

**POP-UP BOOK BERBASIS PJBL: SOLUSI KREATIF UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN SISWA DALAM MATERI SISTEM TATA SURYA**

Zulfiana Rihhadatul Aisyah¹, Dody Rahayu Prasetyo²

¹²Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah, UIN Sunan Kudus

¹zulfianar@ms.iainkudus.ac.id, ²dody@iainkudus.ac.id,

ABSTRACT

This study aims to develop a Pop-Up Book learning media based on Project-Based Learning (PjBL) as a creative solution to improve students' conceptual understanding and critical thinking skills in the topic of the Solar System. The research is driven by the issue of low student engagement and interest due to conventional, theory-based science teaching, particularly in abstract materials. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D development model: Define, Design, Develop, and Disseminate. The instruments used include expert validation sheets, student and teacher response questionnaires, observation sheets, as well as pre-test and post-test assessments. The results revealed that the Pop-Up Book based on PjBL has high validity in terms of content and design, received positive feedback from teachers and students, and effectively enhanced student comprehension, as reflected in improved post-test scores. Moreover, the media fostered active participation and collaborative learning among students. Although the dissemination phase was not conducted due to limited time and resources, the trial phase showed that the media is feasible and holds potential for broader implementation. Therefore, the PjBL-based Pop-Up Book can serve as an innovative alternative to enhance the quality of science learning at the junior high school level.

Keywords: pop-up book, project-based learning, conceptual understanding, solar system, innovative learning media

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran Pop-Up Book berbasis Project-Based Learning (PjBL) sebagai solusi kreatif untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Tata Surya. Permasalahan yang mendasari penelitian ini adalah rendahnya minat belajar dan keterlibatan siswa akibat pembelajaran yang masih bersifat teoritis dan minim interaksi, khususnya dalam memahami materi yang abstrak. Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket respon siswa dan guru, lembar observasi, serta tes pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pop-Up Book berbasis PjBL memiliki validitas tinggi dari sisi isi dan tampilan media, mendapatkan respon positif dari guru dan siswa, serta efektif meningkatkan pemahaman siswa, yang ditunjukkan melalui peningkatan skor post-test. Selain itu, media ini juga meningkatkan keterlibatan aktif dan kolaboratif siswa selama proses pembelajaran. Meskipun tahap disseminate belum dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan sumber daya, hasil uji coba menunjukkan bahwa media ini layak digunakan dan memiliki potensi untuk diterapkan secara lebih luas. Dengan demikian, Pop-Up Book berbasis PjBL dapat menjadi alternatif media pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di jenjang SMP/MTs.

Kata Kunci: pop-up book, project-based learning, pemahaman konsep, sistem tata surya, media inovatif

A. Pendahuluan

Indonesia memiliki kemungkinan yang besar untuk berkembang menjadi negara maju berkat sumber daya alam yang melimpah. Namun, guna mencapai kemajuan yang optimal, dibutuhkan tenaga kerja (SDM) yang berkualitas. Pendidikan

memiliki peran penting dalam menciptakan SDM yang handal, di mana sistem pembelajaran yang inovatif dan efektif adalah faktor kunci dalam meningkatkan mutu pendidikan. Pendidikan yang berkualitas tidak hanya terfokus pada transfer pengetahuan, namun juga

harus memberikan kesempatan yang setara kepada para siswa untuk belajar, mengembangkan potensi diri, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Salah satu aspek penting dalam pendidikan adalah bagaimana siswa memahami suatu konsep secara mendalam ketika mengolah informasi. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang mengharuskan siswa memiliki pemahaman yang kuat dan kemampuan berpikir kritis. IPA tidak hanya membahas fakta-fakta ilmiah, tetapi juga berfokus pada penyelesaian masalah berdasarkan observasi dan eksperimen ilmiah. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran IPA sering kali masih bersifat teoritis, pasif, dan kurang inovatif. Hal ini berdampak pada rendahnya partisipasi siswa dalam proses belajar, lemahnya pemahaman terhadap materi, serta tidak berkembangnya kemampuan yang dimiliki siswa.

Materi IPA yang sering dianggap sulit oleh siswa adalah tentang Sistem Tata Surya. Topik ini memerlukan pemahaman khusus mengenai susunan planet, orbit, dan fenomena astronomis lainnya.

Namun, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, metode pengajaran yang diterapkan oleh guru masih terbatas, yaitu hanya menggunakan ceramah dan gambar statis dalam buku teks. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang masih abstrak, kurang aktif dalam proses belajar, serta memiliki keterampilan berpikir kritis yang rendah. Masalah ini dapat diatasi dengan inovasi dalam pembelajaran melalui penggunaan media yang lebih interaktif dan menarik. Salah satu solusinya adalah menggunakan media pembelajaran berupa Pop-Up Book yang berbasis Project Based Learning (PjBL).

Pop-Up Book adalah media yang menyajikan ilustrasi tiga dimensi yang dapat bergerak bila halaman dibuka. Menurut Ellen G. Krieger Rubin, seorang ahli dalam teknik kertas, Pop-Up Book memberikan pengalaman visual yang lebih nyata sehingga siswa lebih mudah memahami konsep yang diajarkan. Dalam konteks mempelajari Sistem Tata Surya, penggunaan Pop-Up Book dapat membantu siswa memahami hubungan antarplanet, orbit, serta fenomena astronomis

lainnya dengan cara yang lebih konkret dan menarik. Keunggulan Pop-Up Book dalam proses belajar meliputi: 1) meningkatkan minat dan motivasi siswa melalui tampilan tiga dimensi yang interaktif, sehingga siswa lebih bersemangat dalam belajar; 2) membantu pemahaman terhadap konsep abstrak, di mana ilustrasi dalam Pop-Up Book dapat memudahkan siswa memahami Tata Surya secara visual; 3) menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, di mana siswa tidak hanya membaca, tetapi juga berinteraksi langsung dengan media pembelajaran. Namun, agar proses belajar menjadi lebih bermakna, penggunaan Pop-Up Book perlu dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai, salah satunya adalah Project Based Learning (PjBL).

Project Based Learning (PjBL) merupakan suatu metode pembelajaran yang berlandaskan proyek, yang fokus pada penjelajahan, penelitian, dan pembuatan produk nyata sebagai hasil dari proses pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran mengenai Sistem Tata Surya, cara ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam

mengeksplorasi materi, berpikir secara kritis, dan menyelesaikan masalah melalui proyek yang diberikan. PjBL memiliki beberapa kelebihan dalam pembelajaran, antara lain: 1) meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan mewajibkan mereka untuk menganalisis informasi, menarik kesimpulan, serta menyelesaikan masalah yang mereka pahami; 2) mendorong kerjasama dan kreativitas di kalangan siswa dengan bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek pendidikan, sehingga memperbaiki kemampuan sosial dan kolaborasi mereka; 3) membantu siswa mengaitkan ilmu pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mereka bisa lebih memahami manfaat ilmu yang mereka pelajari.

Dalam penelitian ini, Buku Pop-Up akan digabungkan dengan metode PjBL untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari Sistem Tata Surya. Dengan merancang proyek yang berbasis Buku Pop-Up, siswa tidak hanya mampu memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga dilatih untuk berpikir kreatif, menyelesaikan masalah, dan mengasah

keterampilan komunikasi mereka. Mengingat permasalahan yang telah dipaparkan, diperlukan inovasi dalam media pembelajaran yang lebih efektif dan menarik untuk memperbaiki kualitas pembelajaran IPA, terutama pada materi Sistem Tata Surya. Penerapan Buku Pop-Up berbasis PjBL menjadi solusi kreatif yang dapat mengatasi kekurangan metode pembelajaran tradisional.

Dengan mengembangkan media pembelajaran berupa Buku Pop-Up yang menerapkan PjBL, diharapkan siswa bisa lebih mudah memahami ide-ide dalam Sistem Tata Surya, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan lebih aktif terlibat dalam proses belajar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang serta menguji kelayakan Buku Pop-Up berbasis PjBL sebagai media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini dinamakan: "Buku Pop-Up Berbasis PjBL: Solusi Kreatif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Materi Sistem Tata Surya."

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian pengembangan (Research and Development/RnD) yang bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran inovatif berupa buku pop-up yang berbasis Project-Based Learning (PjBL) mengenai materi Sistem Tata Surya untuk siswa SMP/MTs. Penelitian ini juga bertujuan untuk menguji kelayakan dan efektivitas media tersebut dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan atau menyempurnakan produk melalui beberapa tahap yang telah direncanakan, sehingga media ini dapat digunakan dalam proses pengajaran. Dalam penelitian RnD ini, diterapkan model pengembangan 4D yang diperkenalkan oleh Thiagarajan. Tahapan dari model pengembangan 4D yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (Define), yang mencakup Analisis Awal/Identifikasi Kebutuhan, Analisis Kurikulum, dan Analisis Kebutuhan Siswa.
2. Tahap Perencanaan (Design), yang meliputi Penyusunan Tes Acuan Patokan, Pemilihan

Media, Pemilihan format, dan Penyusunan Rancangan Awal.

3. Tahap Pengembangan (Development), yang mencakup Validasi Ahli (ahli Media dan Ahli Materi), Uji Coba Pengembangan, dan Uji Akhir.

4. Tahap Penyebarluasan (Disseminate).

Tahap Disseminate ini tidak dijalankan karena adanya keterbatasan waktu, sumber daya, dan fokus penelitian yang hanya sampai pada tahap uji coba terbatas. Sesuai dengan pendekatan RnD, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan awal dari produk tersebut. Karena produk masih dalam proses penyempurnaan berdasarkan hasil uji coba, maka diseminasi belum dilakukan dan akan dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya setelah produk dinyatakan layak dan efektif dalam skala yang lebih besar.

Subjek dari penelitian ini adalah siswa di SMP/MTs. Data yang dikumpulkan terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif yang dianalisis untuk menilai kelayakan dan efektivitas media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi:

1. Lembar validasi ahli, yang terdiri dari penilaian ahli materi dan ahli media, untuk mengevaluasi kelayakan produk dari segi isi, desain, dan metode pembelajaran. Ahli materi akan menilai kelayakan isi berdasarkan akurasi, kedalaman, dan keterkaitan dengan kurikulum.

2. Lembar observasi, digunakan untuk mengamati pelaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa selama proses PjBL.

3. Angket tanggapan siswa dan guru, untuk mengetahui pendapat siswa dan guru mengenai penggunaan media buku pop-up.

4. Tes pemahaman konsep, yang terdiri dari pre-test dan post-test, digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa terkait materi sistem tata surya.

5. Dokumentasi, bertujuan untuk mengumpulkan data kualitatif dari guru dan siswa mengenai penggunaan media serta proses pembelajaran.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini fokus pada pengembangan menggunakan

metode penelitian dan pengembangan dengan model 4D. Model ini terdiri dari tahapan yang terencana dari awal hingga akhir. Tahap pertama, Define, mencakup analisis kebutuhan, kurikulum, dan minat siswa yang menunjukkan bahwa banyak siswa merasa jenuh dan kurang tertarik pada materi sistem tata surya. Tahap kedua, Design, meliputi penyusunan tes pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman siswa tentang sistem tata surya, pemilihan media pembelajaran yang sesuai, serta format penyajian isi media. Rancangan awal dari media, seperti Pop-Up Book, juga dibuat. Tahap ketiga, Development, terdiri dari validasi oleh ahli media dan materi, uji coba kecil untuk mengidentifikasi masalah, dan uji coba skala besar untuk mengevaluasi efektivitas media. Akhirnya, pada uji akhir, Pop-Up Book direvisi berdasarkan umpan balik dari semua tahapan sebelumnya.

Beikut hasil instrument dari validasi ahli materi, ahli media, respon guru, respon siswa, soal pre-test dan post-test.

Tabel 1
Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Pernyataan	Skor hasil
1.	Kesesuaian Materi	Pernyataan 1	4
		Pernyataan 2	4
		Pernyataan 3	3
2.	Keakuratan Ilmiah	Pernyataan 4	3
		Pernyataan 5	4
3.	Penyajian Materi	Pernyataan 6	3
		Pernyataan 7	4
		Pernyataan 8	4
4.	Pembelajaran	Pernyataan 9	4
		Pernyataan 10	4
Total Skor Ahli			37
Jumlah Butir Pernyataan			10
Skor Maksimal			4
Skor Maksimal Ahli			40
Presentase Validitas			0,925

$$\text{Presentase} = \left(\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \left(\frac{37}{40} \right) \times 100\% = 92,5 \%$$

Materi yang divalidasi mencakup 4 aspek dan 10 indikator terkait. Validator menilai dengan tanda centang pada skala 4 kategori. Hasil kelayakan materi dari

para ahli adalah 92,5%, yang dianggap "Sangat Valid". Oleh karena itu, materi tentang sistem tata surya dalam pop-up book layak digunakan.

Tabel 2

Hasil Uji Validasi Ahli Media

No	Aspek	Pernyataan	Skor hasil
1.	Tampilan Visual	Pernyataan 1	4
		Pernyataan 2	4
		Pernyataan 3	4
2.	Keterbacaan	Pernyataan 4	4
		Pernyataan 5	4
		Pernyataan 6	4
3.	Kesesuaian Media	Pernyataan 7	3
		Pernyataan 8	4
		Pernyataan 9	3
4.	Interaktivitas	Pernyataan 10	4
Total Skor Ahli			38
Jumlah Butir Pernyataan			10
Skor Maksimal			4
Skor Maksimal Ahli			40
Presentase Validitas			0,95

$$\text{Presentase} = \left(\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \left(\frac{38}{40} \right) \times 100\% = 95 \%$$

Media yang divalidasi memiliki 4 aspek dan 10 butir indikator terkait media yang dibuat. Validator memberikan penilaian dengan tanda centang pada 4 skala kategori. Hasil kelayakan media menurut ahli mencapai 95%, masuk dalam kategori "Sangat Valid". Dengan demikian, media pop-up book dinyatakan layak untuk digunakan.

Tabel 3

Hasil Uji Respon Guru

No	Pernyataan	Skor Ahli
1.	Pernyataan 1	4
2.	Pernyataan 2	3
3.	Pernyataan 3	4
4.	Pernyataan 4	4
5.	Pernyataan 5	4
Total Skor Ahli		19
Jumlah Butir Pernyataan		5
Skor Maksimal		4
Skor Maksimal Ahli		20
Presentase Validitas		0,95

$$\text{Presentase} = \left(\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \left(\frac{19}{20} \right) \times 100\% = 95 \%$$

Hasil respon guru ini yaitu melakukan uji respon guru yang mengampu mata pelajaran IPA untuk

pengisian uji respon yang telah diberikan, angket berisi 5 butir pernyataan yang harus diisi dengan memberi centang atau checklis pada pernyataan tersebut. Pada hasil erhitungan uji respon guru ini menunjukkan hasil bahwa presentase sebesar 95% dengan kategori sangat baik.

Tabel 4

Hasil Uji Respon Siswa

N o	Nama Siswa	Skor Respon (4 Aspek =20 Butir Pernyataan)
1.	Afika Afiyana	4,3,3,3,3,3,3,4,4,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3
2.	Aghnea Annadhiva Putri	3,4,3,2,3,4,4,3,3,3,3,4,2,,3,4,2,4,2,3,1
...
4.	Kayla Fajar Khoirunnisa	4,4,3,4,4,4,4,4,3,4,3,3,4,4,3,4,4,3,3,3
Total Skor Ahli		1041
Jumlah Butir Pernyataan		20
Skor Maksimum		4
Skor Maksimal Ahli		1360
Presentase Validitas		0, 765441

$$\text{Presentase} = \left(\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \left(\frac{1041}{1360} \right) \times 100\% = 76\%$$

Hasil respon siswa ini yaitu melakukan pengambilan 17 respon siswa untuk pengisian terhadap angkaet respon siswa yang telah diberikan, angket berisi 4 aspek terdiri 20 butir pernyataan yang harus diisi dengan memberi centang atau checklis pada pernyataan tersebut. Pada hasil erhitungan uji respon guru ini menunjukkan hasil bahwa presentase sebesar 76% dengan kategori baik.

Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti melakukan pre-test untuk mengukur pengetahuan awal siswa tentang Sistem Tata Surya. Pre-test berbentuk soal tertulis pilihan ganda agar data dapat dianalisis dengan lebih objektif. Soal-soal ini sudah divalidasi oleh ahli materi dan dirancang berdasarkan indikator pencapaian kompetensi. Tujuan pre-test adalah untuk mengetahui pemahaman awal siswa dan mengidentifikasi miskonsepsi.

Setelah pembelajaran, peneliti memberikan post-test serupa dengan pre-test untuk menilai pemahaman akhir siswa. Post-test mengevaluasi kemampuan siswa dalam memahami konsep utama seperti urutan planet

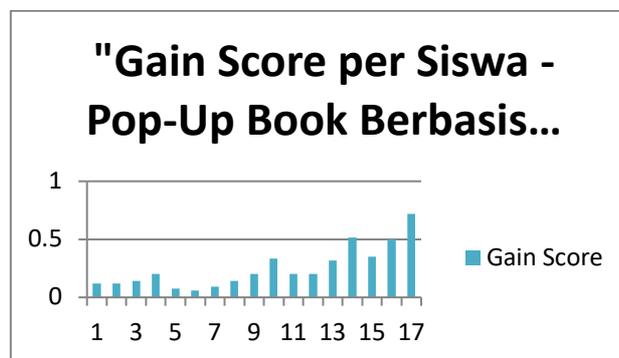
dan perbedaan antara rotasi dan revolusi. Hasil post-test digunakan untuk melihat peningkatan pemahaman siswa setelah pembelajaran menggunakan Pop-Up Book berbasis Project-Based Learning.

Tabel 5

Hasil Pre-test dan Post-test

N	Nama Siswa	Pre Test	Post-test	Gain Score	Kategori
1	Afika	40	47	0,117	Rendah
2	Aghnea	40	47	0,117	Rendah
3	Annafi'	50	57	0,14	Rendah
4	Arviatul	50	60	0,2	Rendah
5	Azkiya	60	63	0,075	Rendah
6	Dwi	65	67	0,057	Rendah
7	Eka	67	70	0,091	Rendah
8	Khansa	65	70	0,143	Rendah
9	Leila	75	80	0,2	Rendah
10	Munikha	70	80	0,333	Sedang
11	Sherly	75	80	0,2	Rendah

1	Shinta	75	80	0,2	Rendah
2					
1	Khusnul	75	83	0,32	Sedang
3					
1	Umdatul	65	83	0,514	Sedang
4					
1	Zahwa	80	87	0,35	Sedang
5					
1	Zumaedi	80	90	0,5	Sedang
6	na				
1	Kayla	75	93	0,72	Tinggi
7					
Total Gain Score					4,277
Rata-rata Gain Score					0,25
Kategori Tinggi					1
Kategori Sedang					5
Kategori Rendah					11



Grafik 1 Gain Score Siswa pada Pre-test dan Post-test

Hasil analisis pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah penggunaan media Pop-Up Book berbasis Project-Based Learning (PjBL). Total Gain Score: 4.277, Rata-rata Gain Score: 0.251

dengan Kategori: Tinggi (≥ 0.70): 1 siswa, Sedang (0.30 – 0.69): 5 siswa, Rendah (< 0.30): 11 siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan, meskipun terdapat beberapa siswa dengan hasil di bawah rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan pencapaian belajar siswa secara umum.

Hasil studi menunjukkan bahwa Pop-Up Book yang digunakan dengan pendekatan Project-Based Learning (PjBL) membantu siswa memahami topik Sistem Tata Surya. Para ahli menilai media ini cocok untuk pembelajaran, meski ada beberapa revisi kecil yang perlu dilakukan. Validasi menunjukkan desain interaktif Pop-Up Book membantu pemahaman konsep abstrak seperti orbit, rotasi, revolusi, dan gerhana.

Uji coba terbatas menunjukkan peningkatan keaktifan dan kerjasama siswa, serta mayoritas siswa merasa senang menggunakan media ini. Pendekatan PjBL mendorong siswa berpartisipasi dalam proyek,

diskusi, dan presentasi, yang meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Data dari pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pemahaman siswa. Siswa yang awalnya kesulitan sekarang lebih bisa menjelaskan konsep dengan baik. Wawancara dengan guru juga mendukung temuan, karena media ini membuat pengajaran lebih hidup. Namun, penelitian ini tidak dilakukan pada tahap penyebaran karena keterbatasan waktu dan sumber daya, yang menjadi perhatian untuk penelitian lanjut.

D. Kesimpulan

Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Pop-Up Book berbasis Project-Based Learning (PjBL) adalah solusi kreatif dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa tentang Sistem Tata Surya. Media ini layak digunakan berdasarkan validasi ahli, respons positif dari siswa, dan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Dengan PjBL, siswa menjadi lebih aktif, kreatif, dan kolaboratif, serta dapat mengaitkan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, media ini

direkomendasikan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran IPA di SMP/MTs. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan lebih banyak sekolah dan dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang untuk mengevaluasi dampak jangka panjang media ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, I. R., & Andriani, M. W. (n.d.). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POP UP BOOK PADA MATERI TATA SURYA KELAS VI DI UPTD SDN GEGER 3*.
- Islami, N. F., Ilmi, L. A., & Ati Mz, A. F. S. (2024). Urgensi Pengembangan Media Pop-Up Book Digital Berbasis Powerpoint sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 7(2), 704–714. <https://doi.org/10.30605/jsgp.7.2.2024.4195>
- Muna, N. F., Widiyono, A., & Efendi, A. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Crossword Puzzle untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V SD*. 13(2).
- Ningrum, M. N., Dewi, N. R., & Parmin, P. (2018). Pengembangan modul pop-up berbasis inkuiri terbimbing pada tema tata surya untuk kelas VII SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.14439>
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(3), 219–230. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p219-230>
- Nurkumala, S., Alfi, C., & Fatih, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Materi Sistem Tata Surya Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 6(1), 128–138.

- <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v6i1.5938>
- Putri, Q. K., Pratjojo, P., & Wijayanti, A. (2019). Pengembangan Media Buku Pop-Up untuk Meningkatkan Kemampuan Menyimak Tema Menyayangi Tumbuhan dan Hewan di Sekitar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 2(2), 169. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i2.17905>
- Resta, R. G., & Kodri, S. (2023). Media Pembelajaran Pop Up Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 162–167. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4189>
- Sinta & Harlinda Syofyan. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA POP-UP BOOK PADA PEMBELAJARAN IPA DI SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(02), 248–265. <https://doi.org/10.21009/jpd.v11i02.18939>
- Wulandari, N., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2019). Penerapan Model Project Based Learning Berbantuan Media Pop Up Book Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 4(1), 19. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v4i1.947>
- Yuniarti, H., Sholikah, R., Agustin, R. D., Matsuri, M., & Sulastri, S. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran 3D Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas VI SDN 01 Klodran. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(4), 440. <https://doi.org/10.20961/shes.v7i4.97104>
- Zahra, H. M. (2021). *Pengembangan Pop up Book Pancasila Berbasis Nilai-nilai Sosial Dalam Kehidupan Sehar-hari pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar.*
-