PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POP UP BOOK* PADA MATERI SISTEM TATA SURYA KELAS VI SEKOLAH DASAR

Davina Eko Rizky Anggraini[1], Filia Prima Artharina[2], Diana Endah Handayani[3]
PGSD FIP Universitas PGRI Semarang
[1]davinaeko12@gmail.com, [2]filiaprima@upgris.ac.id, [3]dianaendah@upgris.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of interactive visual media, which makes it difficult for students to understand abstract concepts, particularly the solar system material. Innovative learning media are needed to help students comprehend the material more effectively. The purpose of this study is to determine the results, feasibility, and practicality of the Solar System Pop-Up Book learning media for sixth-grade students at SD Negeri 1 Blimbing. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model approach (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research subjects consisted of 19 sixth-grade students and one sixth-grade teacher at SD Negeri 1 Blimbing. The resulting product is a pop-up book learning media featuring interactive three-dimensional illustrations, equipped with QR codes containing augmented reality (AR), Wordwall interactive quizzes, and links to current news. The media expert validation results obtained a percentage of 93.33%, while the material expert validation results reached 87.5%, with an average of 90.41%, categorized as "Highly Feasible." The teacher response results showed a percentage of 93.33%, and student responses reached 95.45%. Both fall into the "Highly Practical" category. Based on the development results, the Solar System Pop-Up Book learning media developed by the researcher is declared appropriate, feasible, and practical for use in science learning on the solar system material for sixth-grade elementary school students.

Keywords: Learning Media, Pop-Up Book, Solar System

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh minimnya media visual interaktif yang mengakibatkan siswa kesulitan memahami konsep abstrak, khususnya materi sistem tata surya. Media pembelajaran yang inovatif diperlukan untuk membantu siswa memahami materi secara lebih optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil, kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran *Pop-Up Book* materi Sistem Tata Surya bagi siswa kelas VI SD Negeri 1 Blimbing. Penelitian ini menggunakan metode R&D *(Research and Development)* dengan model pendekatan ADDIE (Analisis, Perencanaan, Pnegembangan, Implementasi, dan

Evaluasi). Subjek penelitian berjumlah 19 siswa kelas VI serta satu guru kelas VI SD Negeri 1 Blimbing. Hasil produk berupa media pembelajaran *pop-up book* dengan ilustrasi tiga dimensi yang interaktif, dilengkapi fitur *qr code* berisi *augmentad reality (AR)*, kuis interaktif *wordwall*, dan tautan berita terkini. Hasil ahli validasi media memperoleh persentase 93,33 % dan hasil validasi materi memperoleh persentase sebesar 87,5% dengan rata rata 90,41%, termasuk pada kategori "Sangat Layak". Hasil respon guru menunjukkan persentase sebesar 93,33% dan hasil respon siswa memperoleh persentase 95,45%. Keduanya termasuk pada katogori "Sangat Praktis." Berdasarkan hasil pegembangan Media pembelajaran Pop-Up Book materi Sitem Tata Surya yang telah dikembangkan peneliti dinyatakan sesuai, layak, dan praktis digunakan dalam pembelajaran IPA materi sistem tata surya untuk siswa kelas VI Sekolah Dasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Pop-Up Book*, Sistem Tata Surya

A. Pendahuluan

Pendidkan saat ini memiliki peran penting dalam membentuk sumber daya manusia (SDM) yang unggul, berdaya saing, dan berkarakter. Di era revolusi industri 4.0, pendidikan harus mengalami transformasi agar mampu melahirkan generasi yang adaptif, kreatif, dan menguasai teknologi digital (Nufus & Najib, 2025:30). Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik secara utuh agar menjadi individu yang beriman, cakap, kreatif, dan bertanggung jawab. Dengan demikian, kualitas pendidikan dasar sangat menentukan kualitas SDM Indonesia di masa mendatang

Pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret menurut Piaget, siswa sekolah dasar cenderung memahami materi melalui objek nyata, pengalaman langsung, serta visualisasi (Wulandari, 2021:22). Namun, kenyataannya pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan penggunaan buku teks tanpa dukungan media visual yang memadai. Kondisi tersebut membuat siswa cepat bosan dan mengalami kesulitan memahami konsep abstrak, khususnya pada mata pelajaran IPA yang banyak memuat fenomena yang tidak dapat diamati secara langsung.

Salah satu materi IPA yang kerap menimbulkan kesulitan adalah sistem tata surya. Konsep rotasi bumi,

revolusi planet, serta jarak antar benda langit tidak dapat dilihat secara nyata sehingga siswa mengalami hambatan dalam memvisualisasikannya. Banyak siswa tidak mampu memahami posisi dan pergerakan planet hanya melalui penjelasan guru atau gambar dua dimensi. Penelitian (Putri, 2021:316) menunjukkan bahwa keterbatasan media yang mampu merepresentasikan fenomena astronomi secara konkret menjadi penyebab rendahnya pemahaman siswa tentang tata surya.

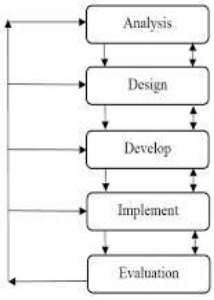
Masalah yang ada di SD Negeri 1 Blimbing yaitu media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku paket sehingga siswa kesulitan memahami konsep tata surya secara komprehensif. Guru pun menyatakan perlunya media yang lebih konkret, praktis, dan menarik. Menurut (Artharina & Handayani, 2021:96), penggunaan media harus mempertimbangkan perbedaan individual, kesiapan belajar, ketersediaan media, dan umpan balik agar tujuan pembelajaran tercapai secara optimal. Namun solusi yang dapat dilakukan merupkan engan mengembangakan suau produk yaitu media *pop-up book*, untuk membantu peserta didik memahami materi sistem tata surya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu adanya sebuah media pembelajaran yang lebih konkret, praktis, dan menarik.

Media visual dan manipulatif seperti *Pop-Up Book* efektif meningkatkan pemahaman siswa SD (Andini & Wati, 2024:181). Media *Pop-Up Book* yang berupa buku tiga dimensi mampu menggabungkan aspek visual dan kinestetik sehingga memberikan pengalaman belajar yang konkret. (Hasanah, 2020:774) membuktikan bahwa *Pop-Up Book* dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam materi IPA karena menyajikan ilustrasi yang menarik dan proporsional, termasuk dalam menggambarkan posisi maupun orbit planet. Pengembangan *Pop-Up Book* juga mulai diarahkan menjadi media hybrid melalui integrasi *QR code* yang menghubungkan siswa dengan konten digital seperti video pembelajaran. Yuliana et al., (2024) menemukan bahwa *Pop-Up Book* berbasis *QR code* mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan menyederhanakan materi kompleks menjadi lebih mudah dipahami.

Berdasarkan berbagai permasalahan dan temuan tersebut, diperlukan media media pembelajaran *Pop-Up Book* yang dilengkapi *QR code* berisi *augmented reality (AR),* isu terkini, serta kuis interaktif *Wordwall,* sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang relevan dengan kebutuhan siswa sekolah dasar. Media *Pop-Up Book* yang dibuat secara menarik dengan tujuan dapat menjadi media pembelajaran yang layak dan praktis dalam pembelajaran IPA materi sistem tata surya bagi siswa kelas VI Sekolah Dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) Adalah proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE Alalisis *(Analyze)*, Desain *(Design)*, Pengembangan *(Develop),* Implementasi *(Implementation),* dan Evaluasi *(Evaluation).*



Bagan 1. Metode ADDIE

Analisis *(Analyze)*

Peneliti melakukan Analisis melalui observasi dan wawancara dengan guru di Sekolah Dasar.

Desain *(Design)*

Pada tahap desain, peneliti merancang isi dan bentuk *Pop-Up Book* sistem tata surya yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka kelas VI. Media ini menampilkan ilustrasi tiga dimensi mengenai susunan planet, orbit, serta peristiwa rotasi, revolusi, dan gerhana. Setiap halaman dilengkapi *QR Code* yang terhubung ke *Augmented Reality (AR*), berita terkini dan kuis interaktif *Wordwall* untuk memperjelas materi. Menurut Rivai (dalam Pratiwi & Meilani, 2018:48), media harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, mudah digunakan, dan bermanfaat bagi pemahaman. Kriteria BSNP (Krismasari, 2019:21) turut diterapkan, meliputi ketepatan isi dan tampilan grafis yang menarik.

Pengembangan (*Develop)*

Tahap pengembangan, peneliti menghasilkan media pembelajaran *pop-up book* sesuai dengan hasil desain dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di Sekolah Dasar.

Implementasi *(Implement)*

Implementasi pengembangan media pembelajaran *pop-up book* materi sistem tata surya diberikan kepada siswa kelas VI SD Negeri 1 Blimbing untuk melihat kepraktisannya dalam penggunaan di kelas.

Evaluasi *(Evaluation)*

Tahap evaluasi dimanfaatkan untuk melihat kelayakan dan kepraktisan produk media pembelajaran *pop-up book* materi sistem tata surya dikelas VI Sekolah Dasar.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Media pembelajaran pop-up book merupakan media pembelajaran yang dirancang sesuai dengan materi sistem tata surya kelas VI Sekolah Dasar, terbukti bahwa media *pop-up book* memenuhi seluruh aspek kelayakan, baik bagi segi relevansi, kemudahan, ketersediaan, maupun kebermanfaatannya dalam mendukung proses pembelajaran. Desainnya yang menarik dan interaktif mampu membantu peserta didik memahami konsep abstrak serta meningkatkan minat dan motivasi belajar. Media ini juga memenuhi aspek Kelayakan Isi atau Materi, Kelayakan Penyajian, Kelayakan Kebahasaan, dan Penilaian Kontekstual, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA di sekolah dasar. Selain itu, media ini juga dinilai praktis digunakan guru dan siswa karena memenuhi beberapa aspek, seperti aspek kemudahan, kemenarikan, kebermanfaatan, ketersediaan, dan inovasi. Berdasarkan hasil tersebut, media *Pop-Up Book* Materi Sistem Tata Surya sudah sesuai, layak, dan praktis untuk digunakan pada materi sistem tata suya kelas VI Sekolah Dasar. Pengembangan media dilakukan dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Analisis *(Analyze)*

Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pendidikan yang ada disekolah. Analisis dilakukan melalui pengamatan observasi yang dilanjut wawancara dengan Guru. Peneliti melakukan

pengumpulan data dengan melakukan observasi dan wawancara di Sekolah Dasar. Hasil dari wawancara tersebut, siswa kesulitan memahami konsep abstrak tata surya karena pembelajaran masih berbasis ceramah dan minim media visual, sementara fasilitas pendukung dan model pembelajaran interaktif juga terbatas.

2. **Desain *(Design)***

Setelah tahapan Analisis yang dilakukan yaitu observasi wawancara, peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan perancangan desian dengan membuat gambaran awal dari media yang akan dikembangkan melalui beberapa tahap sesuai dengan kebutuhan yang akan dikembangkan pada pop-up book materi sistem tata surya. *Pop-up book* materi sistem tata surya melalui perencanaan materi dan perencanaan desain media. Desain dilakukan dengan membuat *storyboard* menggunakan *Microsoft Word*.

Storyboard Pop-Up Book Sistem Tata Surya terdiri dari beberapa bagian, mulai dari cover depan yang memuat identitas media hingga cover belakang berisi sinopsis. Bagian awal mencakup prakata dan indikator pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka. Isi buku menampilkan materi tata surya, lapisan Matahari, planet dalam dan luar, benda langit lainnya, rotasi–revolusi, dampaknya, serta gerhana Matahari dan Bulan. Setiap halaman dilengkapi *pop-up* 3D, *QR code* berisi AR, fakta menarik, atau tautan berita. Bagian akhir memuat refleksi, kuis interaktif, profil pengembang, serta penutup.

3. **Pengembangan *(Develop)***

Pada tahap Pengembangan, peneliti menghasilkan media pembelajaran *pop-up book* sesuai dengan desain yang telah dirancang. Tahap pembuatan dimulai dengan merancang layout *Pop-Up Book* 20 x 20 cm di Canva, berisi ilustrasi cerah, teks singkat, dan elemen lipatan tiga dimensi sesuai materi tata surya. *QR code* ditautkan ke *AR Assemblr Edu*, berita terkini, dan kuis *Wordwall.* Setelah itu dilakukan pencetakan, pemotongan, pelipatan, dan perakitan elemen *pop-up.* Produk akhir di*finishing* dengan *hard cover* dan diperiksa kembali agar mekanisme *pop-up, QR code,* dan tampilan visual berfungsi optimal.



Gambar 1
Cover Depan
Pop-Up



Gambar 2
Cover Belakang
Pop-Up







Gambar 3 Isi *Pop-Up Book*

Media pembelajaran *pop-up book* bergaya kartun ceria dengan warna biru cerah, berisi ilustrasi 3D yang menampilkan susunan planet, benda langit, dan fenomena tata surya. Media dilengkapi AR melalui *Assemblr Edu* yang memungkinkan siswa melihat model tata surya 3D melalui pemindaian *QR code*. Pada bagian akhir tersedia kuis *Wordwall* sebagai evaluasi, serta tautan berita luar angkasa terbaru untuk memperkuat pembelajaran yang kontekstual dan relevan.

Adapun hasil validasi dan evaluasi dari ahli media dan ahli materi diperoleh melalui pengisian angket instrument penlianan. Validasi diperlukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *pop-up book.* Berikut penilaiannya dari masing masing ahli:

Tabel 1. Hasil Validasi Media

Aspek yang Dinilai	Skor Validator	Skor Maksimal
Relevansi *(Relevance)*	12	12
Kompetensi Guru *(Teacher Competence)*	7	8
Kemudahan Penggunaan *(Ease of Use)*	11	12
Ketersediaan *(Availability)*	8	8
Kebermanfaatan *(Usefulness Effectiveness)*	18	20
Jumlah	56	60

Hasil penilaian ahli media memperoleh skor 93,33%, masuk kategori sangat layak. Validator menyatakan bahwa *Pop-Up Book* sudah sangat layak digunakan dalam penelitian. Temuan ini menunjukkan bahwa media memenuhi aspek

relevansi, kemudahan penggunaan, ketersediaan, dan kebermanfaatan. Desainnya yang interaktif dinilai membantu siswa memahami konsep abstrak serta meningkatkan motivasi belajar, dan praktis digunakan guru tanpa pelatihan khusus. Dengan demikian, *Pop-Up Book* dinyatakan sangat layak sebagai media pembelajaran inovatif untuk materi sistem tata surya kelas VI SD. Sejalan dengan hasil validasi tersebut revisi dilakukan untuk meningkatkan kualitas *Pop-Up Book*, termasuk pembaruan cover, penambahan nama pengembang, kata pengantar, dan penomoran halaman. Visual juga diperbaiki dengan *memperbesar pop-up* Matahari dan merevisi ilustrasi Bumi agar menampilkan peta Indonesia. Identitas penyusun turut dicantumkan pada halaman akhir sebagai pelengkap.

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

Aspek yang Dinilai	Skor Validator	Skor Maksimal
Aspek Kelayakan Isi atau Materi	18	24
Aspek Kelayakan Penyajian	15	16
Aspek Kelayakan Kebahasaan	32	36
Aspek Penilaian Kontekstual	19	20
Jumlah	84	96

Hasil penilaian ahli media memperoleh skor 87,5%, termasuk kategori sangat layak. Validator menyatakan bahwa materi pada *Pop-Up Book* akurat dan sesuai kurikulum. Hal ini menunjukkan bahwa media memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kontekstual secara sangat baik. Bahasa mudah dipahami, penyajiannya menarik, serta materi selaras dengan Kurikulum Merdeka dan relevan bagi siswa. Dengan demikian, *Pop-Up Book* dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA materi sistem tata surya.

4. Implementasi *(Implementation)*

Pada tahap Implementasi dilakukan di SD Negeri 1 Blimbing pada 19 siswa kelas VI, pada tanggal 9 oktober 2025. Peneliti mengenalkan *Pop-Up Book* “Sistem Tata Surya” yang dilengkapi fitur AR *Assemblr EDU*, kuis *Wordwall*, dan berita terkini melalui *QR code.* Tahap implementasi dimulai dengan peneliti menjelaskan tujuan kegiatan dan cara penggunaan

media kepada siswa kelas VI. Siswa kemudian mempelajari *Pop-Up Book* dengan ditunjukkan secara langsung, dan siswa diajak membuka halaman demi halaman sambil mempelajari materi sistem tata surya., dengan respon antusias terhadap elemen *pop-up* yang tampak nyata dan berwarna cerah. Saat menemukan simbol AR, siswa memindai *QR code* menggunakan ponsel untuk melihat animasi 3D tata surya, fitur ini membuat siswa semakin antusias karena mereka dapat melihat visualisasi tata surya secara lebih nyata dan interaktif. Siswa bahkan saling bergantian memindai *QR code* untuk memastikan semua mendapatkan pengalaman melihat AR dengan jelas. Pada akhir kegiatan, siswa diajak menjawab kuis interaktif *Wordwall* yang ditampilkan melalui laptop sebagai pengganti proyektor. Aktivitas ini berlangsung seru karena siswa saling berebut untuk menjawab pertanyaan dengan cepat. Suasana kelas menjadi dinamis dan penuh semangat.

Implementasi yang dilakanakn pada 9 oktober 2025 menunjukan bahwa respon siswa secara umum sangat positif, bahwa *Pop-Up Book* membuat materi lebih mudah dipahami, terutama karena adanya gambar 3D, warna cerah, dan fitur AR yang membuat pembelajaran terasa seperti bermain. Siswa menyatakan bahwa ini adalah pertama kalinya mereka belajar tata surya dengan media yang bisa disentuh, dilipat, dan divisualisasikan. Mereka merasa lebih termotivasi karena tampilannya menarik dan membuat pembelajaran tidak membosankan. Untuk mengetahui kemudahan penggunaan media pop-up book materi sistem tata surya dengan melakukan uji respon untuk melihat kepraktisan media *pop-up book* materi sistem tata surya.

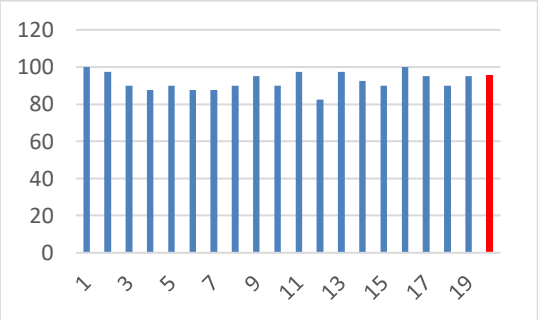
Hasil perolehan skor yang didapat oleh 19 siswa dengan mendapatkan rata-rata persentase sebesar 92,36% disiswa kelas VI SD. Persentase tersebut terletak pada interval 81-100% yang termasuk dalam katogori “sangat praktis”. Temuan ini menunjukan bahwa media ini dinilai relevan dengan bahasa dan materi pembelajaran, menarik secara visual, serta mudah digunakan secara mandiri oleh siswa. Selain itu, kehadiran fitur *barcode* dan AR turut meningkatkan interaktivitas serta motivasi belajar siswa. Dengan demikian, *Pop-Up Book* dinyatakan sangat praktis dan efektif sebagai

media pendukung pembelajaran IPA di kelas VI SD.

Adapun hasil penilaian respon guru mendapat proporsi sebesar 95,45%. Nilai tersebut termasuk kedalam interval 81-100% menunjukan nilai tersebut masuk dalam kategori "sangat praktis" digunakan. Media ini dinilai relevan dengan pembelajaran, membantu siswa memahami konsep tata surya, serta memiliki tampilan menarik dan mudah digunakan. Kehadiran *QR Code* juga dinilai menambah nilai inovatif dan memperluas akses materi. Dengan demikian, *Pop-Up Book* dianggap praktis dan efektif sebagai media pembelajaran IPA di kelas VI.

Berikut diagram hasil dari penilaian respon siswa dan guru.

Tabel 3. Diagram Respon Siswa dan Guru



5. Evaluasi *(Evaluation)*

Evaluasi penelitian dilakukan melalui validasi ahli media, ahli materi, serta respon siswa dan guru berdasarkan instrumen yang telah diberikan. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk menilai kesesuaian isi, kualitas penyajian, kebahasaan, tampilan visual, serta kemudahan penggunaan media. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran *Pop-Up Book* materi sistem tata surya yang sesuai kebutuhan, layak, dan praktis digunakan sebagai pendamping belajar pada materi Sistem Tata Surya kelas VI di Sekolah Dasar.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, diperoleh media pembelajaran *Pop-Up Book* "Menjelajah Tata Surya" berukuran 20×20 cm dengan ilustrasi tiga dimensi yang interaktif, dilengkapi fitur AR melalui *Assemblr Edu*, kuis *Wordwall,* dan tautan berita terkini. Kehadiran elemen visual 3D serta integrasi teknologi digital membuat pembelajaran lebih menarik, kontekstual, dan relevan dengan perkembangan teknologi Pendidikan Yuliana et al., (2024). Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh persentase 93,33% dari ahli media dan 87,5% dari ahli materi, dengan rata-rata 90,41% pada kategori sangat layak. Penilaian ini

mencakup aspek isi, penyajian, kebahasaan, dan kontekstual yang telah sesuai dengan Kurikulum Merdeka serta mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, respon guru (95,45%) dan siswa (91,97), yang terdiri dari 19 siswa kelas VI menunjukkan bahwa media termasuk dalam kategori sangat praktis. Guru dan siswa menilai *Pop-Up Book* mudah digunakan, menarik secara visual, serta bermanfaat dalam membantu proses pembelajaran. Ilustrasi 3D dan fitur digital seperti AR dan *QR Code* juga dinilai efektif dalam membantu siswa memahami konsep abstrak tata surya dengan lebih jelas dan menyenangkan.

Selaras dengan pendapat (Artharina & Handayani, 2021:96) yang menegaskan bahwa penggunaan media harus mempertimbangkan perbedaan individual, kesiapan belajar, ketersediaan media, serta umpan balik agar tujuan pembelajaran tercapai secara optimal, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Pop-Up Book* telah memenuhi prinsip tersebut.

Dengan demikian, *Pop-Up Book* "Menjelajah Tata Surya" dinyatakan layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran IPA di kelas VI Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Andini, N., & Wati, T. L. (2024). Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SD. *Jurnal Papeda*, *6*(2), 181–190. https://doi.org/https://doi.org/10.21070/ups.5345

Artharina, F. P., & Handayani, D. E. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Di Mi Sabilul Ulum Mayong Jepara Pada Masa Darurat Covid 19. *Jurnal Ilmiah Edukasia*, *1*(1), 92–98. https://doi.org/10.26877/jie.v1i1.7968

Hasanah, M., Rokhman, F., & Pramono, S. E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Graphic Organizer Guna Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ipas Kelas Iv. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *09*, 773–787. https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.16121

Nufus, A. H., & Najib, K. A. (2025). Kompetensi Guru Di Era Revolusi Industri 4.0: Kunci Mewujudkan Generasi Emas Indonesia Yang Unggul SD Negeri 02 Meluai Indah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(01), 29–34. https://doi.org/https://doi.org/10.70294/juperan.v4i01.711

Putri. (2021). Pengembangan E-Book Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Al-Madrasah*

Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah, *9*(1), 307. https://doi.org/10.35931/am.v9i1.4250

Wulandari, A. (2021). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Pembelajaran Sistem Periodik Unsur Dengan Konsep Jembatan Keledai Berbasis Android. *Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatra Utara Medan*, 1–105.

Yuliana, Mz, A. F. S. A., & Zativalen, O. (2024). Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Media Pop Up Book Digital sebagai Media Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *6*(5), 5640–5650. https://doi.org/https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7269