

Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Media Digital Interaktif Berbasis Web untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPAS Murid Kelas V SD

Ajeng Agustina¹, Siti Maghfirotn Amin², Angelina Kartika Sari³

^{1,2} Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

³ SDN Tenggilis Mejoyo I, Indonesia

Email: ajengtina1125@gmail.com

Diterima: 21 September 2026

Disetujui: 28 September 2026

Dipublikasi: 30 September 2026

Abstrak: Motivasi belajar IPAS murid kelas VA SDN Tenggilis Mejoyo I belum optimal, yang ditunjukkan oleh rendahnya perhatian, keterlibatan, kepercayaan diri, dan ketekunan selama pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar IPAS melalui implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis minat berbantuan media digital interaktif berbasis web RANTAIKU. Penelitian menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus melalui tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian terdiri atas 27 murid kelas VA. Data dikumpulkan melalui lembar observasi motivasi belajar berdasarkan aspek Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction (ARCS) serta angket refleksi murid. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase, sedangkan data refleksi digunakan untuk mengidentifikasi pengalaman dan kendala belajar sebagai dasar perbaikan tindakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar meningkat dari 58,3% pada prasiklus menjadi 77,1% pada Siklus I dan 86,8% pada Siklus II. Peningkatan sebesar 28,5 poin persentase menunjukkan bahwa capaian akhir telah melampaui target keberhasilan sebesar 80%. Dengan demikian, pembelajaran berdiferensiasi berbasis minat berbantuan media digital interaktif berbasis web RANTAIKU dapat menjadi alternatif untuk mendukung peningkatan motivasi belajar IPAS murid sekolah dasar.

Kata Kunci: pembelajaran berdiferensiasi, minat belajar, media interaktif berbasis web, motivasi belajar, IPAS

Abstract: The learning motivation for Natural and Social Sciences (IPAS) among Grade VA students at SDN Tenggilis Mejoyo I was suboptimal, characterized by low levels of attention, engagement, self-confidence, and persistence during lessons. This study aimed to determine the improvement in IPAS learning motivation through the implementation of interest-based differentiated instruction supported by the web-based interactive digital medium "RANTAIKU." The study employed the Kemmis and McTaggart Classroom Action Research (CAR) model, conducted over two cycles comprising the stages of planning, action, observation, and reflection. The research subjects consisted of 27 Grade VA students. Data were collected using a learning motivation observation sheet based on the Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction (ARCS) model, as well as student reflection questionnaires. Quantitative data were analyzed descriptively using percentages, while reflection data were used to identify learning experiences and obstacles to inform the refinement of actions. The results showed that learning motivation increased from 58.3% in the pre-cycle stage to

77.1% in Cycle I and 86.8% in Cycle II. An increase of 28.5 percentage points indicates that the final outcome surpassed the success target of 80%. Thus, interest-based differentiated instruction supported by the web-based interactive digital medium "RANTAIKU" serves as a viable alternative for enhancing IPAS learning motivation among elementary school students.

Keywords: differentiated instruction, learning interest, web-based interactive media, learning motivation, IPAS

PENDAHULUAN

Pendidikan pada era Kurikulum Merdeka menempatkan murid sebagai subjek pembelajaran sehingga proses belajar perlu mempertimbangkan keberagaman kesiapan, kebutuhan, karakteristik, dan minat murid. Pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar, keberagaman tersebut perlu direspons melalui pengalaman belajar yang memungkinkan murid berpartisipasi aktif dan memiliki keterkaitan dengan pengalaman belajarnya. Penelitian pada sekolah dasar menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dapat diterapkan melalui pemetaan kebutuhan murid, asesmen diagnostik, serta diferensiasi konten, proses, dan produk (Faigawati et al., 2023; Hasanah & Sukartono, 2024; Kusumaningpuri, 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berkaitan dengan motivasi dan keterlibatan belajar. Anggraini dan Maryani (2023) melaporkan peningkatan motivasi dan hasil belajar IPAS melalui pendekatan berdiferensiasi, sedangkan Johri et al. (2025) menunjukkan pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap motivasi dan hasil belajar IPA di sekolah dasar. Penelitian Efendi et al. (2024) juga menunjukkan bahwa diferensiasi konten, proses, dan produk dapat membantu memenuhi kebutuhan belajar serta mendukung motivasi dan partisipasi murid. Pada pembelajaran IPAS, Hasanah dan Sukartono (2024) menegaskan pentingnya asesmen diagnostik sebagai dasar pemetaan kebutuhan murid sebelum menentukan bentuk diferensiasi.

Selain pendekatan pembelajaran, media digital interaktif dapat memberikan variasi stimulus dan kesempatan interaksi selama proses belajar. Wibawa et al. (2024) menunjukkan bahwa video pembelajaran interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar sains murid sekolah dasar. Nurhasanah et al. (2025) menemukan bahwa penggunaan media digital pada pembelajaran IPAS kelas V dapat meningkatkan antusiasme murid, sedangkan Lusiana et al. (2026) mengembangkan media web interaktif berbasis Google Sites yang berkaitan dengan motivasi dan hasil belajar sains pada pendidikan dasar. Wahyuni et al. (2024) juga menunjukkan bahwa media interaktif pada materi rantai makanan kelas V dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa media digital dapat berfungsi sebagai pendukung pembelajaran yang lebih interaktif, bukan sekadar sebagai penyaji materi.

Meskipun pembelajaran berdiferensiasi dan media digital telah banyak dikaji, penelitian yang mengintegrasikan asesmen minat, diferensiasi aktivitas, dan media digital interaktif berbasis web dalam satu tindakan PTK untuk meningkatkan motivasi belajar IPAS murid sekolah dasar masih terbatas. Penelitian Sarabunis et al. (2025) menunjukkan bahwa identifikasi minat,

kesiapan, dan gaya belajar menjadi bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi IPAS. Sukamto et al. (2024) juga menekankan kebutuhan asesmen diagnostik yang lebih rinci agar pembelajaran berdiferensiasi dapat disesuaikan dengan kemampuan dan minat murid. Dengan demikian, penelitian ini memosisikan integrasi hasil asesmen minat dengan pengalaman belajar berbantuan web sebagai rancangan pemecahan masalah.

Berdasarkan observasi awal pada pembelajaran IPAS di kelas VA SDN Tenggilis Mejoyo I yang berjumlah 27 murid, motivasi belajar belum optimal. Kondisi tersebut terlihat dari masih adanya murid yang kurang antusias, pasif, kurang memperhatikan pembelajaran, dan belum menunjukkan ketekunan dalam menyelesaikan aktivitas. Pembelajaran sebelumnya belum secara optimal mengakomodasi perbedaan minat murid dan pemanfaatan media interaktif. Kondisi tersebut menjadi dasar perlunya tindakan pembelajaran yang lebih responsif terhadap karakteristik murid.

Pemecahan masalah dilakukan melalui pembelajaran berdiferensiasi berbasis minat yang dipadukan dengan media digital interaktif berbasis web RANTAIKU. Berdasarkan asesmen diagnostik nonkognitif, murid dipetakan ke dalam tiga kategori minat, yaitu akademik, olahraga, dan seni, yang pada pelaksanaan Siklus I dioperasikan menjadi empat subkelompok: Akademik 1, Akademik 2, Olahraga, dan Seni. Aktivitas setiap kelompok disesuaikan dengan karakteristik minatnya dan didukung oleh fitur pada Website RANTAIKU. Integrasi tersebut menjadi kebaruan praktis penelitian karena hasil asesmen minat tidak berhenti pada pengelompokan, tetapi digunakan untuk menentukan pengalaman belajar dalam tindakan PTK.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar IPAS murid kelas V SD melalui implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis minat berbantuan media digital interaktif berbasis web. Penelitian diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran IPAS yang responsif terhadap keberagaman minat murid sekaligus memanfaatkan media digital interaktif untuk mendukung perhatian, keterlibatan, kepercayaan diri, dan kepuasan belajar.

METODE

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus untuk meningkatkan motivasi belajar IPAS murid kelas V SD melalui pembelajaran berdiferensiasi berbasis minat berbantuan media digital interaktif berbasis web. Penelitian Tindakan Kelas merupakan bentuk penelitian yang memberikan tindakan terencana terhadap proses pembelajaran di kelas untuk memperbaiki praktik pembelajaran (Arikunto et al., 2021). Desain penelitian mengadopsi model Kemmis dan McTaggart yang meliputi perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (acting), observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Hasil refleksi Siklus I digunakan untuk menyusun perencanaan yang direvisi pada Siklus II (Kemmis et al., 2014).

Subjek penelitian adalah 27 murid kelas VA SDN Tenggilis Mejoyo I, Surabaya. Penelitian dilaksanakan pada pembelajaran IPAS materi Memakan

dan Dimakan. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun Modul Ajar/Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM) berbasis diferensiasi minat dan melakukan asesmen diagnostik nonkognitif untuk memetakan minat murid. Hasil pemetaan minat membentuk kelompok akademik, olahraga, dan seni, dengan kelompok akademik dibagi menjadi dua subkelompok. Penggunaan asesmen diagnostik sebagai dasar diferensiasi pembelajaran didukung oleh Sukanto et al. (2024).

Pada tahap tindakan, murid belajar sesuai kelompok minat dan menggunakan Website RANTAIKU dan LKM. Kelompok akademik melakukan analisis informasi dan skema ekosistem, kelompok olahraga melakukan peragaan atau simulasi dinamika predator-mangsa, sedangkan kelompok seni membuat poster. Motivasi belajar diamati menggunakan 12 indikator yang mencakup empat aspek ARCS, yaitu Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction. Setiap indikator dinilai menggunakan skala 1–4, yaitu 1 (Belum), 2 (Cukup), 3 (Tampak), dan 4 (Sangat Tampak). Pada akhir pembelajaran, murid mengisi angket refleksi, sedangkan catatan lapangan digunakan sebagai data pendukung.

Data penelitian terdiri atas data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor observasi motivasi dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase skor yang diperoleh terhadap skor maksimal, sedangkan data kualitatif dari angket refleksi dan catatan lapangan dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan/verifikasi (Miles et al., 2014). Perbandingan dilakukan pada prasiklus, Siklus I, dan Siklus II. Tindakan dinyatakan berhasil apabila persentase motivasi belajar mencapai $\geq 80\%$. Hasil observasi dan refleksi setiap siklus digunakan sebagai dasar perbaikan tindakan pada siklus berikutnya.

HASIL

Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus pada 27 murid kelas VA SDN Tenggilis Mejoyo I. Data yang dianalisis meliputi skor observasi motivasi berdasarkan aspek ARCS serta data refleksi murid. Pada prasiklus, pembelajaran IPAS masih berlangsung secara konvensional dan belum memanfaatkan diferensiasi minat maupun media digital interaktif. Persentase rata-rata motivasi belajar sebesar 58,3% dan termasuk kategori rendah.

Pada Siklus I, hasil asesmen diagnostik nonkognitif digunakan untuk mengelompokkan murid berdasarkan tiga kategori minat, yaitu akademik, olahraga, dan seni. Kategori akademik dibagi menjadi dua subkelompok, yaitu Akademik 1 sebanyak 7 murid dan Akademik 2 sebanyak 6 murid; kelompok Olahraga terdiri atas 7 murid dan kelompok Seni 7 murid. Setiap kelompok menggunakan satu laptop dan LKM cetak yang terhubung dengan Website RANTAIKU. Kelompok Akademik menganalisis informasi dan skema ekosistem, kelompok Olahraga merancang peragaan dinamika predator-mangsa, sedangkan kelompok Seni membuat poster.

Setelah tindakan Siklus I, rata-rata motivasi belajar meningkat menjadi 77,1% dan berada pada kategori tinggi. Berdasarkan aspek ARCS, Attention mencapai 77,2%, Relevance 76,9%, Confidence 75,6%, dan Satisfaction 78,4%.

Meskipun meningkat dibandingkan prasiklus, capaian 77,1% belum mencapai target keberhasilan 80%. Observasi dan refleksi menunjukkan tiga kendala utama, yaitu pengoperasian laptop masih didominasi satu murid, waktu pengerjaan LKM melebihi alokasi, dan kelompok Olahraga serta Seni membutuhkan bimbingan teknis yang lebih intensif.

Perbaikan pada Siklus II dilakukan dengan menetapkan pembagian peran yang lebih jelas dalam setiap kelompok, yaitu operator laptop, pencatat LKM, koordinator proyek, dan penyaji hasil. Alur LKM disederhanakan, instruksi diberikan secara lebih bertahap, dan pendampingan diarahkan pada kelompok yang mengalami kendala teknis. Perbaikan tersebut ditujukan untuk memperluas kesempatan partisipasi setiap anggota dan meningkatkan kepercayaan diri murid.

Hasil Siklus II menunjukkan rata-rata motivasi belajar meningkat menjadi 86,8% dan telah melampaui target 80%. Pada aspek ARCS, Attention mencapai 87,7%, Relevance 86,1%, Confidence 85,2%, dan Satisfaction 88,3%. Dengan demikian, peningkatan dari prasiklus ke Siklus I sebesar 18,8 poin persentase, dari Siklus I ke Siklus II sebesar 9,7 poin persentase, dan dari prasiklus ke Siklus II sebesar 28,5 poin persentase.

Tabel 1. Rekapitulasi Motivasi Belajar Murid Berdasarkan Model ARCS

Tahap	Presentase	Kategori
Prasiklus	58,3%	Rendah
Siklus I	77,1%	Tinggi
Siklus II	86,8%	Sangat Tinggi

Tabel 2. Rekapitulasi Persentase Motivasi Belajar pada Setiap Model ARCS

Aspek ARCS	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Attention	58,3%	77,2%	87,7%
Relevance	57,7%	76,9%	86,1%
Confidence	56,2%	75,6%	85,2%
Satisfaction	61,1%	78,4%	88,3%
Rata-rata Keseluruhan	58,3%	77,1%	86,8%

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan Website RANTAIKU meningkatkan motivasi belajar murid berdasarkan empat aspek ARCS. Persentase motivasi meningkat dari 58,3% pada prasiklus menjadi 77,1% pada Siklus I dan 86,8% pada Siklus II. Pola peningkatan tersebut sejalan dengan penelitian Anggraini dan Maryani (2023) serta Johri et al. (2025) yang menunjukkan hubungan positif antara penerapan pembelajaran berdiferensiasi dan motivasi belajar. Hasil penelitian Hasanah dan Sukartono (2024) juga memperlihatkan bahwa asesmen diagnostik dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan bentuk diferensiasi yang sesuai dengan kondisi murid.

Pada aspek Attention, motivasi meningkat dari 58,3% menjadi 77,2% dan kemudian 87,7%. Peningkatan terlihat pada perhatian terhadap penjelasan guru, ketertarikan terhadap Website RANTAIKU, dan kemampuan mengikuti aktivitas secara lebih fokus. Variasi materi, visual, aktivitas kelompok, dan fitur interaktif memberikan stimulus yang lebih beragam dibandingkan pembelajaran prasiklus.

Temuan ini sejalan dengan Wibawa et al. (2024) yang menunjukkan bahwa video pembelajaran interaktif dapat meningkatkan motivasi sains murid sekolah dasar. Liu et al. (2022) juga menemukan bahwa lingkungan belajar berbasis teknologi imersif dapat memengaruhi motivasi dalam pembelajaran sains. Pada konteks media interaktif sekolah dasar, Sari et al. (2025) melaporkan bahwa penggunaan media interaktif dapat mendukung keterlibatan dan motivasi belajar murid.

Pada aspek Relevance, persentase meningkat dari 57,7% menjadi 76,9% dan 86,1%. Peningkatan berkaitan dengan pengaitan materi rantai makanan dengan lingkungan sawah serta aktivitas yang disesuaikan dengan minat kelompok akademik, olahraga, dan seni. Pembelajaran yang didasarkan pada karakteristik murid membuat aktivitas lebih dekat dengan pilihan dan pengalaman belajar mereka. Johri et al. (2025) menunjukkan bahwa variasi bahan, pengelompokan, tugas, dan produk dalam pembelajaran berdiferensiasi dapat mendukung motivasi dan hasil belajar. Penelitian Ain (2025) pada pembelajaran IPA sekolah dasar juga menunjukkan bahwa diferensiasi konten, proses, produk, dan lingkungan dapat berkaitan dengan motivasi belajar murid.

Pada aspek Confidence, persentase meningkat dari 56,2% menjadi 75,6% dan 85,2%, atau meningkat 29,0 poin persentase dari prasiklus hingga Siklus II. Peningkatan terlihat dari keberanian menyampaikan pendapat, menyelesaikan tugas, dan mempresentasikan hasil kerja. Pada Siklus I, keterlibatan operator laptop yang didominasi satu murid menjadi salah satu kendala. Perbaikan pembagian peran pada Siklus II memberikan kesempatan partisipasi yang lebih merata. Efendi et al. (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dapat mendukung motivasi dan partisipasi murid, sedangkan Setiawan et al. (2025) menunjukkan bahwa implementasi diferensiasi dalam pembelajaran sains dan sosial di sekolah dasar perlu mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik belajar murid.

Pada aspek Satisfaction, persentase meningkat dari 61,1% menjadi 78,4% dan 88,3%, sehingga menjadi aspek dengan capaian tertinggi pada Siklus II. Peningkatan terlihat dari antusiasme, kepuasan setelah menyelesaikan aktivitas, dan ketekunan dalam menyelesaikan tugas. Website RANTAIKU memberikan pengalaman belajar melalui aktivitas interaktif yang dilanjutkan dengan penyelesaian LKM dan produk kelompok. Nurhasanah et al. (2025) menunjukkan bahwa media digital pada pembelajaran IPAS kelas V dapat meningkatkan antusiasme murid. Millah et al. (2025) juga melaporkan bahwa media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan murid sekolah dasar. Zulemil dan Wulandari (2025) menunjukkan bahwa media interaktif berbasis Google Sites dapat mengintegrasikan materi, audiovisual, dan kuis dalam pembelajaran IPAS.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa peningkatan motivasi tidak hanya berkaitan dengan penggunaan media digital, tetapi dengan perubahan rancangan pembelajaran secara keseluruhan. Pada Siklus II, media, pembagian peran, alur LKM, instruksi, dan pendampingan diperbaiki berdasarkan hasil observasi Siklus I. Pola ini menunjukkan fungsi refleksi dalam PTK sebagai dasar perbaikan tindakan. Hal tersebut sejalan dengan karakter implementasi

pembelajaran berdiferensiasi yang menuntut guru memetakan kebutuhan murid, menyesuaikan aktivitas, dan melakukan evaluasi secara berkelanjutan (Faigawati et al., 2023; Kusumaningpuri, 2024).

Media yang digunakan dalam penelitian ini juga memiliki kedekatan dengan penelitian pengembangan media IPAS. Wahyuni et al. (2024) mengembangkan media interaktif pada materi rantai makanan kelas V dan menemukan tingkat validitas serta kepraktisan yang tinggi. Lusiana et al. (2026) mengembangkan media web interaktif berbasis Google Sites untuk pendidikan sains dasar dan mengaitkannya dengan motivasi serta hasil belajar. Dengan demikian, Website RANTAIKU memperluas penggunaan media web bukan hanya sebagai sumber materi, tetapi sebagai bagian dari tindakan pembelajaran yang dipadukan dengan diferensiasi berbasis minat.

Penelitian ini memiliki keterbatasan. Pembelajaran berdiferensiasi dan Website RANTAIKU diterapkan secara bersamaan sehingga kontribusi relatif masing-masing komponen terhadap peningkatan motivasi belum dapat dipisahkan. Selain itu, penelitian hanya dilakukan pada satu kelas dengan 27 murid sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara langsung pada kelas atau sekolah lain. Penelitian berikutnya dapat menguji penerapan pada beberapa kelas, menggunakan kelompok pembandingan, atau memisahkan pengaruh diferensiasi dan media digital untuk memperoleh gambaran kontribusi masing-masing komponen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas, penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbasis minat berbantuan Website RANTAIKU pada materi Memakan dan Dimakan menunjukkan peningkatan motivasi belajar murid kelas VA SDN Tenggilis Mejoyo I. Persentase motivasi belajar berdasarkan observasi ARCS meningkat dari 58,3% pada prasiklus menjadi 77,1% pada Siklus I dan 86,8% pada Siklus II. Capaian akhir meningkat 28,5 poin persentase dari prasiklus dan melampaui target keberhasilan penelitian sebesar 80%.

Peningkatan terjadi pada seluruh aspek ARCS. Attention meningkat dari 58,3% menjadi 87,7%, Relevance dari 57,7% menjadi 86,1%, Confidence dari 56,2% menjadi 85,2%, dan Satisfaction dari 61,1% menjadi 88,3%. Aspek Attention mengalami peningkatan terbesar, yaitu 29,4 poin persentase, sedangkan Satisfaction mencapai persentase tertinggi pada Siklus II sebesar 88,3%. Perbaikan tindakan pada Siklus II melalui pembagian peran kelompok, penyederhanaan instruksi, pendampingan yang lebih terarah, dan pemerataan kesempatan berpartisipasi menjadi bagian penting dalam peningkatan hasil observasi.

Pembelajaran berdiferensiasi berbasis minat berbantuan Website RANTAIKU dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk mendukung peningkatan motivasi belajar IPAS di sekolah dasar, khususnya ketika asesmen minat, aktivitas kelompok, media digital, dan refleksi tindakan dirancang sebagai satu rangkaian pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Agusta, R. M., Hardianti, A., Komalasari, R., & Dewi, R. S. (2024). Dampak pembelajaran berdiferensiasi terhadap motivasi dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.20410>
- Ain, L. H. (2025). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam pembelajaran IPA terhadap hasil dan motivasi belajar siswa di sekolah dasar (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Anggraini, R., & Maryani, I. (2023). Peningkatan motivasi dan hasil belajar IPAS melalui pendekatan berdiferensiasi pada kelas IV di SDN Bangunrejo 2 Yogyakarta. *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*, 3(5), 208–222. <https://doi.org/10.17977/um067v3i5.2023p208-222>
- Apriatini, N. M., Kertih, I. W., & Widiana, I. W. (2025). Hareko digital learning media enhances motivation and learning outcomes in science for fifth-grade elementary school students. *International Journal of Language and Literature*, 9(4), 383–396. <https://doi.org/10.23887/ijll.v9i4.111028>
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Efendi, U. P., Wibowo, S. E., Sartono, E. K. E., & Lena, M. S. (2024). The effectiveness of differentiated instruction in elementary school subject: Teachers' perceptions. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 14(3), 1784–1799. <https://doi.org/10.23960/jpp.v14.i3.2024121>
- Faigawati, F., Safitri, M. L. O., Indriani, F. D., Sabrina, F., Kinanti, K., Mursid, H., & Fathurohman, A. (2023). Implementation of differentiated learning in elementary schools. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 13(1), 47-58. <https://doi.org/10.21067/jip.v13i1.8362>
- Halimatussakdiah, Yantoro, Y., & Sholeh, M. (2024). Implementasi strategi pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Muara Pendidikan*, 9(1), 32–40. <https://doi.org/10.52060/mp.v9i1.1947>
- Hasanah, O. N., & Sukartono. (2024). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 8(1), 204–213. <https://doi.org/10.30651/else.v8i1.20798>
- Johri, J., Padlurrahman, P., & Maritasari, D. B. (2025). Pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap motivasi belajar dan hasil belajar IPA di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 508–512. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.2774>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Kusumaningpuri, A. R. (2024). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran IPAS fase B kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 8(1), 199–220. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v8i1.1321>

- Liu, R., Wang, L., Koszalka, T. A., & Wan, K. (2022). Effects of immersive virtual reality classrooms on students' academic achievement, motivation and cognitive load in science lessons. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(5), 1422–1433. <https://doi.org/10.1111/jcal.12688>
- Lusiana, R. E., Buchori, A., & Harjito. (2026). Developing “SiGaya” web-based interactive learning media using Google Sites: Effect on motivation and science learning outcome in primary education. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 12(1), 478–488. <https://doi.org/10.33394/jk.v12i1.19799>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Millah, E. T., Kurniawan, D. T., & Abidin, Y. (2025). The effectiveness of using interactive learning media in enhancing learning motivation and science literacy of 6th grade elementary school student on the topic of world continents. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 10(2), 82–94. <https://doi.org/10.25217/ji.v10i2.5715>
- Nurhasanah, A., Handoyo, E., Widiyatmoko, A., & Rusdarti, R. (2025). Digital-based learning media innovation: Improving motivation and science learning outcomes. *International Journal on Social and Education Sciences*, 7(2), 185–194. <https://doi.org/10.46328/ijonses.723>
- Nurritzka, T., & Ulia, N. (2025). Learning styles in differentiated learning of water cycle material for grade V elementary school. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 6(1), 62–67. <https://doi.org/10.30596/jppp.v6i1.24210>
- Nursyafitri, A. A. (2024). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap motivasi belajar siswa sekolah dasar (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Permana, M. R., Sholeha, F. W., Mufida, A. I., Permadi, A. H., Hadi, S., & Mislikhah, S. (2025). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar: Studi kasus di SDN Summersari 01. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 5(4), 4918–4930. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.4356>
- Permata Sari, I. (2025). Learning through interactive media in improving elementary school students' learning motivation. Dalam *International Conference on Education, Science, Technology and Health (ICONESTH)*, 643–650.
- Rahmah, S. D. A., Aji, S. D., & Putra, D. F. (2026). The effect of differentiated instruction and learning motivation on elementary school students' learning outcomes. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 15(1), 881–890. <https://doi.org/10.58230/27454312.3681>
- Sarabunis, F., Marwan, & Novalita, R. (2025). Analysis of differentiated instruction to optimize students' motivation in IPAS learning. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology*, 6(2), 1–9. <https://doi.org/10.33122/ejeset.v6i2.1317>

- Setiawan, H., Ngazizah, N., & Suyoto. (2025). Analysis of the differentiated learning implementation in science and social science learning on the Independent Curriculum at elementary school. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI*, 11(1), 84–94. <https://doi.org/10.19109/jip.v11i1.28263>
- Sukamto, S., Waluya, S. B., Rusilowati, A., & Masrukan. (2024). Analysis of needs for self-assessment and diagnostic assessment of differentiation learning in primary school. *Dalam Proceedings of International Conference on Science, Education, and Technology*, 10(1), 108–113.
- Wahyuni, H., Karengga, F. I., & Suti'ah. (2024). Development of interactive learning media in IPAS learning on food chain material for 5th grade elementary/madrasah students. *Jurnal Tarbiyah*, 31(2), 398–409. <http://dx.doi.org/10.30829/tar.v31i2.4086>
- Wibawa, I. M. C., Rati, N. W., Werang, B. R., & Deng, J.-B. (2024). Increasing science learning motivation in elementary schools: Innovation with interactive learning videos based on problem based learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(3), 504–513. <https://doi.org/10.15294/jrn6jh97>
- Wong, B. S., Chue, K. L., Ali, R. B., & Lee, P. (2023). Differentiated instruction: A comparison of motivation and perceived competence between students with high and low readiness levels. *Educational Research for Policy and Practice*, 22(1), 139–151. <https://doi.org/10.1007/s10671-022-09323-2>
- Zulemil, P. A., & Wulandari, F. T. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web melalui Google Sites pada pembelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.33971>