



Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 004 Rambah

Liza Ariani¹, Nauli Tama Sari²

^{1,2}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Rokania, Indonesia

email Korespondensi: arianilisa470@gmail.com

Abstracts

This research is motivated by the low learning outcomes of fifth-grade students at SD Negeri 004 Rambah in the science subject. Out of 12 students, only 4 students (33%) achieved mastery learning, while the remaining 8 students (67%) had not yet reached mastery. This study aims to analyze the effect of the Advance Organizer learning model on improving students' learning outcomes. The research employs a classroom action research (CAR) method conducted in two cycles. The research subjects consist of 12 fifth-grade students from SD Negeri 004 Rambah. Data collection techniques include observation, learning outcome tests, and documentation. The results indicate an improvement in learning outcomes. In Cycle I, during the first meeting, only 4 students (33%) achieved mastery, which increased to 7 students (58%) in the second meeting. Although there was an improvement, these results did not meet the mastery category ($\geq 80\%$). Therefore, Cycle II was conducted, where in the first meeting, mastery learning reached 83% (10 students), and in the second meeting, it increased to 100% (12 students). It can be concluded that the implementation of the Advance Organizer learning model is effective in improving the learning outcomes of fifth-grade students at SD Negeri 004 Rambah.

Keywords: Advance Organizer, learning outcomes, science learning.

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 004 Rambah dalam mata pelajaran IPA. Dari 12 siswa, hanya 4 siswa (33%) yang mencapai ketuntasan belajar, sementara 8 siswa lainnya (67%) belum tuntas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran Advance Organizer terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 004 Rambah sebanyak 12 orang. Teknik pengumpulan data mencakup observasi, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Pada siklus I, pertemuan pertama, hanya 4 siswa (33%) yang tuntas, dan meningkat menjadi 7 siswa (58%) pada pertemuan kedua. Meskipun meningkat, hasil ini belum memenuhi kategori tuntas ($\geq 80\%$). Oleh karena itu, dilakukan siklus II, di mana pada pertemuan pertama, ketuntasan mencapai 83% (10 siswa tuntas), dan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 100% (12 siswa tuntas). Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Advance Organizer efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 004 Rambah.

Kata kunci: Advance Organizer, hasil belajar, pembelajaran IPA.



Copyright ©2025 Taksonomi: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan sebuah proses yang dirancang secara sengaja dan terorganisasi untuk mendukung perkembangan individu secara holistik (Widari, 2021). Proses ini bertujuan untuk membantu setiap individu mencapai potensi maksimalnya, baik dari segi intelektual, emosional, maupun sosial (Saputra dan

Wulandari, 2022). Dengan pendekatan yang terstruktur, pendidikan memungkinkan individu untuk mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan nilai-nilai yang relevan, sehingga mereka mampu menghadapi tantangan kehidupan dengan percaya diri dan kompetensi yang mumpuni (Anwar dan Maulida, 2020). Selain itu, pendidikan juga berperan sebagai fondasi utama dalam menciptakan individu yang produktif dan bermanfaat bagi masyarakat (Mulyadi Syafitri, 2023). Dengan membekali individu dengan keterampilan praktis dan kemampuan berpikir kritis, pendidikan mempersiapkan mereka untuk memberikan kontribusi positif dalam berbagai aspek kehidupan sosial dan ekonomi (Trianto, 2019). Oleh karena itu, pendidikan tidak hanya memengaruhi pertumbuhan pribadi, tetapi juga memainkan peran penting dalam membangun masyarakat yang berdaya saing, inovatif, dan berkeadilan.

Era abad ke-21, pendidikan menghadapi tantangan baru yang menuntut pengembangan keterampilan yang lebih kompleks dan relevan dengan kebutuhan zaman (Putri dan Setiawan, 2020). Salah satu pendekatan yang menjadi fokus utama adalah pengembangan keterampilan 4C, yaitu Critical Thinking (berpikir kritis), Communication (komunikasi), Collaboration (kolaborasi), dan Creativity (kreativitas). Keempat keterampilan ini dianggap esensial untuk membantu individu mengatasi berbagai tantangan di dunia yang terus berkembang, terutama dalam menghadapi revolusi industri 4.0 dan era digitalisasi yang semakin maju (Alfarisy dan Panidi, 2023).

Penerapan keterampilan 4C dalam pendidikan tidak hanya memberikan bekal kepada siswa untuk berprestasi secara akademik, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menjadi individu yang adaptif, inovatif, dan mampu berkontribusi secara positif di masyarakat. Dengan mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkomunikasi secara efektif, bekerja sama dalam tim, dan berkreasi dengan cara-cara yang baru, pendidikan abad ke-21 bertujuan menciptakan generasi penerus yang mampu menghadapi perubahan global, memecahkan masalah, serta menciptakan peluang yang bermanfaat untuk masa depan (Hartono, 2019). Lingkungan belajar yang mendukung dan menarik dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi siswa, terutama jika kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan minat dan preferensi mereka (Latifah, 2023).

Pembelajaran merupakan suatu interaksi yang melibatkan siswa dan guru untuk meningkatkan keterampilan, karakter, serta perilaku siswa (Himawati et al., 2023). Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa sangat diperlukan guna memastikan proses belajar yang lebih efektif dan bermakna. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Siregar dan Harahap, 2020). Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) dirancang sebagai mata pelajaran terpadu yang menggabungkan aspek sosial dan alamiah untuk menciptakan pemahaman holistik pada siswa (Fitiani dan Harisanti, 2019). Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk memahami hubungan antara manusia, lingkungan, dan fenomena alam secara lebih mendalam, sehingga mereka mampu melihat keterkaitan antar konsep yang sebelumnya dianggap terpisah. Dengan pembelajaran terpadu, siswa tidak hanya dibekali dengan pengetahuan teoritis, tetapi juga diajak untuk menerapkan konsep-konsep tersebut dalam konteks kehidupan nyata. Selain memberikan pemahaman yang lebih komprehensif, integrasi aspek sosial dan alamiah dalam IPAS juga bertujuan untuk mendorong siswa berpikir kritis dan kreatif (Handayani dan Kurniawan, 2019).

Kurikulum Merdeka menekankan pengalaman belajar yang relevan dan bermakna, di mana siswa aktif dalam mengeksplorasi materi dan mengembangkan solusi untuk masalah-masalah yang kompleks. Dengan pendekatan ini, pembelajaran IPAS tidak hanya membekali siswa dengan pengetahuan ilmiah dan sosial, tetapi juga membentuk karakter siswa yang peduli terhadap lingkungan dan Masyarakat (Kemendikbud, 2021). Meskipun demikian, dalam realitas pembelajaran di kelas, masih ditemukan berbagai kendala yang menghambat keberhasilan siswa dalam memahami materi IPAS. Berdasarkan hasil observasi di kelas V SD Negeri 004 Rambah pada 9 September 2024, diketahui bahwa tingkat partisipasi siswa dalam pembelajaran masih rendah. Dari total 12 siswa, hanya 4 siswa (33%) yang mencapai ketuntasan belajar, sedangkan 8 siswa (67%) lainnya masih belum mencapai standar minimal yang ditetapkan (KKTP 75%). Rendahnya hasil belajar ini disebabkan oleh kurangnya penerapan model pembelajaran yang inovatif, sehingga siswa merasa bosan dan kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Siswa cenderung mengharapkan metode pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik mereka (Efendi, 2022).

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah Advance Organizer (AO). Model ini menekankan pada pengaitan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya sehingga membantu memperkuat struktur kognitif mereka (Joyce, Weil & Calhoun, 2020). Selain itu, model ini juga dapat membantu siswa mengidentifikasi dan mengorganisasi informasi utama, mengaktifkan pengetahuan sebelumnya, serta meningkatkan keterampilan kognitif, emosional, dan psikomotorik mereka (Mawikere & Hura, 2021). Dengan menerapkan model Advance Organizer, diharapkan pembelajaran IPAS di kelas V SD Negeri 004 Rambah dapat lebih bermakna dan meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Jika pada siklus pertama hasil belum memenuhi standar, penelitian dilanjutkan ke siklus kedua hingga mencapai target yang diinginkan. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 004 Rambah 12 siswa. Pemilihan subjek menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *advance organizer*. Teknik Pengumpulan Data dikumpulkan melalui: 1) Observasi, untuk menilai aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. 2) Tes, untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi. dan 3) Dokumentasi, mencatat kegiatan selama penelitian dalam bentuk catatan, foto, atau dokumen pembelajaran.

Indikator keberhasilan penelitian ditentukan dengan minimal 75% siswa mencapai ketuntasan belajar, serta 80% dari total siswa menunjukkan peningkatan aktivitas pembelajaran. Data observasi dianalisis menggunakan persentase aktivitas guru dan siswa dengan rumus:

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

Keterangan:

P = Persentase aktivitas

F = Frekuensi aktivitas

N = Jumlah maksimal aktivitas

Kategori hasil observasi diklasifikasikan menjadi *Baik* (81–100%), *Cukup Baik* (61–80%), *Kurang Baik* (41–60%), dan *Tidak Baik* ($\leq 40\%$).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Data hasil penelitian ini diperoleh melalui hasil Observasi yang sesuai dengan tes soal. Pada tahap observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan tes soal digunakan peneliti untuk melakukan penelitian sebagai alat ukur hasil belajar IPAS siswa yang diperoleh sebagai bahan pertimbangan untuk penerapan model pembelajaran *advance organizer* (AO) yang telah dilakukan. Berikut ini penyajian dan penilaian hasil belajar yang dilakukan dengan siklus 1 dan siklus 2 yang mana setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan:

Tabel 1. Hasil Observasi aktifitas siswa dan guru pada siklus 1 pertemuan 1

No.	Kegiatan	Presentase
1.	Observasi aktifitas siswa Siklus 1 pertemuan 1	68%
2.	Observasi aktifitas guru Siklus 1 pertemuan 1	71%

Sumber: Data Olahan Lapangan, 2025

Hasil observasi aktifitas siswa pada siklus 1 pertemuan 1 dengan persentase 68% dan aktifitas guru siklus 1 pertemuan 1 yaitu 71%. Siklus 1 pertemuan 1 ini skor yang diperoleh siswa dan guru masih dikategorikan cukup dan belum mencapai indikator keberhasilan.

Tabel 2. Hasil Observasi aktifitas siswa dan guru pada siklus 1 pertemuan 2

No.	Kegiatan	Presentase
1.	Observasi aktifitas siswa Siklus 1 pertemuan 2	75%
2.	Observasi aktifitas guru Siklus 1 pertemuan 2	78%

Sumber: Data Olahan Lapangan, 2025

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil observasi aktifitas siswa pada pertemuan 2 siklus 1 dengan presentase 75% dan aktifitas guru siklus 1 pertemuan 2 yaitu 78%. Siklus 1 pertemuan 2 ini skor yang diperoleh siswa dan guru masih dikategorikan cukup dan belum mencapai indikator keberhasilan yaitu 80%. Berdasarkan rekapitulasi hasil belajar siswa siklus 1 di atas bahwa pada pertemuan siklus 1 pertemuan 1 presentase siswa tuntas 33% dan yang tidak tuntas 67% dan masih jauh dari kategori lulus 80%. Kemudian pada pertemuan 2 siklus 1 presentase siswa yang tuntas 58% dan yang tidak tuntas 42% dan dikategorikan cukup. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pada siklus 1 terdapat peningkatan hasil belajar, namun belum mencapai target kelulusan yang di rencanakan 80% sehingga peneliti masih melanjutkan penelitian ke tahap siklus II sebagai uraian selanjutnya.

Tabel 3. Hasil Observasi aktifitas siswa dan guru pada siklus II pertemuan I

No	Kegiatan	Presentase
1.	Observasi aktifitas siswa Siklus II pertemuan 1	85%
2.	Observasi aktifitas guru Siklus II pertemuan 1	96%

Sumber: Data Olahan Lapangan, 2025

Hasil observasi aktifitas siswa pada pertemuan 1 siklus II dengan presentase 85% dan observasi aktifitas guru siklus II pertemuan 1 yaitu 96%. Siklus II pertemuan

1 ini skor yang diperoleh siswa dan guru sudah dikatakan baik sudah mencapai indikator 80% namun peneliti masih ingin menyelesaikan pertemuan 2 siklus II.

Tabel 4. Hasil Obsevasi aktifitas siswa dan guru pada siklus II pertemuan 2

No	Kegiatan	Presentase
1.	Observasi aktifitas siswa Siklus II pertemuan 2	100%
2.	Observasi aktifitas guru Siklus II pertemuan 2	100%

Sumber: Data Olahan Lapangan, 2025

Pertemuan 2 siklus II dengan presentase 100% dan observasi aktifitas guru siklus II pertemuan 2 yaitu 100%. Siklus II pertemuan 2 ini skor yang diperoleh siswa dan guru sudah dikatakan sangat baik memuaskan sudah mencapai indikator diatas 80% dengan ini peneliti menyelesaikan penelitiannya sampai dengan siklus II pertemuan 2 dikarenakan nilai siswa sudah mencapai indikator pencapaian kelulusan.

Tabel 5. Hasil Ulangan IPAS

No	Indikator	Kategori	Banyak Siswa
1.	$N \geq 33\%$	Tuntas	4
2.	$N < 67\%$	Tidak tuntas	8

Sumber: Guru Kelas v SD Negeri 004 Rambah

Tabel diatas menunjukkan hasil ulangan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berdasarkan tingkat ketuntasan siswa di SD Negeri 004 Rambah. Indikator $N \geq 33\%$ menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai setidaknya 33% dianggap tuntas dalam ulangan. Sebanyak 4 siswa masuk dalam kategori ini. Indikator $N < 67\%$ menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai di bawah 67% dianggap tidak tuntas. Sebanyak 8 siswa berada dalam kategori ini. Dari data ini, terlihat bahwa sebagian besar siswa (8 dari 12 siswa) belum mencapai ketuntasan dalam pembelajaran IPAS. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas pembelajaran masih perlu ditingkatkan, baik melalui perbaikan metode pengajaran maupun pendekatan yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Advance Organizer (AO) dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran dilakukan dalam dua siklus, di mana setiap siklus melibatkan tindakan perbaikan yang bertujuan meningkatkan ketercapaian hasil belajar. Keberhasilan model Advance Organizer dalam meningkatkan hasil belajar siswa sejalan dengan teori Ausubel (1968) yang menekankan pentingnya belajar bermakna (meaningful learning) dibandingkan dengan pembelajaran berbasis hafalan. Dengan menghubungkan konsep baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya, siswa lebih mudah memahami dan menginternalisasi materi yang diajarkan.

Siklus pertama, hasil tes awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai ketuntasan yang diharapkan. Faktor-faktor seperti kurangnya pemahaman siswa terhadap materi, keterbatasan dalam penggunaan metode pembelajaran yang sesuai, serta rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi kendala utama.

Siklus kedua, terjadi peningkatan signifikan dalam ketuntasan belajar siswa. Sebanyak 80% siswa mencapai kategori baik, melewati target yang ditetapkan. Keberhasilan ini dapat dikaitkan dengan penerapan model Advance Organizer, yang membantu siswa dalam mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Joyce, Weil, & Calhoun, 2020). Model ini memperjelas struktur kognitif siswa dan meningkatkan pemahaman materi secara lebih sistematis. Selain itu, hasil penelitian ini juga menegaskan bahwa pembelajaran berbasis pemahaman lebih efektif dalam membangun struktur kognitif siswa dibandingkan dengan metode yang hanya menuntut hafalan. Hal ini selaras dengan pendapat Joyce, Weil, & Calhoun (2020) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis Advance Organizer dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman konseptual mereka.

Faktor lain yang mendukung peningkatan hasil belajar adalah penggunaan modul pembelajaran elektronik yang lebih interaktif. Modul ini tidak hanya memudahkan navigasi pembelajaran tetapi juga memungkinkan integrasi audio, video, dan animasi untuk meningkatkan keterlibatan siswa (Laili et al., 2019; Wijayanti et al., 2016). Dukungan dari guru, orang tua, serta media pembelajaran cetak dan elektronik juga memainkan peran penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran (Sukaenah et al., 2019). Namun, hasil penelitian juga mengungkap bahwa peran guru dalam menyiapkan rancangan pembelajaran masih menjadi tantangan. Ahmad, (2020) menekankan bahwa keterampilan guru dalam menyusun dan menerapkan perencanaan pembelajaran yang efektif sangat berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pendidikan. Guru yang belum optimal dalam menyiapkan rancangan pembelajaran dapat menyebabkan rendahnya efektivitas proses belajar mengajar.



4. Kesimpulan

Model pembelajaran Advance Organizer (AO) memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPAS. Dengan penerapan dua siklus pembelajaran yang disertai tindakan perbaikan, terjadi peningkatan signifikan pada tingkat pemahaman dan ketercapaian hasil belajar siswa. Siklus pertama mengungkapkan kendala seperti rendahnya keterlibatan siswa dan kurangnya metode pembelajaran yang sesuai, namun siklus kedua berhasil menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar siswa hingga mencapai 80% dalam kategori baik. Model AO membuktikan efektivitasnya dalam mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan yang

telah dimiliki siswa, sehingga struktur kognitif mereka menjadi lebih jelas dan pemahaman materi semakin baik.

Daftar Pustaka

- Ahmad, I. F. (2020). Asesmen Alternatif dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (COVID-19) di Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 7(1), 195-222.
- Alfarisy, F., & Hartati, S. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(1), 45-58.
- Ambarwati, Y., Apriandi, D., & Panidi. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa pada Kurikulum Merdeka Melalui Model Pembelajaran Role Playing. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08, 152-153.
- Anwar, C., & Maulida, S. (2020). Efektivitas Penggunaan E-Learning dalam Pembelajaran IPA di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 98-110.
- Fauziah, N., & Hidayat, R. (2021). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 3(1), 22-30.
- Fitriani, N., Efendi, I., & Harisanti, B. M. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Desa Sembalun untuk Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa MTs. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(1), 68-78.
- Handayani, L., & Kurniawan, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 8(2), 112-125.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2020). *Models of Teaching (9th ed.)*. Pearson Education.
- Kemdikbudristek. (2021). *Kurikulum Merdeka*.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 306-315.
- Latifah, D. N. (2023). Analisis Gaya Belajar Siswa untuk Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Dasar. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 68-75.
- Mawikere, M. C. S., & Hura, S. (2020). Diskursus Mengenai Prinsip, Pendekatan dan Metode Pembelajaran dalam Pendidikan Anak Usia Dini. *Montessori Jurnal Pendidikan Kristen Anak Usia Dini*, 1(1), 12-26.
- Mulyadi, T., & Syafitri, R. (2021). Evaluasi Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 5(3), 201-215.
- Nurhasanah, D., & Arifin, S. (2023). Penggunaan Game Edukasi dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*, 11(1), 34-47.

- Putri, A. S., & Setiawan, R. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Multimedia untuk Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(1), 78-90.
- Saputra, Y., & Wulandari, M. (2022). Pembelajaran Berbasis STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Terpadu*, 6(2), 155-170.
- Siregar, A. D., & Harahap, L. K. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Terintegrasi Media Komputasi Hyperchem pada Materi Bentuk Molekul. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(1), 1925.
- Sukaenah, Q., Damanhuri, & Yuliana, R. (2019). Pengembangan Modul Budaya Berbasis Kearifan Lokal Banten pada Mata Pelajaran IPS. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2(1), 759-768.
- Trianto. (2019). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media.
- Widari, L. (2021). Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia dan Hewan. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(3), 364-373.
- Wijayanti, L., & Prasetyo, Z. K. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(2), 108-117.