



**STRATEGI MENINGKATKAN PEMAHAMAN VISUALISASI SISWA MELALUI
BUKU *POP-UP* SERI FISILOGI DAN ANATOMI MANUSIA**

Yuliawati^{1*}, Diah Tri Utami², Elisma³

Department of Pharmacy, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Jambi^{1,2,3}
e-mail: yuliawati@unja.ac.id¹, diahtriutami@unja.ac.id², elisma@unja.ac.id³

ABSTRAK

Ketercapaian kompetensi pembelajaran tidak hanya bergantung pada kualitas materi yang disampaikan, tetapi juga pada media pembelajaran yang digunakan. Buku *pop-up* berfungsi sebagai alat pendidikan yang menarik, menampilkan komponen tiga dimensi yang dapat memberikan gerakan dan meningkatkan citra pada setiap halaman. Mata kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia merupakan komponen penting dari pendidikan kesehatan dan biasanya memerlukan representasi grafis yang menarik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh buku *pop-up* terhadap pemahaman mahasiswa. Desain penelitian ini menggunakan metodologi eksperimental murni dengan kerangka *one-group pretest-posttest*. Sampel penelitian yaitu mahasiswa Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi, tahun akademik 2020/2021. Data yang dianalisis yaitu hasil tes yang telah diikuti sebelum dan setelah penggunaan buku *pop-up*. Jumlah seluruh nilai dibagi dengan jumlah mahasiswa menghasilkan rata-rata kelas. Kemampuan umum kelas dipastikan menggunakan nilai rata-rata ini. Kemudian ditentukan banyaknya mahasiswa yang belum mencapai target keberhasilan belajar dan persentase mahasiswa yang mencapainya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media buku *pop-up* dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran mata kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia.

Kata Kunci: *buku, kreativitas, menarik, project based learning (PjBL)*

ABSTRACT

The attainment of learning competencies is contingent on the quality of the offered material and the utilized learning media. Pop-up books function as captivating instructional instruments, incorporating three-dimensional elements that facilitate movement and enrich the visuals on each page. Human Anatomy and Physiology courses constitute a vital element of health education and typically necessitate appealing graphic illustrations. This study seeks to examine the impact of pop-up books on student comprehension. This research design employs a pure experimental methodology with a one-group pretest-posttest framework. The research sample comprised students from the Pharmacy Study Program at the Faculty of Medicine and Health Sciences, Jambi University, for the academic year 2020/2021. The investigated data consists of test results obtained before and after utilizing the pop-up book. The aggregate of all scores divided by the student count yields the class average. This average value determines the overall capability of the class. Subsequently, ascertain the number of students who have not met the learning success target and the percentage of those who have attained it. The research findings indicate that pop-up book media can effectively enhance student performance in Human Anatomy and Physiology courses.

Keywords: *books, creativity, interesting, project based learning (PjBL)*

PENDAHULUAN

Dosen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap bagaimana pengetahuan ditransformasikan selama proses pembelajaran. Jika alat pengajaran atau media pembelajaran yang menarik digunakan untuk menyajikan konten kepada mahasiswa, proses pembelajaran

akan lebih berhasil (Risidawati et al., 2024; Wahyuningsih et al., 2023). Hal ini dikarenakan mahasiswa akan lebih mudah memahami proses pembelajaran apabila model dan media digunakan sebagai alat bantu (Anshari et al., 2024; Suliana et al., 2024).

Supaya mahasiswa tidak lagi bersikap pasif, materi pembelajaran harus diberikan untuk menafsirkan, menganalogikan, dan menganalisis permasalahan yang perlu dipecahkan sendiri (Kusum et al., 2023; Ristiani et al., 2025). Dosen harus menggunakan berbagai sumber dan media pembelajaran dalam pembelajaran Anatomi dan Fisiologi Manusia untuk melengkapi materi pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan.

Media dan strategi pengajaran dosen perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan peserta didiknya. Latihan ini dilakukan sebagai upaya untuk membangkitkan minat mahasiswa. Mahasiswa akan terus memikirkan topik-topik yang membuat mereka terpesona dan tertarik, jika peristiwa masa lalu tidak menyenangkan dan tidak dapat dilupakan, hal itu tidak boleh dipikirkan (Hopkins, 2023; Saab et al., 2021). Oleh karena itu, untuk membantu mahasiswa berkonsentrasi dan mempunyai motivasi tinggi dalam mengikuti proses pembelajaran, dosen dapat menggunakan berbagai media pembelajaran dalam kegiatan ini. Proyek kelompok yang menggunakan media buku *pop-up* merupakan salah satu model pembelajaran dan materi yang sebaiknya digunakan dalam mata kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia.

Salah satu media pembelajaran yang dinilai relevan dengan mata kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia adalah buku *pop-up*. Buku *pop-up* merupakan media sebuah pembelajaran yang memiliki unsur dua atau tiga dimensi (2D atau 3D) yang dapat bergerak ketika halamannya dibuka (Idrus et al., 2023; Risca et al., 2022). Untuk kelas Anatomi dan Fisiologi Manusia, buku *pop-up* berfungsi sebagai sarana pengajaran karena memuat banyak informasi yang dapat dibagi menjadi beberapa seri, seperti tentang Anatomi dan Fisiologi Manusia sistem reproduksi, sistem saluran kemih, dan sistem kardiovaskular. Mahasiswa diperbolehkan menggunakan kreativitasnya untuk menghiasi buku *pop-up*, tetapi hanya dengan pedoman yang telah ditentukan. Mengingat pembelajaran Anatomi dan Fisiologi Manusia melibatkan banyak materi yang bersifat visual yang harus diingat oleh mahasiswa dari waktu ke waktu, Pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mahasiswa terhadap visualisasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi dengan subjek mahasiswa Semester I. Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini melalui pendekatan penelitian tindakan kelas (PTK) oleh dengan alur tahapan PTK sebagai berikut:

Tahap Persiapan (Rencana)

Tahap perencanaan dilakukan dengan menguraikan substansi materi secara keseluruhan, menginspirasi mahasiswa, dan menguraikan tujuan pembelajaran dengan metode PTK melalui proyek buku *pop-up*. Sistem pembelajaran ini juga diuraikan kepada mahasiswa. Selanjutnya mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing beranggotakan empat hingga lima orang. Pada tahap perencanaan ini, tujuan pembelajaran dan jadwal pembuatan buku *pop-up* ditetapkan. Pada tahapan ini dibahas juga tentang dasar-dasar pembuatan buku *pop-up*.

Proses Proyek Berbasis Tim (Tindakan/tindakan)

Syarat pembentukan kelompok dalam satu tim beranggotakan mahasiswa yang memiliki *skill* desain grafis yang kuat sebelum tahap aksi dimulai. Dilanjutkan dengan pembagian subjek proyek dan sinopsis konten yang akan disusun pada buku *pop-up*. Pengumpulan informasi relevan terkait kegiatan berbasis proyek dilakukan, dan diikuti oleh produksi buku *pop-up* disertai dokumentasi portofolio sebagai implementasi proyek.

Tahap Observasi (Observasi)

Tujuan utama dilakukan fase ini yaitu untuk memantau kemajuan tindakan dan implementasi. Kegiatan pemantauan ini sekaligus untuk dilakukan penilaian keselarasan pelaksanaan tindakan dengan rencana yang telah ditetapkan dan untuk mengevaluasi sejauh mana tujuan telah tercapai. Pengamatan ini menunjukkan apakah pelaksanaan tindakan dalam proses pembelajaran sejalan dengan rencana yang telah ditetapkan. Tahap implementasi melibatkan alokasi materi kepada masing-masing kelompok. Setiap kelompok mengkaji dan membahas materi secara rinci. Dosen pengampu berperan sebagai fasilitator, mengawasi, mengarahkan, dan memantau proses pembelajaran mahasiswa dalam kelompok dengan tetap mencatat kemajuan mahasiswa setiap minggunya.

Tahap Refleksi

Fase ini melibatkan sintesis, analisis, interpretasi, dan penjelasan semua informasi yang diperoleh dengan melaksanakan tindakan. Fase ini melibatkan koreksi atas tindakan yang telah dilaksanakan. Tujuan dari fase ini sangat penting yaitu untuk memahami dan mengatribusikan signifikansi pada proses dan hasil (perubahan) yang timbul dari tindakan tersebut. Umpan balik yang diberikan mahasiswa sangat membantu dosen dalam penilaian kemahiran mahasiswa pada proyek yang telah mereka selesaikan. Penilaian dilakukan melalui presentasi mahasiswa mengenai konten yang dikembangkan dalam buku *pop-up*.

Tahap Revisi

Fase ini melibatkan revisi rencana aksi yang didasari oleh analisis data dan refleksi dari semua siklus yang telah selesai dilakukan.

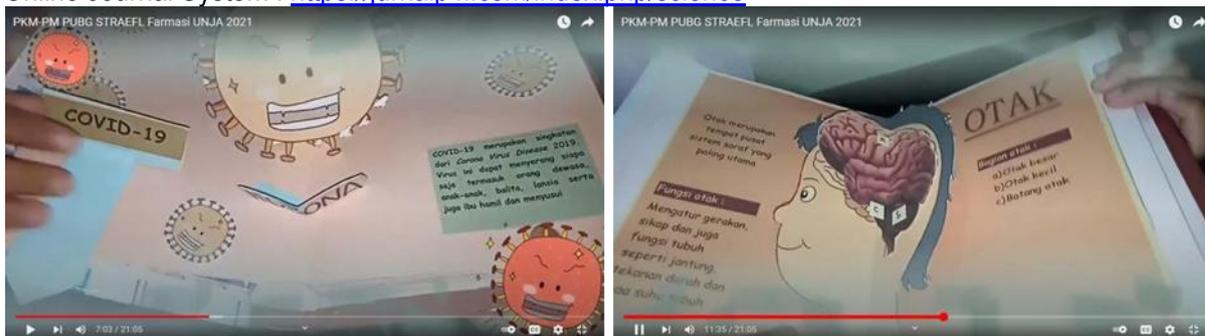
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

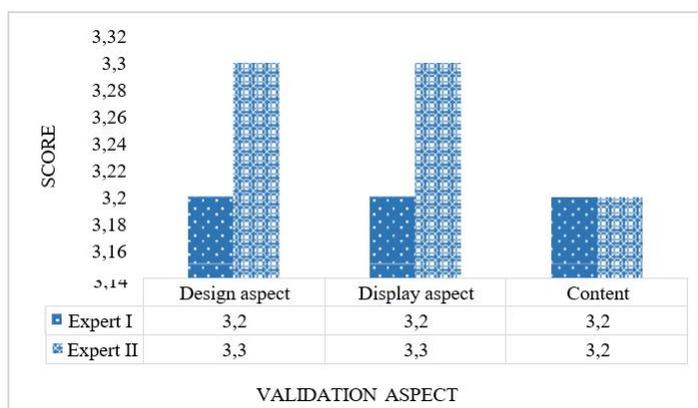
Perancangan buku *pop-up* ini memuat kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta teori-teori terkait Anatomi dan Fisiologi Manusia, dan daftar pustaka yang digunakan dalam penyusunan buku.

Tabel 1. Spesifikasi buku *pop-up* yang dikembangkan

Spesifikasi	Deskripsi
Sampul	Sampul buku menampilkan komposisi warna yang harmonis dan selaras dengan karakter mahasiswa sebagai subjek penelitian.
Kompetensi dasar, indikator, keberatan belajar	Bagian ini menyajikan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
Deskripsi bahan	Memberikan informasi tentang anatomi dan fisiologi organ tubuh manusia.
Penampilan bahan	Menampilkan anatomi organ tubuh manusia melalui gambar dengan antarmuka <i>pop-up</i> .
Referensi	Berisi sumber belajar yang digunakan sebagai referensi untuk menyusun buku



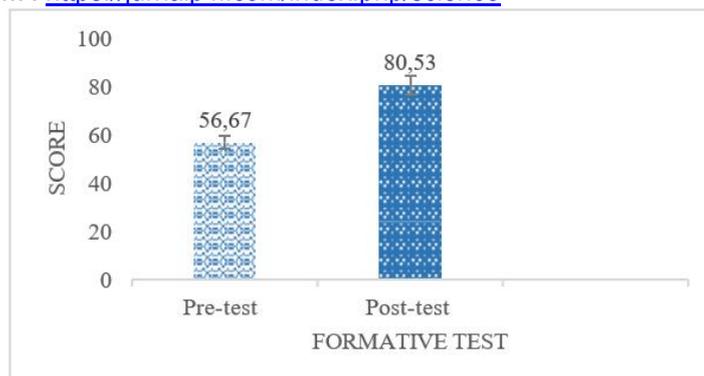
Gambar 1. Desain Buku *Pop-up*



Gambar 2. Validasi Media Pembelajaran dari Dua Ahli Media

Gambar 2 menyajikan data validasi media pembelajaran yang dinilai oleh dua ahli media, mencakup tiga aspek: desain, tampilan, dan konten. Pada aspek desain, ahli II memberikan skor sedikit lebih tinggi (3,3) dibandingkan ahli I (3,2). Pola yang sama terlihat pada aspek tampilan, di mana ahli II juga memberikan skor lebih tinggi (3,3) dibandingkan ahli I (3,2). Namun, pada aspek konten, kedua ahli memberikan skor yang sama, yaitu 3,2. Secara keseluruhan, skor yang diberikan oleh kedua ahli media berada dalam rentang yang relatif dekat, mengindikasikan bahwa media pembelajaran tersebut dinilai baik pada ketiga aspek yang dievaluasi.

Perbedaan skor yang sedikit lebih tinggi dari ahli II pada aspek desain dan tampilan bisa jadi mengindikasikan preferensi subjektif atau perbedaan penekanan pada elemen-elemen tertentu dalam kedua aspek tersebut. Meskipun demikian, kesamaan skor pada aspek konten menunjukkan bahwa kedua ahli media sepakat mengenai kualitas materi yang disajikan dalam media pembelajaran. Skor yang konsisten tinggi pada ketiga aspek, dari kedua ahli, memberikan bukti kuat bahwa media pembelajaran ini telah dirancang dengan baik, memiliki tampilan yang menarik, dan menyajikan konten yang berkualitas. Hasil validasi ini menjadi dasar yang kuat untuk mengimplementasikan media pembelajaran tersebut dalam proses belajar mengajar.



Gambar 3. Prestasi Belajar Mahasiswa

Gambar 3 menunjukkan perbandingan skor rata-rata prestasi belajar mahasiswa antara *pre-test* dan *post-test* pada tes formatif. Terlihat jelas peningkatan yang signifikan dari skor rata-rata *pre-test* (56,67) ke skor rata-rata *post-test* (80,53). Perbedaan yang mencolok ini mengindikasikan adanya perbaikan substansial dalam pemahaman dan penguasaan materi oleh mahasiswa setelah mengikuti suatu intervensi pembelajaran, seperti perkuliahan, pelatihan, atau penggunaan media pembelajaran tertentu.

Peningkatan skor rata-rata yang signifikan ini dapat diinterpretasikan sebagai bukti efektivitas dari intervensi pembelajaran yang diterapkan. Kenaikan lebih dari 20 poin menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya mengalami peningkatan pengetahuan, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan soal-soal tes formatif. Hasil ini memberikan indikasi positif bahwa metode atau pendekatan pembelajaran yang digunakan berhasil meningkatkan prestasi belajar mahasiswa secara keseluruhan.

Pembahasan

Spesifikasi media buku pop-up

Penelitian tersebut menghasilkan pengembangan materi pembelajaran buku *pop-up*. Media yang dihasilkan dapat menjadi sumber belajar bagi mahasiswa Semester I Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Media yang dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar dan materi pelajaran dalam mata kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia 1.

Media pembelajaran buku *pop-up* dibuat untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam memvisualisasikan anatomi organ tubuh manusia. Buku *pop-up* yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Desain buku *Pop-up* ini terdiri dari kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai serta teori-teori yang berkaitan dengan materi Anatomi dan Fisiologi Manusia serta daftar pustaka yang digunakan dalam penyusunan buku (Tabel 1 dan Gambar 1). Produk buku *pop-up* yang telah dikembangkan pada penelitian-penelitian sebelumnya desainnya meliputi sampul, petunjuk penggunaan buku, konten, daftar referensi (Fauziyah & Mulyani, 2024; Fazira & Qohar, 2021).

Kelayakan media buku pop-up

Para peneliti melakukan tes validasi pada dua ahli media pembelajaran. Ada tiga komponen media buku *pop-up* yang divalidasi, yaitu aspek desain, tampilan dan konten yang ditampilkan pada Gambar 2. Penilaian yang diperoleh dari kedua validator ahli, pada setiap aspek buku *pop-up* terintegrasi dengan hasil skor penilaian dalam kriteria layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil uji validasi dari dua dosen ahli menunjukkan bahwa media buku *pop-up* yang dikembangkan dari aspek desain telah sesuai dengan kurikulum yang diterapkan.

Berdasarkan aspek *display* terlihat menarik, namun secara fisik material yang digunakan pada pengembangan media buku *pop-up* perlu diganti yaitu dengan mengganti jenis kertas *mate* dengan yang *glossy* sehingga gambar tidak kusam dan terlihat lebih menarik. Sedangkan dari aspek konten, substansi yang dimasukkan sudah layak dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam proses pembelajaran, Hasil penelitian terdahulu melaporkan bahwa media pembelajaran berupa buku *pop-up* dikembangkan dengan desain menyesuaikan kurikulum yang diterapkan, *display* menarik, dan berisi konten yang sesuai dengan kompetensi pembelajaran (Anggraeni & Wachidah, 2024; Zumra & Rahmi, 2024).

Uji coba kelas terbatas

Media buku *pop-up* yang telah diperbaiki selanjutnya dilakukan uji coba kelas terbatas. Uji coba terbatas Media buku *pop-up* diujikan secara terbatas pada dua kelas, yaitu kelas A dan kelas B. Berdasarkan hasil uji kepuasan siswa, secara umum media pembelajaran buku *pop-up* tidak ditemukan kekurangan, mudah dipahami dan menarik. Dalam uji coba kelas terbatas ini, hasil pengamatan menunjukkan bahwa prestasi belajar mahasiswa mengalami peningkatan sebesar 24% (Gambar 3). Hasil ini relevan dengan beberapa penelitian pendahulu, bahwa prestasi belajar peserta didik mengalami peningkatan yang ditandai dengan meningkatnya tingkat pemahaman peserta didik (Aslam & Mardiah, 2024; Fauziyah & Mulyani, 2024; Ulfi & Hidayati, 2023)

KESIMPULAN

Media pembelajaran buku *pop-up* berbasis proyek pada Mata Kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa dari rata-rata 56,67 menjadi 80,53 dengan peningkatan rata-rata 23,83. Nilai tersebut telah mencapai target dimana lebih dari 80% mahasiswa memperoleh nilai ≥ 75 . Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran buku *pop-up* mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa Semester I di program Studi farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi pada Mata Kuliah Anatomi dan Fisiologi Manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, F., & Wachidah, K. (2024). Desain Media Pembelajaran Ensiklopedia Sains Interaktif Untuk Penyandang Difabel. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 1–14. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.717>
- Anshari, F., *et al* (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Alat Peraga Implementasi Grafik Graf Terarah Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Di SD Swasta Kartini Medan. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3772>
- Aslam, N., & Mardiah, H. (2024). Utilization of Pop-Up Book to Increase Vocabulary and Learning Motivation of Junior High School Students. *Jurnal SOMASI (Sosial Humaniora Komunikasi)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.53695/js.v5i2.1192>
- Fauziyah, D. H., & Mulyani, P. K. (2024). Development and Evaluation of a Digital Pop-Up Book on the Concept of Force for Fourth-Grade Science. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(7), Article 7. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.7770>
- Fazira, S. K., & Qohar, A. (2021). Development of Pop-up Book Mathematics Learning Media on Polyhedron Topics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1957(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1957/1/012005>
- Hopkins, B. (2023). *The Restorative Classroom: Using Restorative Approaches to Foster Effective Learning*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003423935>

- Idrus, M., *et al* (2023). Pengembangan Buku Cerita Berbasis Media Pembelajaran Pop Up Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SDN 06 Paguyaman Pantai Kabupaten Boalemo. *Normalita (Jurnal Pendidikan)*, 10(3), Article 3. <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/JN/article/view/2224>
- Kusum, J. W., *et al* (2023). *Dimensi Media Pembelajaran (Teori dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Risca, R. A., *et al* (2022). Inovasi Media Pembelajaran Tahfidz Untuk Anak Berkebutuhan Menggunakan Pop Up Book Mauro. *International Journal of Ethnoscience, Bio-Informatic, Innovation, Invention and Techno-Science*, 2(01), 33–43. <https://doi.org/10.54482/ijebiiits.v2i01.189>
- Risdawati, *et al* (2024). Alat Peraga Sederhana (APS) Sistem Peredaran Darah Manusia Berbasis Daur Ulang Dilengkapi Dengan Quite Science Book. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.31970/pendidikan.v6i3.1421>
- Ristiani, R., *et al* (2025). *Konsep Dasar Pembelajaran IPA*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Saab, M. M., *et al*. (2021). Incorporating virtual reality in nurse education: A qualitative study of nursing students' perspectives. *Nurse Education Today*, 105, 105045. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105045>
- Suliana, R., *et al*. (2024). Penerapan Pembelajaran Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis R2d (Reading, Relating, Discussion) Pada Materi Operasi Aljabar Himpunan. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3774>
- Ulfi, D., & Hidayati, N. (2023). Need Analysis Profile of Pop-up Book Development for Junior High School Students. *J I S I S Journal of Science and Social Studies*, 1(1), Article 1. <https://repository.uir.ac.id/22091/>
- Wahyuningsih, B. Y., *et al* (2023). Pelatihan Perancangan, Pembuatan, dan Penggunaan Media Pembelajaran Edukatif Berupa Alat Peraga Matematika bagi Mahasiswa Program Studi PGSD. *Darma Diksani: Jurnal Pengabdian Ilmu Pendidikan, Sosial, Dan Humaniora*, 3(1), 61–70. <https://doi.org/10.29303/darmadiksani.v3i1.2817>
- Zumra, A. A., & Rahmi, L. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Pada Materi Simbol dan Bunyi Sila Pancasila. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(4), Article 4. <https://doi.org/10.37329/cetta.v7i4.3696>