

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN RAMAH PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS V SD

Dinda Aulia Putri¹, Meldi Ade Kurnia Yusri², Novrianti³, Rahmi Pratiwi⁴
^{1,2,3,4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: dindaauliaputri2611@gmail.com

Article History

Received: 17-10-2025

Revision: 27-10-2025

Accepted: 31-10-2025

Published: 02-11-2025

Abstract. Science and Social Studies (IPAS) learning in primary schools still tends to be teacher-centred, resulting in students being less actively involved and experiencing difficulties in understanding complex concepts. Based on observations, the low level of student enthusiasm is influenced by the limited use of media, which is still restricted to textbooks and conventional media. This study aims to develop more engaging multimedia learning materials to help students understand the material in an easier and more enjoyable way. The research used the Research and Development (R&D) method with the 4-D model (Define, Design, Develop, Disseminate) through the stages of needs analysis, design, development, expert validation, limited testing, and product dissemination. The media was developed using Microsoft PowerPoint and can be accessed via Android and Windows devices. Data were obtained through validity and practicality questionnaires, which were analysed quantitatively and qualitatively. The results showed that the media was classified as 'highly valid' with a validity level of 98% in terms of material and 97% and 94% in terms of media, and was classified as 'highly practical' with a practicality score of 97% for teachers and 97.5% for students. Thus, this learning multimedia is suitable for use in improving students' focus and understanding of animal food chain material.

Keywords: Development, Multimedia, Learning Multimedia, Animal Food Chain, Science

Abstrak. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar masih cenderung berpusat pada guru sehingga siswa kurang terlibat aktif dan mengalami kesulitan memahami konsep yang kompleks. Berdasarkan hasil observasi, rendahnya antusiasme siswa dipengaruhi oleh penggunaan media yang masih terbatas pada buku teks dan media konvensional. Penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia pembelajaran yang lebih menarik untuk membantu siswa memahami materi dengan cara yang lebih mudah dan menyenangkan. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, validasi ahli, uji coba terbatas, dan penyebaran produk. Media dikembangkan menggunakan *Microsoft PowerPoint* dan dapat diakses melalui perangkat *Android* dan *Windows*. Data diperoleh melalui angket validitas dan praktikalitas yang dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tergolong "sangat valid" dengan tingkat validitas 98% pada aspek materi serta 97% dan 94% pada aspek media, dan tergolong "sangat praktis" dengan nilai praktikalitas guru 97% dan siswa 97,5%. Dengan demikian, multimedia pembelajaran ini layak digunakan untuk meningkatkan fokus dan pemahaman siswa pada materi rantai makanan hewan.

Kata Kunci: Pengembangan, Multimedia, Multimedia Pembelajaran, Rantai Makanan, IPAS

How to Cite: Putri, D. A., Yusri, M. A. D., Novrianti., & Pratiwi, R. (2025). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Ramah pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SD. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (7), 10460-10470. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i7.4430>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting dalam pembangunan suatu bangsa karena berperan dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Seiring perkembangan zaman, dunia pendidikan mengalami perubahan yang cukup pesat, baik dari segi kurikulum maupun metode pembelajaran. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di sekolah saat ini menekankan pengembangan karakter positif siswa, kemandirian, serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga pada proses bagaimana siswa memahami, mengolah, dan menggunakan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Kemdikbud, 2022).

Dalam proses pembelajaran, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan dan mengembangkan potensi yang dimiliki. Kemajuan teknologi memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih variatif, interaktif, dan menarik. Pemanfaatan teknologi pendidikan menjadi kebutuhan penting untuk mendukung kualitas pembelajaran, karena kualitas pembelajaran dapat dilihat dari bagaimana proses belajar berlangsung dan hasil yang dicapai siswa (Arsyad, 2019).

Pada pembelajaran IPAS, khususnya materi rantai makanan hewan di kelas V, siswa sering mengalami kesulitan karena konsep yang dipelajari melibatkan hubungan antar makhluk hidup dalam suatu ekosistem. Siswa masih berada pada tahap berpikir operasional konkret sehingga membutuhkan visualisasi nyata untuk memahami alur perpindahan energi. Media konvensional seperti buku teks umumnya hanya menampilkan gambar dan teks statis, sehingga siswa kurang tertarik dan kesulitan memahami proses yang bersifat dinamis, yang dapat menurunkan motivasi dan pemahaman mereka terhadap materi (Sari & Putra, 2021).

Multimedia pembelajaran menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut karena mampu menggabungkan teks, gambar, animasi, audio, dan video dalam satu kesatuan yang menarik. Penggunaan multimedia dapat meningkatkan perhatian, motivasi, dan pemahaman siswa karena informasi disajikan secara lebih konkret dan interaktif. Melalui pengalaman belajar yang melibatkan lebih banyak indera, siswa dapat memahami materi dengan lebih mudah (Arsyad & Fatmawati, 2018; Ikha, 2020). *Microsoft PowerPoint* menjadi salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran karena praktis, mudah digunakan, dan memiliki fitur yang lengkap untuk menyajikan berbagai elemen multimedia (Ririn, 2017).

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran rantai makanan hewan dinilai sangat relevan dan efektif. Media ini memungkinkan siswa melihat simulasi interaksi antar hewan dan aliran energi secara visual serta mengakomodasi berbagai gaya belajar melalui teks, gambar, audio, video, dan animasi. Dengan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan, diharapkan motivasi, minat, dan pemahaman siswa dapat meningkat. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran RAMAH pada mata pelajaran IPAS kelas V sekolah dasar, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

METODE

Penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)*, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk pembelajaran yang valid dan praktis (Okpatrioka, 2023). Produk yang dikembangkan adalah Multimedia Pembelajaran RAMAH untuk mata pelajaran IPAS kelas V SD, dengan materi fokus pada rantai makanan hewan. Subjek penelitian meliputi wali kelas V dan siswa kelas V SD N 02 Kacang. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran yang menarik, sesuai kebutuhan siswa, dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Untuk memastikan pengembangan dilakukan secara sistematis, penelitian ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, & Semmel (1974). Model ini dipilih karena pendekatannya yang terstruktur, memungkinkan setiap tahapan pengembangan dilakukan secara bertahap, terukur, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Tahap pertama, *Define* (pendefinisian), meliputi analisis kebutuhan pembelajaran, kurikulum, karakteristik peserta didik, konsep materi, dan tujuan pembelajaran. Analisis ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi siswa, karakteristik belajar mereka, serta indikator pencapaian kompetensi. Hasil observasi menunjukkan kurangnya minat dan fokus siswa terhadap pembelajaran menggunakan media konvensional. Data ini menjadi dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran dan perencanaan pengembangan multimedia. Tahap kedua, *Design* (perancangan), dilakukan dengan menyusun storyboard sebagai representasi visual materi, serta membuat flowchart untuk mempermudah alur pengembangan media. Tahap ini bertujuan memastikan konten multimedia tersusun sistematis dan siap dikembangkan secara praktis. Tahap ketiga, *Develop* (pengembangan), mencakup pembuatan produk multimedia sesuai rancangan, pemilihan format media, dan penyesuaian dengan kebutuhan siswa. Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli dan diuji coba pada pengguna untuk menguji validitas dan praktikalitasnya. Tahap terakhir, *Disseminate* (penyebaran), bertujuan

untuk memperluas penggunaan multimedia pada pembelajaran nyata. Dengan mengikuti tahapan ini, diharapkan multimedia pembelajaran RAMAH dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa, serta dapat dikembangkan lebih lanjut untuk materi atau jenjang kelas lain.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di SD N 02 Kacang dengan tujuan yaitu untuk menghasilkan multimedia pembelajaran yang teruji validitas dan praktikalitas pada materi Rantai Makanan Hewan untuk siswa kelas V. Media ini dikembangkan menggunakan model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Pada tahap awal *define* dilakukan analisis awal akhir melalui observasi dan wawancara dengan guru yang menunjukkan bahwa Siswa terlihat sulit untuk memahami pelajaran dengan baik serta kurangnya antusias dan semangat belajar siswa, kurangnya minat baca siswa dalam proses pembelajaran dalam memahami materi serta minimnya penggunaan media pembelajaran oleh guru dalam proses pembelajaran, guru hanya menggunakan lks, buku paket dan media konvensional sebagai pendukung dalam proses pembelajaran. Kurangnya visualisasi yang menarik dapat membuat siswa kesulitan memahami materi secara mendalam, akibatnya daya tarik dan fokus siswa dalam belajar dapat menurun dan pembelajaran menjadi kurang optimal. Dengan itu diperlukan media pembelajaran yang lebih inovatif dan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman dan daya tarik siswa dalam belajar. Analisis kurikulum untuk mengetahui serta menyesuaikan pengembangan dengan kurikulum merdeka yang digunakan dan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai. Setelah itu dilakukan analisis karakteristik peserta didik meliputi, kebutuhan, gaya belajar mulai dari gaya belajar, kebutuhan dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan berdasarkan analisis kurikulum. Materi yang akan diajarkan yaitu Rantai Makanan Hewan. Analisis tujuan pembelajaran, pada tahapan analisis ini dilakukan perumusan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. Dalam kurikulum merdeka tujuan pembelajaran diganti menjadi capaian pembelajaran (CP), capaian pembelajaran IPAS kelas V pada materi rantai makanan yaitu, Menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik dan antibiotik dapat mempengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitar.

Pada tahapan *design*, yaitu dilakukan pemilihan media, serta menetapkan desain awal dengan membuat *storyboard* dan *flowchart*, multimedia dirancang melalui aplikasi Misrosoft Office Powerpoint. *Storyboard* disusun berdasarkan urutan alur cerita dapat berupa ilustrasi dan keterangan yang berurutan untuk memvisualisasikan materi Rantai Makanan Hewan.

Selanjutnya flowchart bertujuan untuk memberikan gambaran jalannya sebuah program dari satu proses ke proses lainnya, sehingga alur program menjadi mudah dipahami.

Tahapan *develop* (pengembangan) bertujuan untuk mengembangkan atau menghasilkan produk multimedia pembelajaran RAMAH pada mata pelajaran IPAS kelas V SD. Dalam tahapan ini multimedia dirancang dan dikembangkan sesuai dengan analisis-analisis yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya.



Gambar 1. Tampilan Isi Multimedia Pembelajaran

Pada tahapan *develop* dilakukan uji validitas materi dan media untuk menilai tingkat kevalidan materi dan media. Analisis validasi materi dan media secara kuantitatif menggunakan skala likert 5 dengan kriteria poin 5 = Sangat Setuju, 4 = Setuju, 3 = Cukup, 2 = Kurang Setuju, dan 1 = Tidak Setuju

Tabel 1. Konversi tingkat pencapaian valid materi

Tingkat Pencapaian	Keterangan
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Tidak Valid
< 21%	Sangat Tidak Valid

Sumber : Arikunto & Jabar (2018:35)

Analisis praktikalitas multimedia pembelajaran secara kuantitatif dapat diukur dengan kriteria poin 5 = Sangat Praktis, 4 = Praktis, 3 = Cukup Praktis, 2 = Kurang Praktis, dan 1 = Tidak Praktis. Setelah didapatkan data hasil pengukuran tingkat kepraktisan multimedia berdasarkan kriteria yang ada, kemudian data yang didapatkan akan diolah menjadi data kuantitatif untuk menentukan data nilai akhir menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NA = \frac{S}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NA = nilai Akhir

S = Skor yang diperoleh

SM = Skor Maksimal

Tabel 2. Konversi Tingkat Pencapaian Praktis Media

Tingkat Pencapaian	Keterangan
80% - 100%	Sangat Praktis
60% - 80%	Praktis
40% - 60%	Cukup Praktis
20% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

Sumber: Ferdiansyah et al. (2021)

Validasi materi oleh ahli materi guru SD N 02 Kacang, yang meliputi beberapa aspek penilaian yaitu kelayakan isi materi, penyajian materi dan kebahasaan. Dari penilaian ahli materi diperoleh nilai rata-rata persentase 98% dengan kategori “Sangat Valid”. Media yang sudah dikembangkan akan divalidasi untuk memperoleh data apakah media sudah valid. Validasi media yang dilakukan oleh dua orang validator yaitu dosen jurusan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang. Dari hasil uji validasi bersama validator I memperoleh persentase 88% dengan kategori “Sangat Valid”. Validasi bersama validator II memperoleh persentase 80% dengan kategori “Valid”. Validasi tahap pertama oleh validator satu dan dua terdapat beberapa revisi yang menyarankan perbaikan pada tampilan menu, video dan latihan. Setelah dilakukan perbaikan dan dilakukan uji validasi tahap dua oleh validator I dengan memperoleh persentase 97% dengan kategori “Sangat Valid”, sedangkan hasil yang diperoleh

dari validator II yaitu 94% dengan kategori “Sangat Valid”. Selanjutnya tahap uji praktikalitas, Tahapan praktikalitas ini bertujuan untuk mengetahui kemanfaatan dan kepraktisan multimedia. Praktikalitas akan dilakukan oleh guru sebagai pengguna, dan 8 orang siswa yang hadir dalam implementasi multimedia pembelajaran dalam proses pembelajaran untuk melakukan penilaian praktikalitas terhadap multimedia. Hasil uji praktikalitas multimedia pembelajaran RAMAH oleh guru sebagai pengguna memperoleh nilai rata-rata persentase 97% dengan kategori “Sangat Praktis” dan hasil uji praktikalitas oleh siswa sebagai responden memperoleh nilai rata-rata persentase 97,5% dengan kategori “Sangat Praktis”.

Pada tahap *disseminate*, multimedia disebarluaskan secara langsung kepada 3 sekolah terdekat dan penyebaran *online* dilakukan melalui *WhatsApp Grup (KKG Fase C)* dengan bekerjasama oleh guru tempat penelitian.

Tabel 3. Hasil validasi ahli materi

Aspek	Butir Penilaian	Penilaian
Kelayakan Isi	1	5
	2	5
	3	5
	4	5
Penyajian Materi	5	5
	6	5
	7	4
	8	5
Kebahasaan	9	5
	10	5
	11	5
Jumlah		54
Persentase		98%
Keterangan		Sangat Valid

Tabel 4. Hasil validasi ahli media I

Aspek	Indikator	Penilaian	Indikator	Penilaian
		Tahap I		Tahap II
Teks	1	5	1	5
	2	5	2	5
	3	3	3	5
	4	4	4	5
Gambar	5	4	5	4
	6	5	6	4
	7	5	7	5
	8	5	8	5
	9	5	9	5
	10	4	10	5
Audio dan Video	11	5	11	5
	12	3	12	4
	13	3	13	5

Animasi	14	4	14	5
	15	5	15	5
Kemudahan Pengguna	16	5	16	5
	17	5	17	5
	18	5	18	5
	19	5	19	5
	20	5	20	5
	21	3	21	5
Jumlah		93	Jumlah	102
Persentase		88%	Persentase	97%
Keterangan		Sangat Valid	Keterangan	Sangat Valid

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media II

Aspek	Indikator	Penilaian		
		Tahap I	Tahap II	
Teks	1	4	4	
	2	5	5	
	3	3	4	
	4	4	5	
Gambar	5	4	5	
	6	4	5	
	7	4	4	
	8	5	4	
	9	4	5	
	10	3	5	
Audio dan Video	11	4	5	
	12	4	5	
	13	4	5	
Animasi	14	5	4	
	15	4	4	
Kemudahan Pengguna	16	4	5	
	17	4	5	
	18	4	5	
	19	4	5	
	20	4	5	
	21	4	5	
Jumlah		85	Jumlah	99
Persentase		80%	Persentase	94%
Keterangan		Valid	Keterangan	Sangat Valid

Tabel 6. Hasil uji praktikalitas pengguna (guru)

Aspek	Indikator	Penilaian
Kepraktisan	1	5
	2	5
	3	5
	4	5
	5	5
	6	5
	7	5
	8	4
	9	5
	10	5
	11	5
	12	4
	13	5
	14	5
Jumlah		68
Persentase		97%
Keterangan		Sangat Praktis

Tabel 7. Hasil uji praktikalitas oleh siswa (responden)

Nama/No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Abizar	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
Atala	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5
Muhart	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
M. Fauzan	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
Mikhayla	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mughits	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Nofendro	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Rafandra	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
Jumlah	40	38	40	40	37	39	40	37	40	38	40
Rata-rata			195				156		38		40
Skor			200				160		40		40
Maksimum											
Persentase			97,5%				97,5%		95%		100%
Total	97,5%										

DISKUSI

Penggunaan media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas, kemenarikan, dan efisiensi proses belajar (Daryanto, 2010; Arsyad, 2019). Berdasarkan hasil observasi di SDN 02 Kacang, ditemukan bahwa siswa kelas V mengalami kesulitan memahami materi IPAS, khususnya materi rantai makanan, kurang antusias, serta minat belajar rendah. Guru masih menggunakan media konvensional, seperti buku teks, tanpa memanfaatkan fasilitas multimedia seperti LCD proyektor. Kondisi ini menegaskan perlunya pengembangan

media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif untuk mendukung keterlibatan aktif siswa.

Penelitian ini mengembangkan Multimedia Pembelajaran RAMAH yang dapat diakses melalui perangkat Android dan Windows. Media ini dirancang untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa melalui kombinasi teks, gambar, animasi, audio, dan video yang selaras dengan Capaian Pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka. Pendekatan multimedia sejenis telah terbukti meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa karena melibatkan berbagai indera dalam proses belajar, sehingga mempermudah pemahaman konsep abstrak (Arsyad & Fatmawati, 2018; Mayer, 2021).

Proses pengembangan mengikuti model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) (Thiagarajan, Semmel, & Semmel, 1974). Tahap define mencakup analisis kebutuhan, kurikulum, karakteristik peserta didik, dan tujuan pembelajaran. Tahap design dilakukan dengan menyusun *storyboard* dan *flowchart* menggunakan *Microsoft PowerPoint*. Tahap develop menghasilkan produk multimedia yang divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, kemudian direvisi dan diuji praktikalitasnya oleh guru dan siswa. Tahap disseminate dilakukan melalui penyebaran produk melalui link dan grup KKG fase C agar dapat dimanfaatkan di beberapa SD.

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran RAMAH mampu menarik perhatian siswa, meningkatkan fokus, dan menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif. Validasi media tahap pertama memperoleh persentase 88% (validator I) dan 80% (validator II), dengan kategori “Sangat Valid” dan “Valid”, serta saran perbaikan pada tampilan menu, video, dan latihan. Setelah revisi, validasi tahap kedua memperoleh persentase 97% (validator I) dan 94% (validator II) dengan kategori “Sangat Valid”. Validasi materi yang meliputi kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan memperoleh nilai rata-rata 98% (“Sangat Valid”).

Praktikalitas multimedia juga sangat baik. Penilaian guru sebagai pengguna memperoleh persentase 97%, sedangkan siswa sebagai responden memperoleh 97,5%, keduanya dikategorikan “Sangat Praktis”. Hasil ini menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran RAMAH efektif digunakan, memberikan pengalaman belajar yang menarik, meningkatkan motivasi, fokus, serta pemahaman siswa terhadap materi rantai makanan hewan (Prasetyo & Sari, 2020; Ikha, 2020). Dengan demikian, pengembangan multimedia ini memberikan kontribusi signifikan dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Multimedia Pembelajaran RAMAH pada mata pelajaran IPAS kelas V SD berhasil dilakukan dengan menggunakan model 4D, meliputi tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Produk multimedia yang dikembangkan telah terbukti sangat valid, dengan persentase validitas rata-rata 95,5%–98% dari ahli materi dan validator media, serta sangat praktis, dengan persentase praktikalitas 97,25% dari guru dan siswa sebagai pengguna. Multimedia ini efektif meningkatkan daya tarik, fokus, dan pemahaman siswa dalam belajar materi rantai makanan hewan. Penyebaran produk dilakukan secara langsung dan online melalui grup WhatsApp KKG Fase C, sehingga media ini dapat dimanfaatkan lebih luas dalam proses pembelajaran di berbagai sekolah.

REFERENSI

- Arikunto, S., & Jabar, C. S. (2018). *Evaluasi program pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arini, P. F., Noviana, D. R., Kalimatus, S., & Joko, S. (2024). Pemanfaatan multimedia interaktif sebagai inovasi media pembelajaran berbasis teknologi pada pembelajaran Pendidikan Pancasila kelas IV sekolah dasar. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 15–16.
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, A., & Fatmawati, F. (2018). Pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran: Strategi meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 45–53.
- Daryanto. (2010). *Media pembelajaran: Peranannya dalam proses belajar mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ikha, R. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran berbasis animasi untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(1), 12–20.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbud). (2022). *Kurikulum Merdeka: Panduan implementasi*. Jakarta: Kemdikbud Ristek.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Okpatrioka. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Prasetyo, E., & Sari, D. (2020). Penggunaan multimedia untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 78–86.
- Ririn, S. (2017). Pemanfaatan Microsoft PowerPoint sebagai media pembelajaran interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 88–95.
- Sari, D., & Putra, A. (2021). Kesulitan siswa dalam memahami materi rantai makanan hewan pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 23–31.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Indiana University.