

# Analisis Penggunaan Media Pembelajaran *Flipbook* Berbasis Canva pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

Shela Ayu Wiladatika<sup>1\*</sup>, Sita Isna Malyuna<sup>2</sup>, Fera Dwidarti<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Indonesia

\*Correspondent email: [shelaaayuu@gmail.com](mailto:shelaaayuu@gmail.com)

**Received:** 24 April 2026 **Revised:** 10 Mei 2026 **Accepted:** 20 Juni 2026 **Published:** 3 Juli 2026

©2026 by the authors. Licensee Learning Strategies: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran  
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons

**Abstract.** *Current technological developments have changed the world of education, especially in the use of learning media. In science learning, it is necessary to use interesting media such as digital flipbook media based on Canva to help students understand the material. Flipbook media has many benefits such as improving understanding in science learning, attracting students' attention, and motivating students to learn. In addition, flipbooks are easy to access anywhere according to students' needs, thus creating interactive and meaningful learning. The study aims to analyze the use of flipbook media in learning science for grade V at UPT SD Negeri Talangkembar 2 on environmental damage material. The method used is descriptive qualitative with data collection techniques through observation and interviews. The results of the study show that the use of flipbook media can create an interesting learning atmosphere and flipbooks also encourage student activity. It can be concluded that the use of Canva-based flipbook learning media can improve IPAS (Natural and Social Sciences) learning outcomes in elementary schools, as the media captures attention and enhances student engagement. Future research is expected to implement Canva-based flipbook learning media for other IPAS topics or different subjects to further evaluate its effectiveness.*

**Key words:** *Learning media, Flipbook, Science, Elementary School, Tuban*

**Abstrak.** Perkembangan teknologi saat ini membuat dunia pendidikan menjadi berubah, yang terutama pada penggunaan media pembelajaran. Dalam pembelajaran IPAS perlu adanya penggunaan media yang menarik seperti media digital flipbook berbasis canva untuk membantu murid dalam memahami materi. Media flipbook mempunyai banyak manfaat seperti meningkatkan pemahaman pada pembelajaran IPAS, menarik perhatian murid, dan motivasi murid untuk belajar. Selain itu flipbook mudah di akses dimana saja sesuai kebutuhan murid, sehingga menciptakan pembelajaran yang interaktif dan bermakna. Penelitian bertujuan untuk menganalisis penggunaan media flipbook dalam pembelajaran IPAS kelas V di UPT SD Negeri

Talangkembar 2 materi kerusakan lingkungan. Metode yang di gunakan adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media flipbook dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan flipbook juga mendorong keaktifan murid. Dapat disimpulkan dalam penggunaan media pembelajaran flipbook berbasis canva dapat meningkatkan hasil belajar IPAS di sekolah dasar karena media tersebut dapat menarik perhatian dan meningkatkan keterlibatan murid. Penelitian berikutnya diharapkan untuk menerapkan media pembelajaran flipbook berbasis canva pada materi IPAS atau mata pelajaran lainnya supaya mengetahui keefektifan media tersebut.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran, Flipbook, IPAS, Sekolah Dasar, Tuban

## 1. Pendahuluan

Pendidikan adalah unsur yang membentuk perilaku, sikap atau tindakan agar berkembang ke arah yang baik. Proses pendidikan dapat di mulai dari lingkungan keluarga , sekolah maupun lembaga pendidikan yang lainnya. Pendidikan disebut sebagai organisasi yang pemimpinnya mempunyai peran sebagai petunjuk jalan pelaksanaan pendidikan, jadi pengetahuan tentang pemimpin sangat penting terutama dalam dunia pendidikan supaya proses pendidikan berjalan secara terarah (Sari & Ahmad, 2021). Pendidikan tidak hanya berisi tentang ilmu tetapi juga membentuk karakter, pendidikan karakter dalam pendidikan sangat penting dan perlu ditanamkan mulai sejak dini. Pada perkembangan zaman yang serba canggih banyak anak yang menerima hal-hal negatif seperti penyalahgunaan handphone hanya digunakan untuk game bukan untuk belajar sehingga kepribadian anak semakin menurun. (Latifa, Rizka, Slameto, Nurre, 2025) Melalui nilai kejujuran, tanggung jawab siswa mampu menghadapi masalah dan tidak terpengaruh dengan hal-hal negatif. Pendidikan moral sangat berperan di dunia pendidikan karena bukan sekedar mencari kebenaran atau kesalahan tetapi membantu murid dalam membentuk karakter yang kuat dalam kehidupan sehari-hari (Yacek, 2023). Dengan adanya kemajuan teknologi kini dunia pendidikan menjadi berubah sehingga proses pembelajaran harus menyenangkan dan lebih variatif serta dapat menyesuaikan kebutuhan murid. Penyampaian materi tidak hanya menggunakan metode ceramah tetapi harus di susun secara interaktif dan murid ikut terlibat dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang variasi misalnya seperti menggunakan game edukatif, vidios animasi penggunaan tersebut dapat membantu murid dalam memahami materi yang di sampaikan. Pembelajaran yang kreatif tidak

hanya membuat suasana lebih hidup tetapi murid mendapatkan pengalaman yang di dapat bertambah. (Kurniawan et al., 2024)

Pendidikan dapat di artikan sebagai sarana untuk menumbuhkan karakter dalam diri seseorang. Seperti melalui pendidikan dapat menanamkan pengembangan nilai-nilai kehidupan untuk murid meliputi tanggung jawab, kejujuran, dan empati . Nilai tersebut bertujuan membentuk kepribadian yang baik, berakhlak mulia dan mampu beradaptasi serta bermanfaat bagi lingkungan sekitar (Aliya et al., 2025). Dalam melakukan pendidikan dapat melalui pembelajaran di sekolah. Pembelajaran adalah proses interaksi yang terjadi antara guru dan murid, interaksi yang dapat di lakukan secara langsung maupun tidak langsung yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan murid dengan memanfaatkan media pembelajaran (Anugrah et al., 2025).

Pada pembelajaran IPAS kita perlu bernalar logis, karena IPAS adalah Kurikulum yang dikembangkan agar pembelajaran menjadi bermakna. IPAS ini gabungan dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial yang diterapkan menjadi satu tema yang tidak terpisah, dengan ini siswa dapat belajar melalui kehidupan sehari-hari dan melihat kondisi nyata. Pendidikan di Indonesia saat ini mengalami permasalahan yaitu pada penerapan media dan pembelajaran yang kurang menarik dan membosankan (Suhelayati dkk, 2023). Dalam pembelajaran IPAS sebagai seorang pendidik harus mampu menyusun dan menciptakan pembelajaran yang menarik, seperti memanfaatkan teknologi digital untuk membantu proses pembelajaran supaya mencapai tujuan yang di inginkan dan murid ikut terlibat langsung. (Gusti Ayu Made Mia Arisandhi et al., 2023)

Tetapi kenyataan di lapangan yang saya observasi murid masih mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran IPAS. Hal ini terjadi akibat pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah dan membuat pembelajaran monoton sehingga murid menjadi bosan. Guru tidak memanfaatkan alat bantu sebagai pendukung dalam pembelajaran, kejadian tersebut membuat kegiatan belajar menjadi menarik. Murid tidak terlibat dan kurang aktif sehingga hasil belajar tidak sesuai yang diharapkan.

Seperti yang saya observasi di UPT SD NEGERI TALANGKEMBAR 2 menunjukkan pada pembelajaran IPAS materi kerusakan lingkungan di kelas V belum mencapai hasil yang memuaskan. Murid sulit memahami materi kerusakan lingkungan seperti penyebab kerusakan, upaya menjaga dan melestarikan lingkungan. Guru hanya

menggunakan buku paket sebagai bahan ajar, sehingga murid kurang aktif dalam kegiatan berdiskusi dan keterampilan berpikir nya belum optimal. Karena dalam materi ini murid perlu melihat kejadian nyata untuk memahami materi kerusakan lingkungan.

Kondisi tersebut perlu adanya media pembelajaran yang bervariasi atau menarik. Sekolah tidak hanya bergantung pada buku saja, perlu memberikan fasilitas pembelajaran yang luas dan media yang menarik (Aisyah Fadila, 2023) Salah satu cara untuk menghadapi malslh tersebut guru harus merancang media digital seperti flipbook berbasis canva agar materi yang di sampaikan lebih optimal dan murid mudah memahami materi. (Juliani & Ibrahim, 2023)

Flipbook adalah buku digital yang di buat untuk mencangkup materi pembelajaran. Flipbook tidak hanya membaca isi teks tetapi bisa melihat gambar, animasi, dan vidio di setiap halaman nya. Fungsi dari flipbook sebagai media untuk meningkatkan pemahaman murid terhadap materi yang disampaikan (Parinduri et al., 2022). Pada pembuatan media pembelajaran flipbook dapat menggunakan canva untuk menghasilkan desain yang menarik. Canva adalah salah satu aplikasi digital untuk mendesain konten visual tanpa memiliki keahlian. Dalam pendidikan canva dapat membantu guru dalam melakukan presentasi, membuat game edukatif, dan menyusun media digital yang menarik. Selain itu canva dapat digunakan dalam pembuatan browser, undangan, banner jadi canva dapat dikatakan sebagai alat yang efektif untuk mengembangkan kreativitas dalam berbagai bidang. (Hapsari et al., 2023)

Kelebihan dari flipbook adalah dapat memberikan pengalaman yang baru kepada murid karena flipbook menyajikan materi yang menarik dalam bentuk digital. Materi tersebut di kombinasi dengan vidio atau gambar , hal tersebut bertujuan untuk menarik perhatian murid serta membantu meningkatkan pemahaman terhadap materi yang di sampaikan (Hapsari et al., 2023)

Ada beberapa penelitian yang menjadi yang menjadi dasar penelitian pertama hasil penelitian yang dilakukan oleh (Fadia Velinda dkk, 2024) menyimpulkan bahwa flipbook dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan pemahaman pada materi pembelajaran, selain itu dapat menyesuaikan kebutuhan siswa. Yang kedua hasil penelitian yang dilakukan oleh (Meilinda et al., 2024) pada penggunaan flipbook dapat meningkatkan motivasi dalam pembelajaran dan peserta didik terlibat aktif. Dari penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa flipbook memberikan peran positif didunia pendidikan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah di paparkan peneliti bermaksud melaksanakan penelitian yang berjudul “ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA FLIPBOOK BERBASIS CANVA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR”

## **2. Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif yang bertujuan agar mendapatkan pemahaman bagaimana siswa dapat memahami atau menguasai materi melalui media flipbook berbasis canva. Metode kualitatif adalah metode penelitian yang menghasilkan data deskriptif seperti kalimat yang disampaikan secara tertulis atau lisan, dan sesuatu yang dapat diobservasi. Dalam kualitatif data yang digunakan buka angka tetapi kalimat atau dokumentasi yang menunjukkan situasi yang diteliti. Penelitian ini menekankan pemahaman yang mendalam untuk memahami proses yang telah terjadi dan makna dari pengalaman subjek. Teori yang digunakan sebagai pedoman agar peneliti fokus dan sesuai kejadian dilapangan. Selanjutnya dapat disampaikan dan jelaskan dalam bentuk naratif. (Dalimunthe, 2025)

Pengumpulan data yang menggunakan teknik wawancara dan observasi. Penelitian ini dilakukan di UPT SD NEGERI TALANGKEMBAR 2 dengan fokus pada keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran IPAS dan pengaruh penggunaan media flipbook yang di gunakan dalam menyampaikan materi.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini di lakukan pada UPT SD NEGERI TALANGKEMBAR 2 yang bertujuan untuk menganalisis penggunaan media pembelajaran flipbook berbasis canva pada materi IPAS. Pembelajaran ini di rancang secara inovatif agar murid terlibat pada kegiatan pembelajaran. Dalam menyusun gaya belajar yang inovatif dan interaktif bisa menggunakan media pembelajaran digital. Peran media digital sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran dan dapat menyelesaikan kebutuhan murid. Selain itu media digital sangat efektif untuk meningkatkan minat belajar serta memudahkan murid dalam memahami materi.

Media pembelajaran digital yang dapat di gunakan dalam pembelajaran IPAS yaitu flipbook berbasis canva. Flipbook adalah sebuah buku digital yang didalamnya berisi materi serta di dukung oleh animasi, vidio, teks, gambar yang menarik. Flipbook mempunyai kelebihan seperti meningkatkan semangat belajar, materi yang di

sampaikan lebih efisien dan mampu membuat banyak materi. Jadi flipbook ini sarana atau alat bantu untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran (Juliani & Ibrahim, 2023). Dalam penggunaan flipbook dapat di dukung melalui aplikasi canva. Canva adalah aplikasi digital yang digunakan dalam pembuatan materi edukasi dan memiliki banyak desain (Pradana & Wahyudi, 2025). Melalui aplikasi canva motivasi belajar meningkat, murid menjadi aktif dan media pembelajaran menjadi bervariasi. (Suryani, Wulandari & Mudinillah, 2022)

Penerapan media pembelajaran flipbook berbasis canva materi kerusakan lingkungan untuk murid kelas V di UPT SD NEGERI TALANGKEMBAR 2 seperti yang saya observasi menunjukkan hasil yang cukup baik untuk meningkatkan pemahaman murid (Gambar 1). Hasil data yang di dapat dari hasil observasi dan wawancara bahwa penggunaan flipbook dalam pembelajaran IPAS mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi murid. Mereka tidak mudah bosan dan aktif bertanya jawab dengan guru serta sering melakukan diskusi dengan teman.



**Gambar 1.** Pembelajaran menggunakan flipbook berbasis canva

Setelah menggunakan flipbook berbasis canva murid juga meningkat dalam keterlibatan kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan saya murid aktif dan semangat menjawab pertanyaan melalui flipbook . Komunikasi dengan guru juga meningkat karena murid di minta untuk menyampaikan penjelasan secara visual, hal ini murid mendapatkan pengalaman yang baru melalui kejadian nyata.

Berdasarkan hasil pengamatan (Ghilman Fauzy Rais dkk, 2025) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan flipbook berbasis canva untuk pelajaran

IPAS mendapatkan skor 70% termasuk dalam kategori baik. Guru menunjukkan ketrampilan dalam penggunaan media, membuat pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan dan meningkatkan interaksi murid. Selain itu partisipasi murid mencapai 82% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Pada proses pembelajaran berlangsung murid menunjukkan semangat dan keterlibatan nya meningkatkan.

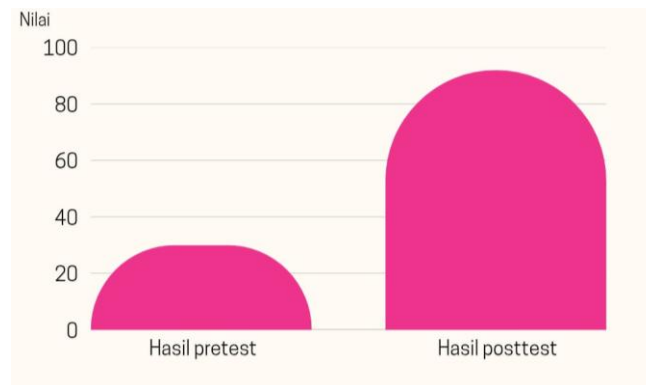
Hasil wawancara dengan bapak Darwan beliau adalah guru kelas V UPT SD NEGERI TALANGKEMBAR 2 yang mengatakan bahwa flipbook di gunakan dalam media digital seperti vidio, ilustrasi , gambar, game edukatif sangat membantu murid untuk memahami pembelajaran IPAS materi kerusakan lingkungan. Murid yang merasa kesulitan dalam memahami materi melalui flipbook murid dapat menangkap materi dengan mudah , karena mereka dapat belajar sambil bermain serta tidak hanya mendengar penjelas guru sehingga pembelajaran menyenangkan. Jadi dapat disimpulkan bahwa flipbook dapat membantu murid dalam memahami materi lebih mudah.



**Gambar 2.** Wawancara dengan guru kelas V

Guru kelas V (Gambar 2) menyampaikan bahwa murid lebih aktif jika menggunakan gaya belajar yang interaktif. Mereka tidak hanya bergantung pada flipbook sebagai media utama, tetapi juga di kombinasikan dengan metode lainnya yang sesuai dengan. Karakteristik murid kelas V, misalnya melalui pembuatan kelompok kecil untuk berdiskusi agar pembelajaran tidak membosankan. Supaya pembelajaran tidak monoton dan murid mampu mengikuti kegiatan belajar dengan antusias. Guru kelas V juga menyampaikan ingin menyusun dan mengembangkan media pembelajaran

flipbook berbasis canva yang tidak hanya media visual, tetapi dapat menyangkup semua materi dan bersifat interaktif.



**Gambar 3.** Grafik hasil pretest dan Posttest

Grafik diatas (Gambar 3) menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar yang sangat baik antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran flipbook berbasis canva. Hasil nilai rata-rata *pre test* yaitu 30 menunjukkan bahwa murid belum menguasai materi IPAS. Setelah menggunakan media pembelajaran tersebut rata-rata nilai *post test* menjadi 90. Meningkatnya nilai tersebut bahwa media pembelajaran flipbook berbasis canva sangat menarik perhatian murid, dan lebih interaktif.

Penggunaan flipbook tidak terbatas tetapi dapat meningkatkan keterlibatan murid dan mudah digunakan di luar kelas seperti perpustakaan. Semangat belajar murid menjadi faktor utama dalam mencapai prestasi akademik, karena murid mempunyai banyak motivasi dan sungguh-sungguh dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. (Yuningsih & Masyithoh, 2023)

Dapat di simpulkan flipbook tidak hanya meningkatkan pemahaman murid pada materi kerusakan lingkungan tetapi juga meningkat keterampilan dan motivasi mereka. Flipbook bisa dikatakan sebagai alat bantu yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

#### 4. Kesimpulan

Penerapan media flipbook berbasis canva dalam pembelajaran IPAS materi kerusakan lingkungan pada kelas V UPT SD NEGERI TALANGKEMBAR 2 memberikan hasil yang nyata dalam membantu murid untuk memahami materi. Media flipbook yang di desain menarik oleh canva sangat efektif untuk mencakup materi kerusakan lingkungan seperti penyebab kerusakan lingkungan, upaya menjaga dan melestarikan lingkungan. Penggunaan flipbook sebagai media pembelajaran digital menjadi

pilihan yang alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar terutama pada murid kelas V. Pembelajaran inovatif sangat diperlukan untuk memberikan pengalaman baru dan menyesuaikan karakteristik murid.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis memberikan apresiasi kepada semua pihak yang telah membantu proses penyusunan artikel yang berjudul "*Analisis penggunaan media pembelajaran flipbook berbasis canva pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar*" penulis berterima kasih kepada kepala sekolah, guru, dan murid kelas V di UPT SD NEGERI TALANGKEMBAR 2 yang telah berpartisipasi membantu pelaksanaan penelitian ini. Di sampaikan juga ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing dan seluruh pihak yang memberikan arahan serta masukan selama penyusunan artikel. Penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat bagi murid di Sekolah Dasar.

### Referensi

- Aisyah Fadila, K. R. N. N. A. K. S. P. H. U. S. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran Sulis Putri Hidayat STAI DR. KHEZ Muttaqien Purwakarta. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17.
- Aliya, P., Nurbaeti, S., Firdaus, A., Suparman, F., & Pd, M. (2025). 3 1,2,3. 11(April), 156–165.
- Anugrah, M. A., Fatonah, S., Islam, U., Raden, N., Palembang, F., Individu, P., Sosial, N., & Karakter, P. (2025). *Cendikia pendidikan*. 15(10). <https://doi.org/10.9644/sindoro.v3i9.252>
- Dalimunthe, K. . (2025). MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR Wina. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP UNIVERSITAS MANDIRI*, 11(2), 430–433.
- Fariha, A. S., Muttaqin, I., Islam, U., Maulana, N., Ibrahim, M., & Timur, J. (2025). Kepemimpinan Pendidikan meliputi Pengertian , Karakteristik , Model , Strategi , serta Keberhasilannya. 3.
- Gusti Ayu Made Mia Arisandhi, I Made Citra Wibawa, & Kadek Yudiana. (2023). Flipbook: Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Kognitif IPA Siswa Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 165–174. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v11i1.55034>
- Hapsari, H. T., Riyadi, R., & Budiharto, T. (2023). Pengembangan media pembelajaran

- berbasis e-flipbook melalui canva. *Didaktika Dwija Indria*, 11(4), 1–6.
- Juliani, R., & Ibrahim, N. (2023). Pengaruh Media Flipbook Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas Iv Di Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(1), 19–26. <https://doi.org/10.30651/else.v7i1.14065>
- Kurniawan, A. A., Rahmawati, N. D., & Dian, K. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Canva Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Universitas Pasundan*, 1, 179–187.
- Latifa, Rizka, Slameto, Nurre, J. (2025). Filsafat Pendidikan Anak Usia Dini menurut Ki Hajar Dewantara: Menumbuhkan Karakter, Kemandirian, dan Cinta Belajar Sejak Dini. *Alzam -Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 05(01), 74–84.
- Meilinda, G., Sunaengsih, C., & Sujana, A. (2024). Penggunaan Media Flipbook Digital untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Materi Cahaya dan Sifatnya. *Academy of Education Journal*, 15(1), 978–990. <https://doi.org/10.47200/aoej.v15i1.2351>
- Parinduri, S. H., Sitompul, M. S., & Jannah, P. K. (2022). Manfaat Media Pembelajaran Edrawmind Untuk. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains Dan Terapan Volume*, 1, 64–72.
- Pebrian, M., & Bektiningsih, K. (2026). Pemberian Reward dalam Meningkatkan Semangat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SDN Bringin 01 Kota Semarang. 8(1).
- Pradana, I. S., & Wahyudi, G. D. (2025). Jurnal Hasil Penelitian dan Pengembangan (JHPP). *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (JHPP)*, 3(1), 85–100. <https://jurnalcendekia.id/index.php/jhpp>
- Sari, W. N., & Ahmad, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2819–2826. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.1012>
- Suryani, Wulandari, T., & Mudinillah, A. (2022). Efektivitas penggunaan aplikasi canva sebagai media pembelajaran IPA MI/SD(translation:The effectiveness of using the Canva application as a medium for learning MI / SD science). *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 2(1), 102–118.