

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FLASHCARD* MATERI
EKOSISTEM MATA PELAJARAN IPAS KELAS V SD
NEGERI 29 PONTIANAK KOTA**

Resti Ramadhita¹, Kartono², Bayu Prasodjo³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Tanjungpura

¹restiramadhita30@gmail.com, ²kartono@fkip.untan.ac.id,

³bayu.prasodjo@fkip.untan.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this research was to develop flashcard learning media for ecosystems that met the eligibility criteria based on validity and readability tests by teachers and students. The research used the ADDIE model, a development method limited to the implementation stage. Quantitative data were obtained through expert assessments and teacher and student readability questionnaires, while qualitative data came from suggestions from validators and teachers. Data collection techniques included observation, interviews, and questionnaires, with instruments consisting of observation sheets, interview guides, validation sheets, and response questionnaires. The study subjects consisted of three teachers and six students in class V B of SDN 29 Pontianak City. The feasibility test results showed that the material aspect received a score of 98%, the media aspect 97%, and the language aspect 100%, all in the "Very Feasible" category. Overall, the flash card media received an average score of 98%, categorized as "Very Feasible." The readability test resulted in a score of 95% from students and 98% from teachers, both in the "Very Good" category. Thus, the flashcard learning media on the ecosystem material that was developed was proven to have a very high level of feasibility and received a very positive response from students and teachers.

Keywords: *learning media, flashcard, ecosystem*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran *flashcard* yang layak digunakan untuk membantu proses pembelajaran pada materi Ekosistem mata pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Sumber data terdiri atas 6 peserta didik, 3 wali kelas V SDN 29 Pontianak Kota, dan 6 validator ahli yang meliputi ahli materi, media, dan bahasa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media *flashcard* melalui empat tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, dan Implementation*. Kelayakan produk pada aspek materi memperoleh nilai 98%, aspek media sebesar 97%, dan aspek bahasa sebesar 100%, seluruhnya dengan kriteria "Sangat Layak." Secara keseluruhan, media

flashcard memperoleh nilai rata-rata 98% dengan kategori “Sangat Layak.” Uji keterbacaan menunjukkan nilai 95% dari peserta didik dan 98% dari guru, keduanya termasuk kategori “Sangat Baik.” Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran *flashcard* materi Ekosistem dinyatakan sangat layak dan mendapat respon sangat baik dari peserta didik maupun guru.

Kata kunci: media pembelajaran, *flashcard*, ekosistem

A. Pendahuluan

Media pembelajaran memegang peran penting dalam proses belajar karena menjadi alat untuk menyampaikan materi dari guru kepada peserta didik. Kristanto (2016) menjelaskan bahwa media dapat meningkatkan perhatian, minat, serta proses berpikir peserta didik sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah dicapai. Oleh sebab itu, guru perlu memilih media yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar suasana belajar menjadi lebih menyenangkan.

Penggunaan media yang tepat sangat dibutuhkan, terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang memuat banyak konsep abstrak. Kartono (2021) menyatakan bahwa materi IPAS membutuhkan penjelasan yang lebih rinci serta visualisasi konkret agar mudah dipahami oleh peserta didik sekolah dasar. Salah satu masalah yang sering muncul dalam pembelajaran IPAS adalah

miskonsepsi, yaitu kesalahan dalam memahami konsep (Yuliati, 2017).

Hasil wawancara dengan guru kelas V SDN 29 Pontianak Kota, menunjukkan masih adanya kesulitan dalam pembelajaran materi ekosistem. Peserta didik masih mengalami miskonsepsi karena media yang digunakan kurang sesuai dan fasilitas sekolah yang terbatas. Guru memahami bahwa penggunaan media dapat meningkatkan perhatian dan keaktifan peserta didik, namun pelaksanaannya belum maksimal karena variasi media yang digunakan sangat sedikit. Berdasarkan observasi media yang paling sering digunakan hanya berupa *powerpoint* (PPT). Meskipun dapat membantu penyampaian materi, media ini belum cukup untuk menjelaskan konsep-konsep abstrak IPAS yang memerlukan pemahaman ilmiah dan kontekstual. Selain itu, keterbatasan proyektor juga menghambat penggunaan media secara optimal.

Peserta didik kelas V berusia sekitar 9–11 tahun dan berada pada tahap operasional konkret menurut Piaget. Pada tahap ini, mereka lebih mudah memahami informasi yang disertai contoh nyata. Namun, minimnya media yang mendukung membuat pembelajaran menjadi pasif dan kurang memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif. Padahal, motivasi dan partisipasi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar. Salah satu media yang berpotensi menjadi solusi adalah media *flashcard*.

Flashcard merupakan kartu berukuran kecil yang berisi kata, gambar, atau penjelasan singkat terkait materi pembelajaran. Media ini praktis, mudah diingat, menarik, dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Maeswaty, 2023). Penelitian Purbosari & Saputra (2024) menunjukkan bahwa penggunaan *flashcard* berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep peserta didik. Umumnya, *flashcard* menampilkan gambar pada satu sisi dan keterangan singkat pada sisi lainnya. Media ini dirancang untuk menyajikan materi secara menarik, interaktif, dan berbasis permainan sehingga dapat meningkatkan

perhatian, motivasi, dan pemahaman konsep peserta didik.

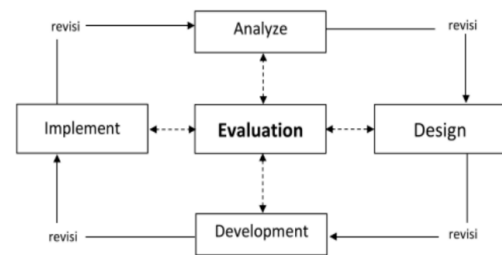
Berdasarkan berbagai permasalahan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPAS pada materi ekosistem masih belum berjalan optimal. Miskonsepsi, keterbatasan media, kurangnya variasi pembelajaran, dan rendahnya keterlibatan peserta didik menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal dan realitas di lapangan. Jika tidak ditangani, masalah ini dapat berdampak pada rendahnya pemahaman konsep, menurunnya motivasi belajar, serta terhambatnya pencapaian tujuan pembelajaran IPAS. Oleh karena itu, pengembangan media flash card dipandang penting sebagai upaya menghadirkan media yang konkret, menarik, dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik sekolah dasar. Media ini diharapkan mampu mengurangi miskonsepsi sekaligus menambah variasi media pembelajaran yang dapat digunakan guru tanpa bergantung pada fasilitas teknologi yang terbatas.

Melalui penelitian ini, pengembangan media pembelajaran flash card diharapkan dapat menjadi

solusi alternatif yang mampu meningkatkan keaktifan peserta didik, menumbuhkan motivasi belajar, serta membantu mereka memahami konsep ekosistem secara lebih mudah dan menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *flashcard* pada materi ekosistem mata pelajaran IPAS bagi peserta didik kelas V SDN 29 Pontianak Kota.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Reserch and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan dan menguji kelayakan produk pembelajaran (Sugiyono, 2019). Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran *flashcard* dengan model ADDIE, namun penelitian ini dibatasi pada empat tahap, yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, dan penerapan. Data penelitian meliputi data kualitatif dari masukan ahli serta data kuantitatif dari skor angket, yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket validasi ahli, dan angket respon guru serta peserta didik. Berikut ini merupakan bagan metode penelitian dan pengembangan *ADDIE*:



Gambar 1 Tahap Pengembangan ADDIE

Pada tahap analisis, peneliti mengkaji kebutuhan media pembelajaran, capaian pembelajaran, dan karakteristik peserta didik sebagai dasar pengembangan media *flashcard*. Tahap perancangan meliputi penetapan tujuan pembelajaran, desain tampilan dan ukuran media, penyusunan kemasan, serta aturan penggunaan. Tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan produk dan memvalidasinya kepada ahli materi, media, dan bahasa untuk menilai kelayakan. Selanjutnya, tahap implementasi dilaksanakan melalui uji coba terbatas kepada guru dan peserta didik kelas V B SD Negeri 29 Pontianak Kota guna memperoleh masukan dan menilai keterbacaan media *flashcard*.

1. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh melalui masukan dari para ahli serta uji keterbacaan guru terhadap produk

media pembelajaran *flashcard*. Data tersebut dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui bagian yang perlu diperbaiki serta menilai kesesuaian produk dengan tujuan pembelajaran.

2. Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Tingkat Kelayakan Produk

Data kuantitatif dari angket validasi ahli dianalisis menggunakan rumus Borich, yaitu sebagai berikut.

$$PoA = \left(1 - \frac{(A-B)}{(B+A)}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

PoA= Percentage of Agreement Inter-rater

A= Skor tertinggi yang diberikan validator

B= Skor terendah yang diberikan validator

Sumber: (Borich, 2016)

Suatu instrumen dinyatakan layak apabila memiliki $PoA \geq 75\%$. Kriteria penilaian media oleh validator disajikan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Kriteria Penilaian Produk

Interval	Kriteria
$3,33 < X \leq 4,00$	Sangat Layak
$2,67 < X \leq 3,33$	Layak
$2,00 < X \leq 2,67$	Kurang Layak
$X \leq 2,00$	Tidak Layak

Sumber: (Muskania & Wilujeng, 2017)

b. Analisis Keterbacaan Peserta Didik dan Guru

Keterbacaan guru dan peserta didik dianalisis menggunakan rumus persentase sebagai berikut.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai Akhir

F = Perolehan Skor

N = Skor Maksimum

Hasil persentase keterbacaan dianalisis untuk melihat tanggapan dan dikategorikan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Persentase Keterbacaan

Skor (%)	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
21-60	Cukup Baik
0-20	Tidak Baik

Sumber: (Zakirman & Hidayati, 2017)

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Pengembangan Media

Penelitian ini menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran *flashcard* dengan materi ekosistem mata Pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Media yang dikembangkan dilengkapi dengan aturan penggunaan yang memuat petunjuk bagi guru dan peserta didik mengenai cara menggunakan media. Media yang dikembangkan dilengkapi dengan

kemasan khusus yang disesuaikan dengan ukuran kartu. Hasil pengembangan media pembelajaran *flashcard* yang telah direalisasikan dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3 Media *Flashcard*
Media *Flashcard* “Komponen Biotik-Abiotik”

Sisi Depan	Sisi Belakang
 TUMBUHAN Tumbuhan disebut biotik karena tumbuhan adalah makhluk hidup. Tumbuhan bisa tumbuh, butuh air, cahaya matahari, dan bisa membuat makanan sendiri. Peran Tumbuhan dalam Ekosistem 1. Tumbuhan bisa membuat makanan sendiri melalui fotosintesis dan menjadi sumber makanan bagi hewan dan manusia. 2. Tumbuhan menghasilkan oksigen saat membuat makanan, yang dibutuhkan manusia dan hewan untuk bernapas. 3. Tumbuhan menyerap air untuk menjaga kelembapan tanah dan kesuburan air di atas, oksigennya merangsang erosi, sehingga air yang jatuh dapat menjadi pupuk alami. 4. Tidak bisa berpisah tempat seperti hewan, tapi tetap hidup.	 KOMPONEN BIOTIK TUMBUHAN Ciri-ciri Tumbuhan sebagai Komponen Biotik 1. Dapat membuat makanannya sendiri dengan fotosintesis. 2. Tumbuh dan berkembang dari biji menjadi tanaman dewasa. 3. Memerlukan air, udara, dan cahaya matahari untuk hidup. 4. Tidak bisa berpindah tempat seperti hewan, tapi tetap hidup.

Media *Flashcard* “Simbiosis”

Sisi Depan	Sisi Belakang
 BUNGA DAN LEBAH Lebah datang ke bunga untuk mengambil nektar (cairan manis) sebagai makanan. Saat lebah hinggap, serbuk sari bunga menempel di tubuh lebah. Ketika lebah pindah ke bunga lain, serbuk sari itu terbawa, bunga jadi terbantu dalam penyerbukan.	 SIMBIOSIS MUTUALISME Simbiosis Mutualisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang berbeda. Keduanya saling terbantu dan sama-sama mendapat manfaat. BUNGA DAN LEBAH Hubungan antara lebah dan bunga adalah contoh Simbiosis Mutualisme. - Lebah mendapat keuntungan karena dapat memakan nektar. - Bunga mendapat keuntungan karena dapat melakukan penyerbukan.

Media *Flashcard* “Peran Makhluk Hidup”

Sisi Depan	Sisi Belakang
 TANAMAN PADI 1. Tumbuhan berwarna hijau karena mengandung klorofil. 2. Tumbuhan dapat membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis. 3. Tumbuhan membutuhkan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida untuk membuat makanan. 4. Tumbuhan menghasilkan oksigen yang berguna untuk pernapasan makhluk hidup.	 PRODUSEN Produsen adalah tumbuhan yang membuat makanan sendiri dari cahaya matahari. Produsen menjadi sumber energi untuk hewan lain dan menjaga keseimbangan alam. Tumbuhan (produsen) menghasilkan makanan sendiri melalui fotosintesis dan menjadi sumber energi utama dalam rantai makanan. Produsen menjadi sumber energi bagi hewan dan juga menghasilkan oksigen yang dibutuhkan makhluk hidup untuk bernapas.

Tabel 4 Aturan Penggunaan Media *Flashcard*

Aturan Penggunaan Media *Flashcard*



PROFIL PENGEMBANG
 Nama : Rendi Ramadhani
 NIM : 1008211003
 Program Studi : PGSD
 Fakultas : FKIP
 Perguruan Tinggi : Universitas Tanjungpura
 Alamat : Jl. 26 Oktober, Gg. Rimawati 1, Siantan Hilir
 Email : rendi1008211003@gmail.com
 No HP/WA : 0855-6148-00980

DOSEN PEMBIMBING
 Dosen Pembimbing 1: Dr. Kartono, M.Pd.
 Dosen Pembimbing 2: Bery Prasojo, M.Pd.

VALIDATOR AHLI
 1. Prof. Dr. Antonius Totok Priyadi, M.Pd.
 2. Dr. Rini Hidayat, M.Pd.
 3. Mulyanah Irfan Indri, S.Si, M.Pd.
 4. Murniati Haras, M.Pd.
 5. Burhan, S.Pd.
 6. Agustina, S.Pd.

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

KOMPONEN BIOTIK DAN ABIOTIK DALAM EKOSISTEM

ATURAN PENCUNAN BAGI GURU

Sebelum Pembelajaran

1. Siapkan flashcard sesuai materi (biotik dan abiotik).
2. Pastikan jumlah dan kondisi flashcard tidak ada yang hilang.
3. Bagi peserta didik dalam kelompok (2-4 orang).
4. Pastikan setiap kelompok mempunyai flashcard.

Pembelajaran

1. Kelompok fajar melakukan pembelajaran.
2. Tugaskan setiap kartu agar siswa memahami bentuk dan informasi yang ada pada flashcard.

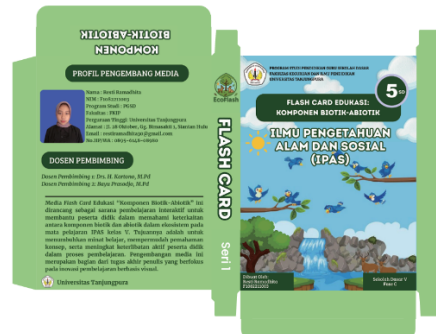
Pembelajaran Media Kertas Sederhana

1. Bagikan flashcard kepada setiap kelompok.
2. Kelompok akan saling bertukar kartu, setiap kelompok akan saling bertukar informasi.

Penggunaan media dalam Kegiatan TPA

1. Kelompok akan saling bertukar kartu yang harus dilakukan sesuai waktu.
2. Kelompok akan saling bertukar kartu yang harus dilakukan sesuai waktu.
3. Kelompok akan saling bertukar kartu yang harus dilakukan sesuai waktu.
4. Kelompok akan saling bertukar kartu yang harus dilakukan sesuai waktu.

Tabel 5 Kemasan Media *Flashcard*
Kemasan Media *Flashcard*



2. Tingkat Kelayakan Media *Flashcard*

Media pembelajaran *flashcard* pada materi ekosistem dinyatakan “Sangat Layak” berdasarkan hasil validasi aspek materi, media, dan bahasa. Aspek materi memperoleh persentase kelayakan 98% dalam hal

ini menunjukkan bahwa materi yang terdapat pada media *flashcard* telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Smaldino et al., (2014) yang menegaskan bahwa perancangan materi pembelajaran harus selaras dengan tujuan dan capaian pembelajaran agar seluruh komponen pembelajaran termasuk media saling mendukung untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Solfiawatisyah & Elfitra (2025) bahwa kesesuaian antara materi dan capaian pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Selain itu, materi pada media *flashcard* disesuaikan dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga lebih mudah dipahami. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Putri Wangi & Gede Angung (2021) bahwa dalam pembelajaran IPA, peserta didik perlu diberikan pengalaman langsung agar mampu mengembangkan kompetensinya untuk memahami alam sekitar melalui bukti konkret. Karena itu, media *flashcard* yang mengaitkan materi ekosistem dengan pengalaman nyata

dapat membantu peserta didik memahami konsep dengan lebih baik. Aspek Media memperoleh kelayakan 97% dengan desain visual yang menarik, mudah digunakan, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2017) bahwa salah satu prinsip penting dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran adalah kejelasan tampilan visual.

Aspek Bahasa

3. Tingkat Keterbacaan Media *Flashcard*

Keterbacaan merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kualitas media pembelajaran, karena menunjukkan tingkat kemudahan media untuk dipahami dan digunakan oleh pengguna sasaran. Dalam penelitian ini, keterbacaan media *flashcard* materi ekosistem diuji melalui angket kepada peserta didik dan guru setelah uji coba terbatas dengan tiga aspek utama yaitu aspek kemudahan, kemenarikan, dan kebermanfaatan. Hasil uji keterbacaan peserta didik memperoleh persentase 95% dengan kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran mudah dipahami,

menarik, dan bermanfaat bagi peserta didik dalam mempelajari materi ekosistem. Menurut pendapat Arsyad (2017) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang efektif harus mudah digunakan, memiliki tampilan yang jelas, dan menggunakan bahasa yang sederhana. Selain itu, peserta didik menyatakan bahwa media *flashcard* membantu memahami materi ekosistem karena informasinya ringkas dan memudahkan mereka memahami hubungan antar makhluk hidup, sehingga media ini memberikan manfaat besar dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azimah (2019) bahwa media *flashcard* dapat membantu peserta didik untuk memahami materi IPAS dan menarik minat belajar peserta didik.

Hasil uji keterbacaan guru mencapai 98% dengan kategori "Sangat Baik". Hasil ini menunjukkan bahwa guru memberikan tanggapan positif terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Guru menilai media ini mudah digunakan karena petunjuknya jelas, bahasanya sederhana, serta tampilannya mudah dibaca dengan ukuran huruf dan kontras warna yang sesuai, sehingga

informasi yang disajikan secara ringkas membantu guru dalam menyampaikan materi. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri Wangi & Gede Angung (2021) yang menunjukkan bahwa guru memberikan respon positif terhadap media *flashcard* karena mudah digunakan, petunjuknya jelas, serta informasi disajikan secara ringkas sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *flashcard* materi ekosistem mata pelajaran IPAS kelas V SDN 29 Pontianak Kota, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran *flashcard* sangat layak digunakan. Enam validator menilai aspek materi dengan kelayakan 98%, aspek media 97%, dan aspek bahasa 100%. Ketiga aspek tersebut berada pada kategori "Sangat Layak", sehingga media dapat digunakan dalam pembelajaran dengan revisi kecil sesuai saran ahli.

2. Keterbacaan guru terhadap media *flashcard* mencapai 97% dengan kategori “Sangat Baik”, menunjukkan bahwa guru menilai media ini mudah digunakan, bermanfaat, dan menarik. Sementara itu, keterbacaan peserta didik memperoleh skor 95% dengan kategori “Sangat Baik”, yang berarti media *flashcard* mudah dipahami, menyenangkan, dan membantu siswa mempelajari konsep ekosistem dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azimah, N. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Pada Mata Pelajaran Ips Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas Tinggi. *AL-Ahya*, 01(01), 219–232.
- Borich, G. (2016). *Observation skills for effective teaching: Research-based practice: Seventh edition*. <https://doi.org/10.4324/9781315633206>
- Kartono, K. (2021). Analisis Pembelajaran Ipa Secara Daring Di Kelas Tinggi Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Tunas Bangsa*, 8(2), 193–205. <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v8i2.1648>
- Kristanto, A. (2016). Media Pembelajaran. *Bintang Sutabaya*, 1–129.
- Maeswaty, M. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Menggunakan Aplikasi Canva Pada Materi Membaca Permulaan Siswa Kelas I SD 11 JPGSD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 11–18.
- Muskania, R. T., & Wilujeng, I. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Project-Based Learning Untuk Membekali Foundational Knowledge Dan Meningkatkan Scientific Literacy Developing a Project-Based Science Learning Kit To Provide Foundational Knowledge and Improve Scientific Literacy. *Cakrawala Pendidikan*, 3(3), 35–43.
- Purbosari, P. G., & Saputra, D. W. (2024). *Pengaruh Media Pembelajaran Flash Card terhadap Konsep Pemahaman Keadaan Cuaca pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SDN Pondok Cabe Ilir 01*. 2011, 428–435.
- Putri Wangi, I. D. A., & Gede Angung, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran EFlashcard Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(1), 150. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i1.32355>
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2014). *Instructional Technology & Media For Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*.

<https://books.google.co.id/books?id=opk-DwAAQBAJ>

Solfiawatisyah, I., & Elfitra, L. (2025).
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LATERI BERBANTUAN SMART APPS CREATOR 3. 8.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi Kedu). ALFABETA.

Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Ipa Serta Remediasinya. *Jurnal Bio Education*, 2, 50–58.

Zakirman, Z., & Hidayati, H. (2017). Praktikalitas Media Video dan Animasi dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 85–93.
<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.592>