

Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis *Flip PDF Corporate* Pada Materi Penyajian Data di Kelas V SD

Fikrah Hafiz Suni¹, Syafri Ahmad²
Universitas Negeri Padang

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Keywords: <i>Digital teaching material, Flip PDF Corporate, data presentation, ADDIE</i>	<p><i>This research is based on the lack of innovation of learning material used in mathematics learning in elementary school. The purpose of this research is to develop the valid and practical digital learning material based on Flip PDF Corporate in data presentation material of class V in elementary school. This research is Research & Development (R&D) with ADDIE model (analysis, design, development, implementation, evaluation). The first research data obtained from the result of validity test by experts of material, media, and language. The second research data obtained from the result of practicality test through teacher and student response questionnaires. The result of validity test stated that the digital teaching material was very valid with score 90% from material expert, 91,67% from media expert, and 90% from language expert. Next, the result of practicality test in SD Negeri 16 Padang Kudo stated that digital learning material was very practical with score 90% from teacher response questionnaire and 95,24% from students response questionnaires. At the same time, in SD Negeri 14 Simpang Ampek stated that digital learning material was very practical with score 90% from teacher response questionnaire and 90,95% from students response questionnaires. Therefore the digital learning material was valid and practice for using in the learning.</i></p>
Kata kunci: <i>Bahan ajar digital, Flip PDF Corporate, penyajian data, ADDIE</i>	<p>ABSTRAK</p> <p>Penelitian ini didasari oleh kurangnya inovasi bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar digital berbasis <i>Flip PDF Corporate</i> pada materi penyajian data di kelas V SD yang valid dan praktis. Jenis penelitian ini adalah <i>Research & Development (R&D)</i> dengan menggunakan model <i>ADDIE (analysis, design, development, implementation, evaluation)</i>. Data penelitian pertama diperoleh dari hasil uji validitas oleh ahli materi, media, dan bahasa. Data penelitian kedua diperoleh dari hasil uji praktikalitas melalui angket respon guru dan peserta didik. Hasil uji validitas menunjukkan bahan ajar sangat valid dengan skor 90% dari ahli materi, 91,67 dari ahli media, dan 90% dari ahli bahasa. Selanjutnya, Hasil uji praktikalitas pada SD Negeri 16 Padang Kudo menunjukkan bahan ajar sangat praktis dengan skor 90% dari angket respon guru dan 95,24% dari angket respon peserta didik. Sedangkan pada SD</p>

Negeri 14 Simpang Ampek dinyatakan sangat praktis dengan skor 90% dari angket respon guru dan 90,955 dari angket respon peserta didik. Dengan demikian, bahan ajar digital sudah valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Corresponding author :
hafizuni19@gmail.com

JBES 2023

PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran di sekolah dasar, terdapat beberapa unsur untuk mendukung keberhasilan belajar siswa. Menurut Alhaqi dan Ahmad (2021) salah satu unsur yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa adalah bahan ajar. Bahan ajar yaitu seperangkat bahan untuk membantu proses pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk membantu terciptanya lingkungan yang mendukung siswa untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik (Cahyadi, 2019).

Bahan ajar memuat materi-materi yang akan dipelajari siswa dan juga dapat mengoptimalkan proses pembelajaran karena dengan adanya bahan ajar guru dapat terbantu dalam

menyampaikan materi pembelajaran.

Secara garis besar, Magdalena, dkk., (2020) mengemukakan fungsi bahan ajar yaitu sebagai pengarah yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sekaligus sebagai acuan evaluasi capaian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Pentingnya bahan ajar membuat guru harus bisa menyediakan bahan ajar yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan keberhasilan belajar.

Menurut Hendri, dkk. (2021) kualitas guru dalam hal mendesain dan melaksanakan pendidikan dapat memberi dampak pada kualitas pendidikan. Untuk itu, guru hendaknya dapat menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Bahan ajar digital merupakan salah satu inovasi dalam dunia pendidikan di era revolusi industri 4.0. Sistem virtual, data, mesin, dan konektivitas manusia dapat ditemukan dimana-mana pada era revolusi industri 4.0 ini (Zuryanty, dkk., 2020). Perangkat digital sudah menjadi kebutuhan sehari-hari bagi manusia untuk menjalankan aktivitasnya. Menurut Abdullah (2022) bahan ajar digital merupakan hasil dari pemanfaatan aplikasi khusus untuk menghasilkan dokumen yang dapat dibaca melalui perangkat digital. Bahan ajar digital merupakan pengembangan bahan ajar yang mampu menarik perhatian siswa dengan adanya visualisasi desain dan gambar yang menarik (Gustiawati, dkk., dalam Kiriana, 2021). Hal tersebut memungkinkan bahan ajar digital dapat membantu guru dalam meningkatkan

semangat dan membuat siswa tidak jenuh dalam menerima materi pembelajaran sehingga dapat menjadi upaya untuk membantu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif serta membantu keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, guru hendaknya dapat menyusun dan menyediakan bahan ajar digital sebagai sarana pendukung proses pembelajaran.

Bahan ajar digital dapat disusun melalui aplikasi *Flip PDF Corporate*. Dengan *Flip PDF Corporate* kita dapat membuat bahan ajar digital yang interaktif dan menarik sesuai dengan perkembangan zaman (Tilova & Amini, 2022). Aplikasi *Flip PDF Corporate* menyediakan berbagai fitur yang dapat mendukung guru untuk menyusun bahan ajar digital yang menarik untuk digunakan selama proses pembelajaran.

Bahan ajar digital berbasis *Flip*

PDF Corporate ini dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk buku elektronik dengan memadukan teks, gambar, audio, video, link soal evaluasi, dan lainnya. *Flip PDF Corporate* dapat membuat file PDF menjadi menarik seperti sebuah buku yang dapat dibolak-balik dengan tampilan yang menarik (Sunaryo, dkk., 2022). Dengan demikian, bahan ajar digital berbasis *Flip PDF Corporate* dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran di berbagai bidang ilmu.

Salah satu bidang ilmu yang dipelajari di sekolah adalah matematika. Matematika merupakan salah satu subjek yang dipelajari mulai dari sekolah dasar. Menurut Amelia & Masniladevi (2020) salah satu bidang ilmu yang wajib dipelajari terutama di sekolah formal adalah matematika.

Pembelajaran matematika SD di kelas tinggi dipelajari secara terpisah.

Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Kenedi (2019) bahwa akibat perbedaan karakteristiknya dengan mata pelajaran lain, pembelajaran matematika dilaksanakan terpisah sebagai satu mata pelajaran namun tetap sejalan dengan tema yang ditetapkan pada kurikulum 2013. Menurut Wandini (2019) matematika berbeda dengan rumpun ilmu lainnya karena matematika merupakan ilmu yang mana proses generalisasinya dilakukan dengan cara deduktif. Oleh karena itu, matematika di kelas tinggi diajarkan terpisah sebagai satu mata pelajaran di SD.

Pembelajaran matematika kelas tinggi dapat menjadi lebih menarik dengan bantuan bahan ajar digital. Namun, berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan ditemukan permasalahan bahwasanya masih banyak guru yang belum bisa berinovasi

dalam mengembangkan bahan ajar sehingga pembelajaran hanya dilakukan secara konvensional. Pembelajaran yang bersifat konvensional ini dapat menyebabkan siswa menjadi pasif dan pembelajaran yang interaktif pun tidak terlaksana (Magdalena, dkk., 2020).

Berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan di beberapa SD dari tanggal 27 September hingga 3 Oktober 2022 di SD Negeri 17 Batu Gadang, SD Negeri 16 Padang Kudo, dan SD Negeri 08 Talao, peneliti memperoleh informasi dari hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran kelas V di ketiga SD bahwasanya bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran di kelas V masih berupa bahan ajar konvensional.

Dari hasil observasi yang terdiri atas pengamatan proses pembelajaran dan wawancara dengan wali kelas V di SD Negeri 17 Batu Gadang, SD Negeri

16 Padang Kudo, dan SD Negeri 08 Talao, peneliti menemukan permasalahan bahwasanya guru belum pernah mengembangkan bahan ajar digital sehingga bahan ajar yang digunakan belum sesuai dengan perkembangan zaman. Materi pembelajaran yang hanya bersumber dari buku pegangan peserta didik saja membuat kebutuhan materi yang dimiliki peserta didik kurang terpenuhi, peserta didik membutuhkan bahan ajar lain yang dapat menunjang proses pembelajaran dan dapat menambah motivasi belajarnya. Siswa membutuhkan bahan ajar digital sebagai inovasi sumber belajar yang memungkinkan motivasi belajar siswa meningkat dan juga sebagai pengoptimalan pemanfaatan teknologi yang ada di sekolah.

Dari uraian di atas, maka diperlukan adanya inovasi dalam

pengembangan bahan ajar pada pembelajaran di sekolah dasar. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar digital menggunakan aplikasi *Flip PDF Corporate* untuk memberikan pengalaman belajar yang baru dan juga untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 saat ini.

Berdasarkan permasalahan yang peneliti temukan dan hasil penelitian terdahulu, maka peneliti bermaksud ingin melakukan suatu penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis *Flip PDF Corporate* Pada Materi Penyajian Data di Kelas V SD”**.

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan

Metode yang digunakan dalam

penelitian yang peneliti lakukan adalah metode penelitian dan pengembangan atau biasa disebut dengan *Research and Development (R&D)*. Menurut Hamzah (2019) penelitian pengembangan (R&D) merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yang lebih mudah dan murah hingga teruji keefektifitasannya ditinjau dari manfaat produk yang dihasilkan.

Penelitian pengembangan (R&D) memiliki berbagai model. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Sesuai namanya, model ADDIE ini terdiri dari 5 tahapan yaitu tahap analisis, perancangan, pengembangan, penerapan, dan evaluasi (Aulia & Masniladevi, 2021).

Subjek Penelitian

Bahan ajar digital yang telah dirancang akan diuji cobakan pada peserta didik kelas V SD Negeri 16 Padang Kudo yang kemudian dilanjutkan dengan penelitian ke peserta didik kelas V SD Negeri 14 Simpang Ampek. Alasan peneliti memilih SD tersebut adalah karena di SD tersebut belum pernah menggunakan bahan ajar digital padahal terdapat sarana dan prasarana yang memadai seperti chromebook, wifi, proyektor, dan laptop yang mana dapat mendukung terlaksananya pengimplementasian produk yang dihasilkan dalam penelitian ini.

Data dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini ada dua. Data pertama yaitu data yang diperoleh melalui data validasi bahan ajar digital berbasis *Flip PDF Corporate* pada materi penyajian data di kelas V yang mana dilakukan oleh validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Selanjutnya,

data kedua merupakan data hasil uji praktikalitas yang diperoleh melalui angket respon guru dan peserta didik yang menjadi subjek uji coba.

Instrumen Penelitian

a. Instrumen Validasi Bahan Ajar

Instrumen validasi bahan ajar ini merupakan lembar validasi yang digunakan untuk memperoleh data terkait penilaian tingkat kevalidan produk bahan ajar yang dihasilkan dalam penelitian ini. Instrumen validasi yang digunakan meliputi lembar validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.

b. Instrumen Praktikalitas Bahan Ajar

Instrumen praktikalitas bahan ajar yaitu berupa lembar praktikalitas yang berfungsi untuk mengumpulkan data terkait penilaian tingkat kemudahan penggunaan bahan ajar yang dihasilkan. Setelah melaksanakan proses pembelajaran

menggunakan bahan ajar yang dihasilkan, peserta didik dan guru diarahkan untuk mengisi angket lembar praktikalitas yang telah disediakan.

Alternatif jawaban	Skor Alternatif Jawaban
Setuju	1
Tidak Setuju	0

Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Validitas Bahan Ajar

Tingkat validitas bahan ajar dapat diukur menggunakan pendapat dari validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Para validator mengisi lembar validitas yang telah disediakan. Validator dapat menganalisis seluruh aspek yang disajikan dalam bentuk tabel dengan pengukuran yang berpedoman pada skala guttman. Skala guttman ini adalah skala yang dipakai untuk mendapatkan jawaban yang tegas.

Tabel 1. Tabel penskoran skala guttman

Perhitungan nilai akhir dapat dilakukan dengan mengumpulkan skor dari setiap indikator pada instrumen validitas dan menghitung persentasenya. Setelah diperoleh persentase dari ketiga validator, maka dilakukan penghitungan rata-rata untuk menentukan kategori kevalidan bahan ajar digital. Untuk mendapatkan tingkat kevalidan bahan ajar yang telah diuji, kita dapat berpedoman kepada tabel berikut :

Tabel 2. Tabel kategori tingkat kevalidan bahan ajar digital

Persentase	Tingkat Kevalidan
85,1% - 100%	Sangat valid
70,1% - 85%	Cukup Valid
50,1% - 70%	Kurang valid
0.1% - 50%	Tidak Valid

Sumb

Sumber : Modifikasi dari Ahmad (dalam Sistyarni & Nurtjahyani, 2017)

b. Analisis Data Validitas Bahan Ajar

Tingkat praktikalitas bahan ajar dapat diperoleh melalui data yang dikumpulkan dari angket yang diisi oleh guru dan peserta didik setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan bahan ajar yang telah valid. Guru dan peserta didik dapat menganalisis seluruh aspek yang disajikan pada angket dalam bentuk tabel dengan pengukuran yang berpedoman pada skala guttman yang dapat dilihat pada tabel 1.

Perhitungan akhir dari data yang diperoleh dari angket respon guru dan peserta didik dapat dilakukan dengan mencari persentase dari skor yang diperoleh. Untuk angket respon peserta didik, peneliti mencari rata-rata dari seluruh skor yang didapatkan. Setelah itu, Tingkat kemudahan atau kepraktisan bahan ajar dapat dilihat dengan berpedoman pada tabel berikut :

Tabel 3. Tabel kategori tingkat kepraktisan bahan ajar digital

Persentase	Tingkat Kepraktisan
81% - 100%	Sangat praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup praktis
21%-40%	Tidak praktis
0%-20%	Sangat tidak praktis

S

Sumber : Modifikasi dari Gitnita, dkk. (2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara ke tiga SD yang berbeda, yaitu SD Negeri 17 Batu Gadang, SD Negeri 16 Padang Kudo, dan SD Negeri 08 Talao. Peneliti melakukan analisis kurikulum dan analisis kebutuhan peserta didik melalui pengamatan pada proses pembelajaran dan wawancara dengan wali kelas V di masing-masing SD.

Dari hasil pengamatan peneliti, pembelajaran matematika kelas V pada ketiga SD saat ini masih menerapkan kurikulum 2013, namun pelaksanaannya belum maksimal. Hal tersebut dikarenakan dari hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran peneliti mendapati bahwasanya peserta didik kelas V masih menggunakan bahan ajar konvensional berupa buku cetak.

Kemudian, melalui wawancara peneliti mendapatkan informasi bahwasanya bahan ajar digital sebagai salah satu unsur untuk mendukung pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 belum pernah digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas V.

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SD Negeri 17 Batu Gadang, peneliti mengetahui bahwa kebutuhan peserta didik belum terpenuhi jika hanya menggunakan bahan ajar cetak berupa buku siswa dan buku guru. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwasanya bahan ajar digital perlu untuk dikembangkan untuk mendukung pembelajaran peserta didik agar pembelajaran tidak terbatas pada bahan ajar konvensional saja, namun juga bisa mengoptimalkan penggunaan teknologi di sekolah.

Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan, peneliti

melakukan perancangan bahan ajar digital menggunakan aplikasi *Flip PDF Corporate*. Adapun langkah-langkah yang telah peneliti lakukan pada tahap perancangan adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan terlebih dahulu file materi tentang penyajian data dalam format PDF.
2. Mendownload aplikasi *Flip PDF Corporate*.
3. Buka aplikasi *Flip PDF Corporate*, kemudian klik *new project* untuk membuat proyek baru.
4. Memilih versi yang diinginkan. Peneliti menggunakan versi HTML.
5. Memasukkan file materi yang telah disiapkan dengan mengklik *browse* lalu klik *import now*.
6. Mengatur tampilan bahan ajar digital dengan mengklik bagian *view* pada toolbar.
7. Mengklik *edit pages* untuk menambahkan multimedia pada

bahan ajar digital.

8. Menambahkan tombol menu pada bahan ajar digital dengan mengklik *more* pada toolbar, lalu memilih jenis tombol yang akan digunakan.
9. Menambahkan perintah pada tombol untuk dapat diarahkan ke halaman masing-masing bagian materi.
10. Menambahkan audio dengan mengklik *audio* pada toolbar.
11. Menambahkan video yang telah dipersiapkan untuk mendukung materi pada bahan ajar digital.
12. Menambahkan tombol untuk diarahkan ke link soal evaluasi yang sudah disediakan.
13. Menyimpan tambahan multimedia pada bahan ajar digital dengan mengklik *save and exit*.
14. Menyimpan bahan ajar digital dalam bentuk HTML, exe, zip, dll.
15. Mempublish bahan ajar digital agar dapat diakses secara online melalui

android atau IOS.

Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, peneliti mengembangkan bahan ajar digital berdasarkan komentar dan saran yang diperoleh dari hasil validasi oleh 3 dosen validator ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Peneliti memperlihatkan bahan ajar digital yang sudah dirancang kepada validator, kemudian peneliti memberikan lembar validasi untuk menilai bahan ajar digital.

Berdasarkan hasil uji validitas diperoleh skor sebesar 90% dari ahli materi, 91,67% dari ahli media, dan 90% dari ahli bahasa, Dengan demikian, bahan ajar digital dikategorikan sangat valid dan dapat digunakan di lapangan.

Tahap *Implementation* (Penerapan)

Tahap *implementation* atau penerapan dilaksanakan dengan menerapkan bahan ajar digital pada pembelajaran. Adapun bahan ajar digital

digunakan pada pembelajaran matematika materi penyajian data di kelas V.

Peneliti menerapkan bahan ajar digital pada pembelajaran matematika kelas V di SD Negeri 16 Padang Kudo sebagai subjek uji coba dan SD Negeri 14 Simpang Ampek sebagai subjek penelitian. Peneliti melaksanakan pembelajaran berpedoman pada RPP yang telah dirancang sesuai kurikulum 2013.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir penelitian. Setelah bahan ajar diimplementasikan pada pembelajaran, peneliti membagikan lembar angket praktikalitas kepada peserta didik dan guru wali kelas V. pada lembar angket praktikalitas tersebut, peserta didik dan guru dapat menilai praktikalitas bahan ajar digital dan memberikan komentar terhadap bahan ajar digital yang telah

digunakan pada saat pembelajaran. Pada tahap evaluasi, peneliti mengevaluasi bahan ajar digital berdasarkan komentar dan saran yang diperoleh dari lembar validasi dan lembar angket praktikalitas.

Berdasarkan data yang diperoleh di SD Negeri 16 Padang Kudo diperoleh skor 90% dari angket respon guru dan 95,24% dari angket respon peserta didik. Sedangkan di SD Negeri 14 Simpang Ampek diperoleh skor 90% dari angket respon guru dan 90,95% dari angket respon peserta didik. Dengan demikian, bahan ajar digital dikategorikan sangat praktis.

SIMPULAN

Adapun simpulan dari penelitian ini adalah :

1. Hasil uji validitas dari penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis *Flip PDF Corporate* pada Materi Penyajian Data di Kelas V SD” memperoleh persentase

kevalidan sebesar 90% dari ahli materi dengan kategori sangat valid, dari ahli media sebesar 91,67% dengan kategori sangat valid, dan dari ahli bahasa sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian, rata-rata persentase kevalidan yang diperoleh adalah sebesar 90,56% dengan kategori sangat valid sehingga sudah layak untuk digunakan pada pembelajaran di sekolah dasar.

2. Hasil uji praktikalitas yang peneliti lakukan dengan menyebarkan angket kepada guru dan peserta didik di sekolah uji coba dan sekolah penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar digital yang diterapkan dalam pembelajaran dinyatakan praktis. Persentase kepraktisan yang diperoleh pada sekolah uji coba adalah sebesar 90% dari angket respon guru dengan kategori sangat

praktis dan 95,24% dari angket respon peserta didik dengan kategori sangat praktis. Sedangkan pada sekolah penelitian diperoleh persentase kepraktisan sebesar 90% dari angket respon guru dengan kategori sangat praktis dan 90.95% dari angket respon peserta didik dengan kategori sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. R. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Alhaqi, K. S., & Ahmad, S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Pecahan Senilai Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning di Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education*, 4(2), 169–180.
- Amelia, M. S., & Masniladevi, M. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) di Kelas IV SD. *E-Journal Pembelajaran Inovasi, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(10), 37–49.
- Aulia, A., & Masniladevi. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas III SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 602–607.
- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Serang: Penerbit Laksita Indonesia.
- Gitnita, S., Kamus, Z., & Gusnedi. (2018). ANALISIS VALIDITAS, PRAKTIKALITAS, DAN EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN BAHAN AJAR TERINTEGRASI KONTEN KECERDASAN SPIRITUAL PADA MATERI FISIKA TENTANG VEKTOR DAN GERAK LURUS. *Pillar of Physics Education*, 11(2), 153–160.
- Hamzah, A. (2019). *METODE PENELITIAN & PENGEMBANGAN (Research & Development)*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Hendri, S., Handika, R., Kenedi, A. K., & Ramadhani, D. (2021). Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Science, Technology, Engineering, Mathematic untuk Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2395–2403.
- Kenedi, A. K., Ahmad, S., Ningrum, T. A., & Helsa, Y. (2019). *The Mathematical Connection Ability of Elementary School Students in the 4 . 0 Industrial Revolution Era*. 5(5).
- Kiriana, I. N. (2021). Increase Student Learning Interest in Covid-19 with Digital Teaching Materials. *Journal of Education Technology*, 5(2), 322.

Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Nusantara : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2, 311–326.

Sistryarini, D. I., & Nurtjahyani, S. D. (2017). Analisis Validitas terhadap Pengembangan Handout Berbasis Masalah pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP / MTS. Analysis of The Validity of the Development of Problem Based Handout on Environmental Content Chapters Class VII SMP / MTS. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(2014), 581–584.

Sunaryo, Ningsih, S. U., Suryani, F. B., & Sumaji. (2022). E-Module Based on Flip PDF Corporate of Integer Materials to Improve Mathematics Learning Outcomes Elementary School. *Numerical : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 153–162.

Tilova, S. N., & Amini, R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Menggunakan Aplikasi Flip PDF Corporate Berbasis RADEC di Kelas V SD. *Journal of Basic Education Studies*, 5(1), 1099–1110.

Wandini, R. R. (2019). *PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK CALON GURU MI / SD*. Medan: CV. Widya Puspita.

Zuryanty, Hamimah, Kenedi, A. K., & Helsa, Y. (2020). *Pembelajaran STEM Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.