

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS AUDIO VISUAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA PADA SISWA KELAS IV SDN CIKAYAS 1

Maeva Febriyanti¹, Yeni Sulaeman²Ajeng Muliasari³

¹STKIP Syekh Manshur, ² STKIPSyekhManshur, ³ STKIPSyekhManshur

Surel: ¹ maevafebriyanti622@gmail.com, ² muliasariajeng1@gmail.com,
³yenisulaemanananesta@gmail.com

Informasi Artikel	
Sejarah Artikel: Dikirim: 12-08-2026 Perbaikan: 24-09-2026 Diterima: 10-10-2026	ABSTRAK This study aims to improve student learning outcomes in the science subject of changes in the state of matter through the use of interactive audio-visual learning media in fourth-grade students at SDN Cikayas 1. This study used the Classroom Action Research (CAR) model of Kemmis and McTaggart, conducted in two cycles with 18 students as participants. Data collection techniques included observation, tests, and documentation. The results showed that the use of interactive audio-visual learning media can improve student activity and learning outcomes. The average student score increased from 46.6 in the pre-cycle to 55 in Cycle I and 74.1 in Cycle II. The learning completion percentage also increased from 16.6% in the pre-cycle to 33.3% in Cycle I and 80.5% in Cycle II. Furthermore, teacher and student activity increased to the very good category. Based on the results, it can be concluded that interactive audio-visual learning media is effective in improving student activity and learning outcomes in the science subject of changes in the state of matter.
Kata kunci: Media Audio Visual, Hasil Belajar, Pembelajaran IPA	
Corresponding Author: maevafebriyanti622@gmail.com	
	© 2026: Jurnal Pendidikan dan Penelitian

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah mengubah bagaimana cara belajar siswa dan berinteraksi dengan informasi. Di era ini, proses pembelajaran di sekolah dasar

dituntut untuk lebih adaptif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan generasi digital, termasuk dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Kondisi ideal pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pembelajaran

yang berpusat kepada siswa, dimana berlangsung secara aktif, interaktif, dan menyenangkan, serta mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah berdasarkan konteks kehidupan nyata, sedangkan peran guru hanya sebagai fasilitator (Purwawinangun, 2023).

Kemampuan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kepedulian dan sikap terhadap lingkungan sekitar di era digital saat ini, penguasaan dan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi faktor krusial dalam menentukan keberhasilan pendidikan suatu bangsa. Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), sains memiliki peran strategis dalam membentuk siswa yang berpikir kritis, logis, sistematis sebagai bekal siswa dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Astutik, 2025).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pondasi utama bagi siswa dalam memahami berbagai fenomena alam secara ilmiah serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (Pada et al., 2023). Pendapat tersebut di kemukakan oleh (Mulia & Murni, 2022) bahwasanya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang berbasis fakta dan data. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga merupakan bagian dari kegiatan pendidikan di sekolah. Proses pendidikan IPA di sekolah dasar bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, sikap positif, dan kesadaran akan interaksi antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, serta pengetahuan dan pemahaman mereka tentang

konsep konsep sains praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Karnita et al., 2026).

Dari pendapat di atas dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang dimana mempelajari berbagai fenomena alam melalui metode ilmiah. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga bertujuan membantu siswa memahami lingkungan sekitar dengan pengetahuan dan konsep yang tersusun secara sistematis. Proses pembelajarannya melibatkan kegiatan ilmiah seperti menyelidiki, mengolah, dan menyajikan gagasan. IPA tidak hanya mengajarkan fakta, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta menumbuhkan kepedulian terhadap kelestarian alam.

Materi perubahan wujud benda erat kaitannya dengan kegiatan sehari-hari yang sering dijumpai disekitar kita. Siswa diarahkan untuk terlibat langsung dengan lingkungan sekitar dengan melihat, merasa, membau dan mendengar atau menggunakan seluruh panca indera agar belajar menjadi bermakna (Nuraini et al., 2021).

Proses perubahan wujud dapat terjadi melalui berbagai mekanisme dan beberapa di antaranya dapat diamati secara langsung. Wujud secara umum dapat dikategorikan menjadi padat, cair (Yuliani et al., 2025).

Namun, banyak siswa yang menganggap pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya pada materi Sistem dan perubahan wujud benda, sebagai pelajaran yang sulit

dipahami karena bersifat abstrak dan kurang dikaitkan dengan pengalaman nyata mereka. Hal ini berdampak pada rendahnya keberhasilan mereka dalam pembelajaran IPAS. Dapat dilihat pada hasil observasi atau pengamatan pada tanggal 22 Februari 2026 melalui lembar kerja siswa (LKS) di SDN Cikayas 1 menunjukkan bahwa capaian belajar siswa kelas IV pada materi Perubahan Wujud Benda masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil pra observasi, dari 18 siswa terdapat 15 siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 65.

Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud benda masih rendah. Selain itu, selama proses pembelajaran IPA dan hasil wawancara bersama guru, siswa terlihat kesulitan dalam memahami proses terjadinya perubahan wujud, seperti mencair, membeku, dan menguap, sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif dan kurang menarik bagi siswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan alternatif solusi berupa penerapan media pembelajaran yang inovatif dan menarik. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media interaktif perubahan wujud benda, yaitu media yang memungkinkan siswa mengamati secara langsung proses perubahan dari padat, cair, hingga gas melalui simulasi atau alat peraga sederhana. Penggunaan media ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep sistem dan perubahan wujud benda secara lebih konkret, kontekstual, dan menyenangkan, sehingga dapat

meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.

Permasalahan ini mendorong perlunya inovasi dalam strategi pembelajaran. Salah satu strategi yang bisa digunakan adalah dengan menggunakan media interaktif berbasis media “Audio Visual” berbentuk media video atau media pembelajaran interaktif berbasis audio visual.

Sejalan dengan pendapat Yuliani et al., (2025) penggunaan media interaktif Audio Visual mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perubahan wujud benda secara signifikan serta berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Melalui tampilan visual dan ilustrasi proses perubahan wujud benda dalam bentuk video, siswa menjadi lebih termotivasi, fokus, dan mampu mengaitkan konsep yang dipelajari dengan peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar.

Media pembelajaran interkatif berbasis audio adalah sebuah media yang meliputi kombinasi hardware (perangkat keras) dan software (perangkat lunak) yang mendukung interaksi dua arah antara guru dan siswa (Ali et al., 2025). Sejalan dengan pendapat (Azzahra & Kharisma, 2025) media pembelajaran interkatif audio visual juga merupakan jenis media pembelajaran yang dimana dalamnya Mencakup unsur suara yang dapat dilihat seperti rekaman video, film dengan ukuran berbeda, slide audio, dan lainnya. Media atau alat audiovisual

merupakan jenis media yang menggabungkan unsur suara (audio) dan gambar (visual).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif audio visual merupakan media yang menggabungkan unsur suara dan gambar melalui perangkat keras dan perangkat lunak sehingga memungkinkan terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran. Penggunaan media audio visual terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, fokus, serta hasil belajar siswa karena materi dapat disajikan secara lebih menarik, konkret, dan mudah dipahami.

Media pembelajaran sendiri di definisikan sebagai salah satu sarana penunjang demi tercapainya tujuan pembelajaran agar dapat mempermudah pemahaman kepada siswa dan efektif dalam kegiatan belajar mengajar sedangkan interaktif sendiri di definisikan segala bentuk perangkat teknologi yang dapat menyampaikan materi yang diajar mampu menarik perhatian siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengikuti model spiral dari Kurt Lewin, yang terdiri atas empat tahapan utama dalam setiap siklus, yaitu: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi.

Penelitian dilaksanakan di kelas IV SDN Cikayas 1 yang berlokasi di Kp. Cikayas, Desa Cikayas Kecamatan Angsana Kabupaten Pandeglang, Banten dengan jumlah siswa 18 orang yang terdiri dari 6 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Peneliti memilih siswa kelas IV SDN Cikayas 1 .

Pengumpulan data dilakukan melalui:

- Observasi: Mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui keterlaksanaan tindakan yang diberikan.
- Wawancara: Dilakukan kepada guru kelas untuk memperoleh informasi dan data pendukung terkait pelaksanaan pembelajaran serta perkembangan hasil belajar siswa.
- Dokumentasi: Mengumpulkan data berupa foto kegiatan pembelajaran, modul ajar, lembar observasi, daftar hadir siswa, dan hasil evaluasi pembelajaran.
- Tes Hasil Belajar: Tes diberikan pada akhir setiap siklus untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya tindakan pembelajaran.

Instrumen yang digunakan berupa:

- Lembar observasi aktivitas guru dan siswa.
- Panduan wawancara.
- Soal evaluasi hasil belajar.
- Catatan lapangan.

No	Statistik	Pra siklus	Siklus I	Siklus II
1.	Nilai Terendah	30	30	50
2.	Nilai Tertinggi	80	77,5	100
3.	Rata-Rata	46,6	55	74,1
4.	Persentase Keberhasilan	16,6%	33,3%	80,5

Tabel 1 Perbandingan Hasil belajar siswa

Data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai siswa dan persentase ketuntasan belajar. Sedangkan data kualitatif dianalisis berdasarkan catatan observasi dan refleksi setiap siklus.

Gambar 1. Proses Pembelajaran siswa.



Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari dua pertemuan dengan alokasi waktu 1 x 60 menit. Peneliti sekaligus bertindak sebagai guru kelas, menerapkan media Audio Visual Pelaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan awal, inti, dan penutup. Pada kegiatan awal, guru membuka

pembelajaran dengan salam, doa, absensi, ice breaking, serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti, guru menyampaikan materi perubahan wujud benda menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual, kemudian peserta didik berdiskusi dalam kelompok dan mempresentasikan hasilnya. Pada kegiatan penutup, guru bersama peserta didik menyimpulkan materi, memberikan evaluasi, lalu menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

Media pembelajaran audio visual digunakan untuk membantu siswa memahami materi pembelajaran melalui kombinasi unsur suara dan gambar. Penggunaan media ini diharapkan dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh siswa. Hasil pembelajaran diharapkan menjadi lebih bermakna karena siswa dapat melihat dan mendengar materi secara langsung melalui tayangan yang disajikan. Dengan demikian, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret melalui media audio visual yang digunakan dalam pembelajaran.

Pada tahap pembelajaran menggunakan media audio visual, siswa mengamati video yang menampilkan berbagai peristiwa perubahan wujud benda, seperti mencair, membeku, menguap, mengembun, dan menyublim yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Melalui tayangan video tersebut, siswa dapat melihat

secara langsung proses perubahan wujud benda sehingga materi menjadi lebih mudah dipahami. Setelah mengamati video, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya, menyampaikan pendapat, serta berdiskusi mengenai contoh-contoh perubahan wujud benda yang terdapat di lingkungan sekitar. Kegiatan ini membantu siswa memahami konsep perubahan wujud benda secara lebih konkret serta meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Teori Pendukung yang sesuai dengan Teori Media Pembelajaran Audio Visual yaitu Teori Media pembelajaran audio visual merupakan kombinasi dari dua media yaitu media audio dan visual. Media audio visual menjadikan penyajian bahan ajar atau materi pembelajaran menjadi semakin lengkap, optimal dan menarik. Sedangkan media gambar adalah suatu media yang tergolong dalam media visual. Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan indera penglihatan saja dan jenis media ini banyak digunakan oleh guru untuk menyampaikan isi materi dalam pembelajaran (Ipa et al., 2026).

Namun, penerapan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual pada siklus I belum berjalan secara optimal karena masih terdapat beberapa siswa yang kurang fokus saat mengamati video pembelajaran, serta masih ada siswa yang malu dan pasif dalam mengikuti kegiatan diskusi. Pada saat pembelajaran dimulai, guru masuk ke kelas, memberikan salam,

memimpin doa, dan melakukan apersepsi sebelum menayangkan media audio visual. Untuk mengatasi kendala yang ditemukan, guru melakukan perbaikan dengan memberikan penjelasan dan instruksi yang lebih jelas, membagikan LKPD secara individu, serta memberikan motivasi dan apresiasi kepada siswa yang aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Hasil belajar siswa pada akhir siklus I menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan sebelumnya, namun ketuntasan belajar siswa belum mencapai target yang telah ditetapkan sehingga perlu dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya.

Pada siklus II, penerapan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual dilakukan dengan lebih optimal dibandingkan pada siklus sebelumnya. Guru menayangkan video pembelajaran yang menarik dan relevan dengan materi perubahan wujud benda sehingga siswa lebih mudah memahami konsep yang dipelajari. Dalam proses pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk mengamati tayangan video, mengerjakan LKPD, berdiskusi, serta menyampaikan hasil pekerjaannya di depan kelas. Melalui kegiatan tersebut, siswa menjadi lebih antusias, aktif berpartisipasi, dan lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran. Hasil belajar siswa pada siklus II mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan siklus I, serta ketuntasan belajar siswa telah mencapai target yang ditetapkan. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif

berbasis audio visual dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud benda serta memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar siswa terlihat secara signifikan pada setiap siklus pembelajaran. Pada prasiklus, nilai rata-rata siswa hanya mencapai 46,6 dengan persentase keberhasilan sebesar 16,6%. Setelah diterapkan media pembelajaran audio visual, hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada siklus I dengan nilai rata-rata 55 dan persentase keberhasilan 33,3%. Selanjutnya, pada siklus II nilai rata-rata meningkat menjadi 74,1 dengan persentase keberhasilan 80,5%. Selain itu, nilai terendah siswa meningkat dari 30 pada prasiklus menjadi 50 pada siklus II, sedangkan nilai tertinggi meningkat dari 80 menjadi 100.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran audio visual dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara optimal. Capaian ini telah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan karena persentase ketuntasan belajar siswa telah mencapai 80,5%. Selain itu, temuan ini memperkuat teori bahwa media pembelajaran audio visual mampu membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah melalui penyajian gambar dan suara yang menarik. Penggunaan media audio visual menjadikan siswa lebih antusias, aktif mengikuti pembelajaran, serta lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru. Oleh karena itu, media pembelajaran audio visual dinilai efektif

untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran yang diteliti.

Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual pada pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Aktivitas guru mengalami peningkatan pada setiap siklus, yang ditunjukkan dengan kemampuan guru dalam melaksanakan langkah-langkah pembelajaran secara lebih efektif, mengelola kelas dengan baik, serta memanfaatkan media pembelajaran sesuai tujuan yang telah ditetapkan.

Aktivitas siswa juga mengalami peningkatan yang ditunjukkan melalui keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran, memperhatikan penjelasan guru, mengamati media audio visual yang ditampilkan, menjawab pertanyaan, serta berpartisipasi dalam kegiatan diskusi dan tanya jawab. Siswa terlihat lebih antusias dan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran dibandingkan sebelum tindakan dilakukan.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual terbukti dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif, menarik, dan efektif. Peningkatan aktivitas tersebut turut mendukung peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi perubahan wujud benda.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual, aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan pada setiap siklus. Pada Siklus I, aktivitas guru memperoleh persentase sebesar 50% dengan kategori cukup. Aktivitas siswa juga belum menunjukkan hasil yang optimal karena masih terdapat siswa yang kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran, kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat, belum berani bertanya dan menjawab pertanyaan, serta belum mampu bekerja sama secara maksimal dalam kegiatan kelompok. Meskipun demikian, pada pertemuan kedua mulai terlihat adanya peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Setelah dilakukan perbaikan pada Siklus II, aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Aktivitas guru memperoleh persentase sebesar 95% dengan kategori sangat baik. Guru telah mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan perencanaan, memanfaatkan media pembelajaran secara optimal, mengelola kelas dengan baik, memberikan penguatan materi, serta membimbing siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa juga mengalami peningkatan yang sangat baik. Siswa terlihat lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, lebih fokus memperhatikan penjelasan guru, berani bertanya dan menjawab pertanyaan, mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompok, serta lebih disiplin

dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh siswa telah mencapai ketuntasan dengan persentase sebesar 100%.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Peningkatan aktivitas tersebut menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menarik, dan efektif sehingga mendukung tercapainya tujuan pembelajaran serta peningkatan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan pada siswa kelas IV SDN Cikayas 1, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi perubahan wujud benda. Peningkatan aktivitas siswa terlihat dari semakin aktifnya siswa dalam mengikuti pembelajaran, berani bertanya dan menjawab pertanyaan, serta mampu bekerja sama dalam kegiatan kelompok. Aktivitas guru juga mengalami peningkatan yang ditunjukkan melalui kemampuan mengelola pembelajaran, memanfaatkan media pembelajaran, serta membimbing siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Peningkatan hasil belajar siswa ditunjukkan oleh nilai rata-rata kelas yang meningkat dari 46,6 pada prasiklus menjadi 55 pada Siklus I dan meningkat lagi menjadi 74,1 pada Siklus II. Persentase ketuntasan belajar siswa juga mengalami peningkatan dari 16,6% pada prasiklus menjadi 33,3% pada Siklus I, kemudian mencapai 80,5% pada Siklus II. Selain itu, nilai terendah meningkat dari 30 menjadi 50 dan nilai tertinggi meningkat dari 80 menjadi 100.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis audio visual terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media audio visual dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, aktif, dan bermakna sehingga mampu membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Dea Venica, S., Aini, W., & Faisal Hidayat, A. (2025). Efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Journal of Information System and Education Development*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.62386/jised.v3i1.115>
- Astutik, F. I. (2025). Pembelajaran STEM dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). *Journal of Early Childhood and Islamic Education*, 3(2), 209–220.
- Azzahra, H., & Kharisma, I. (2025). Pemanfaatan media audio visual sebagai sarana pembelajaran interaktif di sekolah dasar: Strategi, manfaat, dan implementasinya. *Semantik: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 3(2), 113–121.
- Karnita, F., Alim, J. A., & Nirmala, S. D. (2026). Pengaruh model pembelajaran snowball throwing terhadap motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar di Gugus Sartika Kecamatan Pasir Penyu. 5(1), 86–97.
- Mulia, S., & Murni, S. (2022). Implikasi pembelajaran praktikum ilmu pengetahuan alam dalam kemajuan kognitif siswa. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 1–11.
- Nuraini, M. F., Susilaningsih, S., & Wedi, A. (2021). Pengembangan multimedia interaktif materi perubahan wujud benda bagi siswa sekolah dasar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(1), 33–40.

Pada, C. R. I., Turunan, M., SMA, D. I., & Muara,

N. (2023). Analisis miskonsepsi siswa menggunakan certainty of response index (CRI) pada materi turunan di SMA Negeri 1 Muara Batu. 7(1), 95–105.

Purwawinangun, S. D. N. (2023). [Data artikel belum lengkap].