

Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Flipbook Pada Materi Proses Fotosintesis Murid Kelas IV Sekolah Dasar

Gandes Larasati¹, Deki Eka Pratiwi, S.Pd., M.Pd.².

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Gandeslarasati384@gmail.com, desipratiwi_fbs@uwks.ac.id

Indonesia

Abstrak— Penelitian ini bertujuan mengembangkan media komik digital berbasis *flipbook* pada materi proses fotosintesis untuk murid kelas IV Sekolah Dasar dan mengetahui tingkat validitasnya. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi sampai tahap *Development*. Validasi dilakukan oleh satu dosen ahli media dan satu guru kelas IV Sekolah Dasar. Hasil validasi menunjukkan persentase sebesar 94,31% dan 92,05%, dengan rata-rata 93,18% yang termasuk kategori sangat valid. Dengan demikian, media komik digital berbasis *flipbook* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci— *komik digital, flipbook, fotosintesis, media pembelajaran*

I. PENDAHULUAN (JUDUL I)

Komunikasi antara guru dan murid secara formal dilakukan di sekolah dengan didukung oleh berbagai komponen seperti guru yang berkualitas, lingkungan belajar, materi sesuai dan juga media yang menarik. Pendidikan pada abad ke 21 ini cukup berbeda dengan pendidikan yang ada sebelumnya. Perkembangan teknologi digital pada era abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus menyesuaikan proses pendidikan dengan karakteristik murid masa kini yang sangat dekat dengan perangkat digital. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya membantu guru dalam menyampaikan materi, tetapi juga dapat meningkatkan minat, motivasi, dan keterlibatan murid dalam kegiatan belajar.

Penggunaan media pembelajaran yang inovatif menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran berperan sebagai alat bantu yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan lebih mudah oleh murid. Media digital mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih interaktif

melalui integrasi teks, gambar, animasi, dan video dalam satu platform pembelajaran. Selain itu, media digital juga memungkinkan murid untuk belajar secara lebih fleksibel serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional yang hanya berbasis teks. Meskipun demikian, pada praktiknya penggunaan media pembelajaran digital di sekolah dasar masih belum optimal. Banyak guru yang masih mengandalkan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah dan penggunaan buku teks sebagai sumber utama pembelajaran. Kondisi tersebut sering kali menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang menarik serta kurang mampu mengakomodasi kebutuhan belajar murid yang memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Kurangnya variasi media pembelajaran juga dapat berdampak pada rendahnya motivasi belajar murid serta kurang optimalnya pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Media pembelajaran digital merupakan lingkungan belajar yang menggunakan teknologi sebagai alat pembelajaran, seperti internet dan berbagai perangkat (ponsel, laptop, komputer, dan lain-lain). Media pembelajaran digital mencakup berbagai bentuk seperti e-book, video pembelajaran, animasi interaktif, aplikasi pembelajaran, serta media berbasis web. Media ini memungkinkan penyajian materi yang lebih variatif dan menarik dibandingkan dengan media konvensional. Selain itu, media digital juga memungkinkan integrasi berbagai unsur multimedia yang dapat meningkatkan kualitas penyampaian materi. Media digital mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada murid karena memberikan kesempatan kepada murid untuk berperan aktif dalam proses belajar. Hal ini menunjukkan bahwa media digital tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampai informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif murid.

Pada jenjang pendidikan terdapat banyak mata pelajaran yang diajarkan, salah satunya adalah Ilmu

Pengetahuan Alam (IPA). Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang berisi pemahaman tentang berbagai fakta, murid dapat mengetahui pengetahuan alam dalam kehidupan sehari-hari (Oktaviana & Ramadhani, 2023). Salah satu topik yang diajarkan dalam mata pelajaran IPA kelas IV adalah fotosintesis, proses vital yang memungkinkan tumbuhan hijau menghasilkan makanan mereka sendiri serta memberikan oksigen bagi kehidupan di bumi. Fotosintesis merupakan proses vital dalam ekosistem, di mana tumbuhan hijau mengubah energi matahari menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa. Namun, konsep fotosintesis sering kali dianggap sulit oleh murid karena sifatnya yang abstrak dan memerlukan pemahaman yang baik tentang proses biologis yang kompleks, dengan menggunakan media berbasis cerita gunanya untuk memiliki kemampuan dalam menyampaikan informasi secara lebih menarik. Guru bisa memanfaatkan media pembelajaran digital dengan menggunakan media komik. Komik merupakan suatu media yang menyampaikan cerita dengan ilustrasi gambar, dengan kata lain komik berupa cerita bergambar (Pratiwi dkk., 2025). Komik dapat membantu murid memahami materi pembelajaran melalui ilustrasi visual serta alur cerita yang mudah diikuti. Selain itu, komik juga memiliki daya tarik yang tinggi bagi murid sekolah dasar karena tampilannya yang berwarna dan penuh dengan ilustrasi. Seiring dengan perkembangan teknologi digital, komik tidak hanya tersedia dalam bentuk cetak tetapi juga dalam bentuk digital. Komik digital merupakan komik yang disajikan dalam format elektronik sehingga dapat diakses melalui perangkat digital seperti komputer, tablet, maupun smartphone. Komik digital memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan komik cetak, antara lain lebih fleksibel, mudah diakses, serta dapat mengintegrasikan berbagai elemen multimedia seperti animasi dan efek visual. Penggunaan komik digital dalam pembelajaran telah banyak diteliti dan menunjukkan hasil yang positif. Komik digital terbukti mampu meningkatkan minat belajar murid karena penyajian materi yang lebih menarik dan tidak membosankan. Selain itu, komik digital juga dapat membantu murid memahami konsep pembelajaran melalui visualisasi yang jelas serta alur cerita yang mudah dipahami. Selain komik digital, media pembelajaran berbasis flipbook juga menjadi salah satu inovasi yang banyak digunakan dalam pembelajaran digital.

Flipbook merupakan bentuk animasi sederhana yang dibuat dengan menggabungkan beberapa lembar halaman secara berurutan. Penggunaan flipbook dalam pembelajaran memiliki berbagai keunggulan, di antaranya mampu meningkatkan keterlibatan murid dalam proses pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan

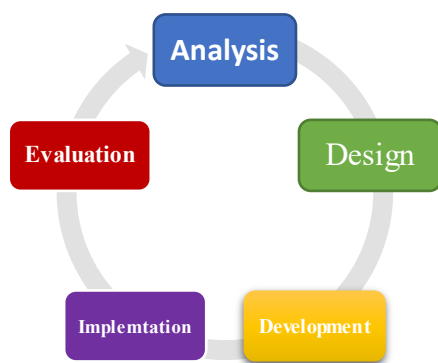
dengan buku cetak biasa. Flipbook juga memungkinkan guru untuk menyajikan materi pembelajaran secara lebih kreatif dan interaktif sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan mempertimbangkan hal tersebut, aplikasi Heyzine yang menyediakan fitur pengeditan serta integrasi multimedia dengan tampilan interaktif menyerupai buku cetak yang dapat dibuka per halaman (Miranda dkk., 2025).

Komik digital berbasis flipbook maker yang dikembangkan berisi materi yang disajikan dalam bentuk gambar yang disertai teks dan disusun dengan menggunakan bahasa yang sederhana sehingga media lebih menarik dan mudah dipahami murid. Komik digital berbasis flipbook maker memuat materi pelajaran yang dikemas dengan menarik dan praktis. Bentuk komik digital berbasis flipbook maker yang seperti buku dalam perangkat elektronik dengan desain yang banyak memuat gambar dan macam warna menumbuhkan ketertarikan murid untuk menggunakan komik digital berbasis flipbook. Oleh karena itu, pengembangan media komik digital berbasis flipbook merupakan pilihan yang tepat agar penyampaian materi lebih menarik. Pengembangan media komik digital berbasis flipbook diharapkan dapat mempermudah murid dalam memahami materi peristiwa proklamasi kemerdekaan Indonesia (Sari dkk., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan media komik digital berbasis flipbook materi proses fotosintesis murid kelas IV SD.

II. METODE

Model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model ADDIE bertujuan untuk memberikan langkah-langkah yang sistematis dalam mengembangkan produk pembelajaran mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk sesuai kebutuhan murid.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan suatu produk berupa media komik digital berbasis flipbook pada materi proses fotosintesis murid kelas IV Sekolah Dasar. Menurut Richey & Klein (dalam Ade Rahayu, 2025) menjelaskan bahwa R&D merupakan bentuk penelitian yang sistematis yang bertujuan mengembangkan dan mengevaluasi produk serta proses instruksional.



Gambar 1. Alur ADDIE (dalam (Sutopo, Hadi, & Setiyawan, 2024))

Pada penelitian ini, pengembangan hanya dilakukan sampai tahap *Development* dan validasi dari dua ahli media. Tahap implementasi dan evaluasi tidak dilaksanakan karena penelitian berfokus pada pengembangan dan pengujian validitas media. Prosedur/ tahapan pengembangan produk:

1. Tahap Analysis
Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan produk yang terdiri dari analisis kinerja, analisis murid, analisis fakta, konsep prinsip dan prosedur dari materi pembelajaran, serta analisis tujuan pembelajaran.
2. Tahap Design
Pada tahap desain dilakukan perencanaan dari pengembangan produk berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Tahap desain meliputi: 1) menentukan tujuan pembelajaran; 2) menyusun materi proses fotosintensis berdasarkan capaian pembelajaran kelas IV; 3) menyusun alur cerita komik dan membuat prompt ai; 4) menentukan karakter tokoh komik; 5) membuat draft komik menggunakan gemini ai; 5) merancangan tampilan flipbook.
3. Tahap Developmet
Tahapan pengembangan merupakan proses pembuatan berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Media komik digital dikembangkan menggunakan Gemini Ai untuk membuat ilustrasi, karakter tokoh, dan penyusunan materi. Selanjutnya hasil desain dikonversi menjadi media flipbook menggunakan platform Heyzine sehingga dapat diakses melalui smartphone maupun laptop. Produk yang telah selesai kemudian divalidasi oleh dua ahli media menggunakan instrumen validasi.

Subjek penelitian pada tahap validasi terdiri atas dua orang validator, yaitu pertama dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan kedua guru kelas IV SD. Pemilihan dosen sebagai validator bertujuan untuk memperoleh penilaian dari aspek teoritis dan pengembangan media, sedangkan guru kelas IV

berperan sebagai praktisi pendidikan yang memberikan penilaian berdasarkan kesesuaian media dengan kebutuhan pembelajara dan karakteristik murid. Kedua validator memberikan penilaian terhadap aspek tampilan, isi, bahasa, dan teknis media yang dikembangkan. Berikut ialah instrumen validasi ahli terhadap produk media komik digital berbasis flipbook materi fotosintesis kelas IV SD:

Tabel I Kisi-kisi lembar validasi ahli media

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
Tampilan	Desai sampul menarik dan relevan dengan materi	1
	Pemilihan warna mendukung kenyamanan belajar	1
	Tata letak teks, gambar, dan ilustrasi rapi dan konsisten	1
	Ukuran dan jennis huruf mudah dibaca	1
	Kualitas gambar/ilustrasi jelas dan mendukung pemahaman	1
	Tampilan halaman konsisten antarbagian	1
	Visual media mampu menarik perhatian dan minat belajar murid	1
Isi	Materi disajikan secara runtut dan sistematis	1
	Media mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	1
	Informasi dalam media mudah dipahami murid	1
	Contoh dan aktivitas yang disajikan relevan dengan materi	1
	Materi sesuai dengan karakteristik murid kelas III SD.	1
	Media membantu murid memahami konsep pembelajaran	1
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami	1
	Kalimat yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan murid	1

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
	Istilah yang digunakan konsisten dan tepat	1
	Penggunaan ejaan dan tanda baca sudah sesuai kaidah	1
Teknis	Flipbook mudah diakses melalui handphone/laptop	1
	Navigasi (next, previous, daftar isi, hyperlink) berfungsi baik	1
	Media tidak mengalami error saat digunakan	1
	Media kompatibel dengan berbagai browser/perangkat	1
	Pengoperasian media mudah dipahami pengguna	1

Instrumen penelitian berupa lembar validasi media yang disusun menggunakan skala Likert empat tingkatan. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang terhadap suatu objek atau produk yang dinilai. Data hasil validasi dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase tingkat kelayakan media. Berikut rumusan dan interval skor:

Rumus :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

(Oktaviana & Ramadhani, 2023)

Keterangan:

P: Tingkat kevalidan

Skor Total: Skor jawaban responden

Skor Max: Skor jawaban tertinggi

Tabel 2 Kategor validasi para ahli

No	Tingkat	Kategori Penilaian	Deskripsi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Valid	Revisi
2	20,1% - 40%	Kurang Valid	Revisi
3	40,1% - 60%	Cukup Valid	Revisi

No	Tingkat	Kategori Penilaian	Deskripsi
4	60,1% - 80%	Valid	Revisi Sebagian
5	80,1% - 100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

(Rahmatin, Elmustian, & Zulhafizh, 2024)

III. HASIL DAN DISKUSI

Media komik digital berbasis flipbook pada materi proses fotosintesis yang telah dikembangkan selanjutnya di validasi oleh dua ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sebelum digunakan dalam pembelajaran. Validasi dilakukan terhadap aspek tampilan, isi, bahasa, dan teknis. Hasil validasi menunjukkan bahwa validator pertama memberikan nilai sebesar **92,05%**, sedangkan validator kedua memberikan nilai sebesar **94,31%**. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh rata-rata persentase validitas media sebesar:

$$\frac{92,05 + 94,31}{2} = 93,18\%$$

Berdasarkan kriteria validitas nilai **93,18** termasuk kategori sangat valid, sehingga media komik digital berbasis flipbook dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran dengan revisi kecil sesuai saran validator.

Tabel 3. Tabel Hasil Validasi Ahli Media

Validator	Persentase	Kategori
Validator I	92,05%	Sangat Valid
Validator II	94,31%	Sangat Valid
Rata-rata	93,18%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa media komik digital berbasis flipbook memperoleh tingkat validitas sebesar **93,18%** dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan media yang dikembangkan telah memenuhi aspek tampilan, isi, bahasa, dan teknis yang diperlukan dalam pembelajaran IPA materi proses fotosintesis pada murid kelas IV SD. Pengembangan media menggunakan model ADDIE dimulai dari tahap analisis kebutuhan murid dan permasalahan pembelajaran. Model ADDIE dipilih karena memberikan prosedur yang sistematis dan terstruktur mulai dari tahap analisis hingga evaluasi produk. Penggunaan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran dinilai mampu menghasilkan produk yang lebih terarah karena setiap tahap pengembangan dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hasil penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE juga menunjukkan bahwa

model ini efektif digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak dan berkualitas.

Pada aspek tampilan, validator memberikan penilaian sangat baik karena media memiliki desain visual yang menarik, penggunaan warna yang sesuai dengan karakteristik murid sekolah dasar, serta ilustrasi yang mampu mendukung penyampaian materi. Tampilan visual yang menarik menjadi salah satu faktor penting dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan perhatian dan motivasi belajar murid. Penggunaan komik digital dalam bentuk flipbook memungkinkan murid memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan media cetak konvensional. Adanya ilustrasi tokoh, dialog, warna, dan alur cerita membantu murid memusatkan perhatian pada materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan prinsip multimedia yang menyatakan bahwa penyajian informasi yang menarik dan terorganisasi dapat mengurangi beban kognitif murid selama proses belajar.

Pada aspek isi, media memperoleh penilaian tinggi karena materi proses fotosintesis disajikan secara sistematis dan sesuai dengan capaian pembelajaran kelas IV Sekolah Dasar. Penyajian materi dilakukan melalui alur cerita yang dekat dengan kehidupan sehari-hari murid sehingga konsep fotosintesis yang bersifat abstrak dapat dipahami dengan lebih mudah. Penyajian materi dalam bentuk komik digital dapat membantu murid membangun pemahaman konseptual secara lebih efektif. Materi fotosintesis dipilih karena merupakan salah satu materi IPA yang membutuhkan kemampuan visualisasi proses. Dalam media yang dikembangkan, proses fotosintesis disajikan melalui gambar, ilustrasi, dan percakapan tokoh sehingga murid dapat memahami hubungan antara cahaya matahari, air, karbon dioksida, dan proses pembentukan makanan pada tumbuhan. Penyajian semacam ini mendukung pembelajaran kontekstual yang memungkinkan murid memahami konsep melalui representasi visual yang lebih konkret.

Pada aspek bahasa, media memperoleh kategori sangat valid karena menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, dan sesuai dengan tingkat perkembangan murid sekolah dasar. Penggunaan kalimat yang singkat dan mudah dipahami membantu murid memahami isi materi tanpa mengalami kesulitan dalam membaca. Bahasa yang sesuai dengan karakteristik murid merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan media pembelajaran karena dapat meningkatkan keterbacaan dan mempermudah proses pemahaman materi.

Pada aspek teknis, media memperoleh penilaian tinggi karena mudah diakses melalui perangkat laptop maupun smartphone. Selain itu, fitur navigasi yang tersedia dalam flipbook dapat digunakan dengan baik

sehingga murid dapat berpindah halaman dengan mudah. Kemudahan akses merupakan salah satu keunggulan media digital karena memungkinkan murid belajar secara mandiri kapan saja dan di mana saja. Pengembangan media berbasis teknologi digital juga sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

Tingginya nilai validitas media menunjukkan bahwa komik digital berbasis flipbook telah memenuhi karakteristik media pembelajaran yang baik. Media tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai alat yang mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan murid dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media pembelajaran digital yang dikembangkan melalui model ADDIE umumnya memperoleh kategori valid hingga sangat valid setelah melalui proses penilaian ahli. Secara keseluruhan, hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa media komik digital berbasis flipbook pada materi proses fotosintesis memperoleh rata-rata validitas sebesar **93,18%** dengan kategori **sangat valid**. Dengan demikian, media yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk murid kelas IV Sekolah Dasar dan dapat dijadikan alternatif media pembelajaran digital yang menarik, interaktif, serta sesuai dengan karakteristik murid.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan media komik digital berbasis flipbook pada materi proses fotosintesis untuk murid kelas IV Sekolah Dasar menggunakan model pengembangan ADDIE yang dibatasi sampai tahap *Analysis*, *Design*, dan *Development*. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran digital yang memadukan unsur komik dengan teknologi flipbook sehingga dapat diakses melalui perangkat komputer maupun telepon pintar. Berdasarkan hasil validasi oleh dua validator, yaitu dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan guru kelas IV SD, media memperoleh nilai validitas rata-rata sebesar **93,18%**, yang termasuk dalam kategori **sangat valid**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek tampilan, isi, bahasa, dan teknis sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi proses fotosintesis. Penelitian selanjutnya disarankan melanjutkan tahap *Implementation* dan *Evaluation* untuk menguji kepraktisan, efektivitas, serta pengaruh penggunaan media terhadap hasil belajar dan motivasi belajar murid.

REFERENSI

- Ade Rahayu. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Miranda, F., Fajriana. Sinaga, N. A. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Inquiry Based Learning Berbantuan Aplikasi Heyzine Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Ilmiah, Jurnal Tingang, Kanderang Learning, Inquiry Based Matematis, Komunikasi*, 16(2), 271–282.
- Oktaviana, M., & Ramadhani, S. P. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Komik Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa*. 1090(Selamet 2020), 48–56.
- Pratiwi, A., Murniviyanti, L., Agustina, J. (2025). Pengembangan Media Komik Flipbook pada Pembelajaran Dongeng Bahasa Indonesia Kelas III SD. *Indonesian, Journal of Islamic Elementary Education*, 5(1), 106–121.
- Rahmatin, S., Elmustian, E., & Zulhafizh, Z. (2024). Validitas Pengembangan Media Multimodal untuk Pembelajaran Puisi dalam Era Digital di Sekolah Menengah Pertama. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(12), 13674–13681. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i12.6412>
- Sari, P. I., Alfi, C., Fatih, M., & Rofi, S. (2023). *Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Flipbook Maker Materi IPS Peristiwa Proklamasi Kemerdekaan Indonesia di SDIT Wildan Mukholladun*. 7(1), 61–73.
- Sutopo, R. A., Hadi, W., & Setiyawan, M. (2024). Implementasi Metode Addie Dalam Pembuatan Media Interaktif Bilangan Pecahan Dengan Adobe Animate. *Jurnal Ilmiah Sain Dan Teknologi*, 2(12), 190–196.