



ANALISIS PENGGUNAAN LKPD BERBASIS STEM TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS IV PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA DI SDN 060878 MEDAN TIMUR

Asaria Semaya Girsang^{1*}, Asiah Ramadhani², Chelsy Sipayung³, Indah Jesica Hutapea⁴, Rizka Amelia⁵, Salwa Mawla⁶

^{1*,2,3,4,5,6} Universitas Negeri Medan

*Email: asariagirsang05@gmail.com, asiah@unimed.ac.id, chelsysipayung31@gmail.com,
indahjesicahutapea@gmail.com, aamelia282006@gmail.com, salwamawla62@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i3.4670>

Abstrak

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, serta keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Namun, dalam praktiknya proses pembelajaran masih sering berpusat pada guru sehingga keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran belum optimal. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan dan partisipasi siswa, salah satunya melalui penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis STEM. Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) menekankan keterpaduan berbagai disiplin ilmu serta mendorong siswa untuk aktif dalam mengamati, menganalisis, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan LKPD berbasis STEM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada materi perubahan wujud benda. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan di SDN 060878 Medan Timur dengan subjek penelitian yaitu guru dan siswa kelas IV. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan teknik analisis data menggunakan model analisis interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan LKPD berbasis STEM mampu meningkatkan keaktifan, motivasi belajar, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengamati, berdiskusi, menganalisis, serta menyimpulkan hasil pembelajaran. Selain itu, penggunaan LKPD juga membantu siswa dalam memahami materi secara lebih sistematis. Namun, dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa kendala, seperti adanya siswa yang belum sepenuhnya memahami langkah-langkah kerja dalam LKPD sehingga memerlukan bimbingan dari guru. Dengan demikian, penggunaan LKPD berbasis STEM memberikan peran positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Kata Kunci: LKPD Berbasis STEM, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran IPA, Perubahan Wujud Benda.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan IPA sangat penting untuk pendidikan dasar. IPA mengajarkan peserta didik dasar sains, teknologi, dan fenomena alam serta keterampilan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah. Kondisi ideal mata pelajaran IPA menurut Standar Isi BSNP yaitu: 1) memperoleh pengetahuan praktis dan pemahaman ide-ide IPA yang berlaku untuk kehidupan sehari-hari; 2) mendorong rasa ingin tahu; 3) kemampuan proses untuk melihat ke sekeliling; 4) mendorong partisipasi dalam pemeliharaan, perlindungan, dan pelestarian lingkungan hidup; dan 5) memecahkan masalah dan membuat keputusan (Latukau, 2022:351).



Peserta didik yang berprestasi baik dalam latihan pembelajaran dapat mencapai kondisi yang sempurna untuk pembelajaran IPA karena kegiatan merupakan bagian integral dari proses pembelajaran. Model pembelajaran yang menyenangkan harus digunakan untuk memastikan bahwa proses belajar mengajar tidak membosankan, dan pendidikan sains harus dinamis, inspiratif, menyenangkan, dan menantang untuk mendorong siswa berpartisipasi aktif. Ini juga harus memberikan ruang yang cukup untuk kreativitas, kemandirian, dan inisiatif sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikologis peserta didik. (Maghfiroh & Arifin, 2021:217; Syahfitri dkk., 2023:1192; Wahyuni, 2022:118).

Dalam periode revolusi industri 4.0 ini, memiliki pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan masalah yang kuat sangat penting. Kapasitas berpikir kreatif peserta didik akan ditingkatkan dengan berpikir kritis, yang juga akan mempengaruhi kapasitas mereka dalam mengatasi permasalahan lingkungan (Agusta & Sa'diyah, 2021:402). Dalam IPA, berpikir kritis sangat penting, dan keterampilan ini erat kaitannya dengan keinginan peserta didik. Menurut Ennis (dalam Sriliani, dkk., 2022) peserta didik dapat berpikir kritis jika mereka memenuhi kriteria berikut: 1) memberikan deskripsi singkat tentang konsep materi; 2) mengembangkan kemampuan dasar untuk memahami materi pelajaran; 3) menyimpulkan konsep konsep yang diketahui; 4) memberikan rincian lebih lanjut; 5) atur rencana dan teknik.

Salah satu dari sekian banyak kelas IPA yang mengangkat topik perubahan bentuk karena mengkaji tanda-tanda yang menunjukkan suatu benda berubah dari bentuk aslinya, antara lain variasi ukuran, bentuk, warna, dan aroma. Untuk memastikan bahwa hal mengenai mata pelajaran ini menarik bagi peserta didik, media dan strategi pengajaran yang menarik harus digunakan. Dengan metode ini, anak-anak dapat memecahkan masalah berpikir kritis tanpa bosan. Jadi, ketika belajar, peserta didik harus tanggap, kreatif, terlibat, dan menikmati diri mereka sendiri. (Kartikasari, 2022:59).

Lembar Kerja Peserta Didik atau dapat disingkat dengan LKPD adalah rancangan bahan ajar berbentuk lembaran yang berisikan materi pembelajaran beserta tugas dilengkapi dengan petunjuk yang jelas sehingga peserta didik dapat menyelesaikan dalam kegiatan pembelajaran dengan baik (Hakim, dkk., 2018). Sebagai rancangan bahan ajar LKPD diharapkan dapat membantu mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Di dalam LKPD memuat lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang diberikan dari guru. Dengan adanya kemudahan tersebut diharapkan mampu menciptakan interaktif yang efektif terhadap peserta didik sehingga bisa meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa di dalam kelas. Lembar kerja peserta didik didalamnya memuat panduan latihan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tingkat kognitif untuk mengembangkan aspek yang dibutuhkan dalam pembelajaran untuk menemukan pemecahan masalah. Lembar kerja peserta didik (LKPD) termasuk dalam bahan ajar sebagai media pembelajaran berbentuk cetak yakni halaman – halaman sebagai alat bantu dalam kegiatan pelajaran. Keberadaan LKPD memiliki fungsi sebagai jembatan penyampaian pemahaman konsep guru dengan peserta didik. Kesesuaian bahan ajar dengan kebutuhan peserta didik dapat membantu memudahkan dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa guna mendapatkan hasil belajar yang optimal. Pemilihan LKPD bermanfaat agar peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang kemudian dapat menemukan pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran.

STEM merupakan model pembelajaran yang dapat membangun daya nalar dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses belajar mengajar, yang dimana pada pendekatan ini menuntut agar proses pembelajarannya didominasi oleh siswa, sedangkan guru hanya bertanggung jawab untuk memberikan arahan dan bimbingan terhadap aktivitas siswa. Pendekatan STEM yang diintegrasikan melalui bahan ajar berupa LKPD tentunya akan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan praktis serta meningkatkan partisipasi siswa secara aktif. Aktivitas yang dirancang dapat membuat siswa terlibat dalam penyelesaian masalah sehingga siswa akan melalui proses berpikir. Pada proses inilah kemampuan berpikir kritis siswa akan diarahkan dan dikembangkan. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM membantu memudahkan penyampaian materi serta meningkatkan keaktifan peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fithri,



dkk., (2021) tentang implementasi LKPD berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan LKPD berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan wujud benda di kelas IV SDN 060878 Medan Timur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih untuk memahami secara mendalam fenomena yang terjadi di lapangan serta menggambarkan kondisi nyata berdasarkan data yang diperoleh dari narasumber. Dalam penelitian ini, pendekatan tersebut digunakan untuk menganalisis penerapan LKPD berbasis STEM dalam pembelajaran IPA serta mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada materi perubahan wujud benda. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 060878 Medan Timur. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada kesesuaian karakteristik sekolah dengan fokus penelitian, yaitu pembelajaran IPA di sekolah dasar. Rangkaian penelitian dilaksanakan pada 3 hingga 10 Maret 2026, yang meliputi penyusunan instrumen observasi serta pedoman wawancara dan pengurusan administrasi perizinan. Adapun kunjungan ke lokasi penelitian dilakukan dalam satu kali pertemuan pembelajaran yang mencakup tahap persiapan, pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis STEM, serta pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian terdiri dari guru kelas IV dan siswa kelas IV yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa mereka merupakan pihak yang secara langsung menggunakan dan mengalami penerapan LKPD berbasis STEM, sehingga dapat memberikan data yang relevan terkait proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung selama kegiatan pembelajaran berlangsung untuk mengamati aktivitas guru dan siswa, khususnya yang berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa saat menggunakan LKPD berbasis STEM. Wawancara dilakukan kepada guru kelas IV untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai pelaksanaan pembelajaran, penggunaan LKPD berbasis STEM, serta respons siswa selama pembelajaran. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto kegiatan, catatan lapangan, serta dokumen lain yang relevan dengan proses pembelajaran.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi dan pedoman wawancara. Lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas siswa yang mencerminkan kemampuan berpikir kritis, seperti kemampuan mengidentifikasi masalah, memberikan penjelasan, menarik kesimpulan, dan menyusun strategi penyelesaian. Pedoman wawancara digunakan untuk mengarahkan proses tanya jawab dengan narasumber agar data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.

Teknik analisis data menggunakan model analisis interaktif yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan cara memilih, memfokuskan, dan menyederhanakan data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian deskriptif sehingga mudah dipahami. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data untuk mendeskripsikan penerapan LKPD berbasis STEM serta kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan wujud benda. Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber dan teknik, yaitu membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dengan demikian, data yang diperoleh memiliki tingkat validitas dan kredibilitas yang tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas IV SDN 060878 Medan Timur, diketahui bahwa guru telah menerapkan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran



IPA pada materi perubahan wujud benda. LKPD yang digunakan telah disusun dengan mengacu pada pendekatan pembelajaran aktif yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Guru terlebih dahulu memberikan penjelasan terkait kegiatan yang akan dilakukan, kemudian mengarahkan siswa untuk melakukan aktivitas seperti mengamati, menganalisis, serta menyimpulkan hasil pengamatan. Hal ini juga diperkuat oleh hasil wawancara yang menyatakan bahwa guru memberikan arahan awal agar siswa memahami langkah-langkah kerja yang terdapat dalam LKPD.

Selama proses pembelajaran berlangsung, guru terlihat aktif membimbing siswa, terutama ketika siswa mengalami kesulitan dalam memahami instruksi yang terdapat pada LKPD. Siswa juga terlihat bekerja secara berkelompok, menunjukkan adanya interaksi sosial berupa kerja sama dan diskusi antar siswa. Aktivitas ini memperlihatkan bahwa pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru, tetapi telah beralih menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa.



Respon siswa terhadap penggunaan LKPD menunjukkan hasil yang positif. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menjadi lebih aktif, lebih serius, dan lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran. Sebelum penggunaan LKPD, siswa cenderung kurang memperhatikan pembelajaran, namun setelah diterapkan LKPD, siswa menunjukkan peningkatan minat belajar. Selain itu, siswa juga menjadi lebih berani dalam bertanya dan mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran berlangsung.

Penggunaan LKPD juga membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Guru menyatakan bahwa tanpa adanya LKPD, siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. LKPD memberikan panduan yang jelas mengenai langkah-langkah kegiatan sehingga siswa dapat mengikuti proses pembelajaran secara sistematis. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas serta menyimpulkan hasil kegiatan yang dilakukan.

Namun, dalam pelaksanaannya masih ditemukan beberapa kendala. Berdasarkan hasil wawancara, terdapat beberapa siswa yang belum memahami cara kerja LKPD, sehingga cenderung kurang fokus dan bermain selama pembelajaran berlangsung. Kendala ini menunjukkan bahwa siswa masih membutuhkan pembiasaan dalam penggunaan LKPD agar dapat



mengikuti pembelajaran dengan lebih optimal. Dalam proses evaluasi, guru menggunakan berbagai bentuk penilaian seperti kuis, tanya jawab, serta permainan edukatif untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Selain itu, guru juga melakukan refleksi untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pembelajaran yang telah dilaksanakan.



PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD dalam pembelajaran IPA memberikan dampak positif terhadap aktivitas dan pemahaman siswa. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, seperti terlibat dalam diskusi, mengajukan pertanyaan, serta menyampaikan pendapat. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Huda, dkk., (2024) yang menyatakan bahwa LKPD berbasis STEM dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta mendorong siswa untuk berpikir secara aktif.

Selain meningkatkan keaktifan, penggunaan LKPD juga berkaitan dengan berkembangnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menganalisis kegiatan pembelajaran serta menyimpulkan hasil yang diperoleh. LKPD yang dirancang secara sistematis mampu mendorong siswa untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengolah, menganalisis, dan mengevaluasi informasi tersebut. Penelitian Prasthiyo, dkk., (2025) menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis problem based *learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar melalui aktivitas yang menuntut analisis dan pemecahan masalah.

Respon siswa terhadap penggunaan LKPD juga menunjukkan kecenderungan yang positif. Siswa terlihat lebih antusias, fokus, dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Temuan ini didukung oleh penelitian Anggriani, Hakim, dan Hairunisa (2024) yang menyatakan bahwa LKPD berbasis project based learning mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa karena melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa kendala dalam penerapan LKPD. Tidak semua siswa dapat langsung beradaptasi dengan penggunaan LKPD, terutama dalam memahami langkah-langkah kerja yang terdapat di dalamnya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD memerlukan proses pembiasaan serta bimbingan yang berkelanjutan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hariyati, dkk., (2024) yang menyatakan bahwa keberhasilan penggunaan LKPD sangat bergantung pada pendampingan guru dalam membimbing siswa selama proses pembelajaran.

Peran guru dalam pembelajaran menggunakan LKPD juga menjadi faktor penting. Guru tidak hanya berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membimbing, mengarahkan, dan membantu siswa dalam memahami kegiatan pembelajaran. Penelitian Wahono, dkk., (2022) menunjukkan bahwa bimbingan guru dalam penggunaan LKPD dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.



Berdasarkan hasil penelitian, dapat diinterpretasikan bahwa penggunaan LKPD berbasis STEM mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan melalui meningkatnya keaktifan, pemahaman, serta rasa percaya diri siswa dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, siswa juga menunjukkan perkembangan dalam kemampuan komunikasi dan kerja sama melalui kegiatan diskusi kelompok yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya pengembangan LKPD yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan siswa. Guru diharapkan mampu merancang LKPD yang tidak hanya berisi soal, tetapi juga memuat aktivitas yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, aktif, dan kreatif. Selain itu, diperlukan pembiasaan dalam penggunaan LKPD agar siswa lebih terbiasa dan memahami alur kegiatan pembelajaran. Sekolah juga diharapkan dapat memberikan dukungan melalui pelatihan bagi guru serta penyediaan fasilitas yang memadai guna menunjang pelaksanaan pembelajaran berbasis STEM secara optimal.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis STEM dalam pembelajaran IPA pada materi perubahan wujud benda memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV. Penerapan LKPD berbasis STEM mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada siswa, sehingga siswa terlibat secara langsung dalam kegiatan mengamati, berdiskusi, menganalisis, serta menyimpulkan hasil pembelajaran. Selain itu, penggunaan LKPD berbasis STEM juga mampu meningkatkan motivasi belajar, kerja sama, serta keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran berlangsung. Meskipun demikian, dalam pelaksanaannya masih ditemukan beberapa kendala, seperti adanya siswa yang belum sepenuhnya memahami langkah-langkah kerja dalam LKPD. Oleh karena itu, peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam memberikan arahan dan bimbingan agar siswa dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik. Dengan demikian, penggunaan LKPD berbasis STEM dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A. R., & Sa'dijah, C. (2021). Kesiapan Guru Melaksanakan Pembelajaran Berbasis HOTS Ditinjau dari Pengetahuan dan Kemampuan Mengemas Perangkat Pembelajaran. *PADARINGAN (Jurnal Pendidikan Sosiologi Antropologi)*, 3(2), 402. <https://doi.org/10.20527/padaringan.v3i2.3422>
- Anggriani, R., Hakim, A. R., & Hairunisa. (2024). Pengembangan LKPD berbasis project based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 4(1).
- Fithri, S., Tenri Pada, A. U., Artika, W., Nurmaliyah, C., & Hasanuddin, H. (2021). Implementasi LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 555–564. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.20816>.
- Hakim, Z. R., Taufik, M., & Atharoh, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Vct (Value Clarification Technique) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Di Sekolah Dasar Negeri Cimanis 2 Sobang Pandeglang. *JPPGuseda | Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 1(01), 31–38. <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v1i01.869>
- Hariyati, A., Winarni, E. W., & MuktaDir. (2024). Pengembangan LKPD IPA menggunakan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 4(2).
- Huda, D. N., Putra, P. D. A., & Rusdianto. (2024). Pengembangan LKPD dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3).



- Kartikasari, A. D. (2022). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Mapel IPA Materi Perubahan Wujud Benda. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 1(1), 57–66. <https://doi.org/10.30762/sittah.v1i1.2074>
- Latukau, M. (2022). *Pembelajaran IPA Dengan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SD*. 8, 351–362. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7397601>
- Maghfiroh, E., & Arifin, S. (2021). Implementasi Pembelajaran Menyenangkan dengan Model Teams Games Tournament (TGT) untuk Memudahkan Pembelajaran IPA Terhadap Peserta Didik. *Bidayatuna Jurnal Pendidikan Guru Mandrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 213–231. <https://doi.org/10.54471/bidayatuna.v4i2.1272>
- Prasthiyo, A. A. D. W., Winarni, E. W., & Muktadir. (2025). Pengaruh pembelajaran sains menggunakan LKPD berbasis problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 4(1), 137–146.
- Sriliani, V. L., Afyaningsih, Y., Andika, R., & Fatmawati, F. (2022). Analisis Muatan Berpikir Kritis pada Buku Siswa Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kelas IV Sekolah Dasar. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(01), 179–195. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i01.1550>
- Syahfitri, D. M., Wirana, D., Arisanti, F., & Pratiwi, I. (2023). Analisis motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA pada Siswa kelas V SD Muhammadiyah 19 Medan. *IJM: Indonesia Journal Of Multidisciplin*, 1(3). <https://journal.csspublishing/index.php/ijm>
- Wahono, R. H. J., Supeno, & Sutomo. (2022). Pengembangan E-LKPD dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5).
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 118–126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>