatan (*engagement*) yang signifikan; aktivitas manipulatif *detachable parts* dan eksplorasi digital melalui QR Code mampu mempertahankan fokus serta motivasi belajar siswa dibandingkan dengan penggunaan media buku teks konvensional.

c.) Inovasi Multimodal sebagai Solusi Numerasi

Keunggulan utama media ini terletak pada keberhasilannya mengintegrasikan berbagai moda representasi secara sinkron. Penggabungan benda konkret (buku fisik) dengan konten digital (video dan kuis interaktif) memberikan dimensi baru dalam pembelajaran numerasi.

Pendekatan ini terbukti efektif sebagai jembatan kognitif bagi siswa pada tahap operasional konkret untuk memahami konsep bilangan secara holistik. Integrasi teknologi melalui QR Code tidak hanya mendukung pembelajaran mandiri (*self-paced learning*), tetapi juga memberikan nilai guna yang berkelanjutan (*sustainable*) dan adaptif terhadap karakteristik generasi Alpha.

d.) Implikasi dan Saran

Secara keseluruhan, media *Quiet Book* berbasis multimodal ini merupakan solusi alternatif yang efektif dalam mengatasi rendahnya kemampuan numerasi dasar di sekolah dasar. Penelitian ini memberikan implikasi bahwa inovasi media pembelajaran harus mampu menyeimbangkan stimulasi fisik dan digital secara proporsional. Sebagai saran, pengembangan selanjutnya dapat memperluas cakupan materi pada topik matematika lainnya serta menguji efektivitas media ini dalam skala populasi yang lebih luas untuk melihat dampak jangka panjangnya terhadap literasi numerasi nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R., & Novianti, R. (2020). Pengembangan Kemampuan Numerasi Anak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Kemendikbudristek. (2024). *Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum Merdeka*. Jakarta.
- Kress, G. (2010). *Multimodality: A Social Semiotic Approach to*

Contemporary Communication.
London: Routledge.

Novanto, O., Anggoro, B. S., &
Gunawan, W. (2022).
Pengembangan Media
Pembelajaran Matematika
Berbantuan MIT App Inventor.
JP2M.

OECD. (2024). *PISA 2022 Results:
Factsheet Indonesia*. Paris:
OECD Publishing.

Sari, S. G., Ambiyar, A., Aziz, I., &
Leffega, C. (2020).
Pengembangan Media
Pembelajaran Pohon Pintar Pada
Materi Penjumlahan. *Jurnal
Cendekia*.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian
Pendidikan (R&D)*. Bandung:
Alfabeta.