

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN ASSEMBLR EDU
DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP IPA PADA MATERI
FOTOSINTESIS SISWA SEKOLAH DASAR**

Nur Annisa¹, Sofyan Iskandar², Fitri Nuraeni³

^{1,2,3} PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta

¹nurannisa@upi.edu, ²sofyaniskandar@upi.edu, ³fitrinuraeni@upi.edu

ABSTRACT

In elementary school, understanding the concept of science is important to build a thorough understanding. This class action research was conducted to overcome the problem of understanding concepts in photosynthesis material experienced by grade IV students. The reason is that the learning activities carried out are still teacher-centered, lack of application of creative learning approaches and media, lack of learning resources, and no using LKPD in guiding students in learning. Researchers use classroom action research as a research method by applying a scientific approach assisted by Assemblr Edu as a solution to the problems that occur. The subjects studied in this study were grade IV students of SDN Simpangan 06 with a total of 38 students. The instruments used to obtain data are activity observation sheets and tests of understanding the concept of science on photosynthetic material. Based on the data from the research conducted, it was concluded that the activity of grade IV students of SDN Simpangan 06 increased, in cycle I obtained a percentage of 75.10% and in cycle II obtained a percentage of 85%. My understanding of the concept of science in photosynthetic matter has increased, in cycle I obtained an average value of 78 and classical completeness of 78.94%. In cycle II obtained an average value of 83.18 and a classical completeness of 89.47%. Thus, the application of a scientific approach assisted by Assemblr Edu can improve the understanding of science concepts in photosynthesis material of elementary school students.

Keywords: *assembler edu, conceptual understanding, scientific approach*

ABSTRAK

Di sekolah dasar memahami konsep IPA merupakan hal penting untuk membangun pemahaman yang menyeluruh. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan guna mengatasi masalah pemahaman konsep pada materi fotosintesis yang dialami oleh siswa kelas IV. Penyebabnya karena kegiatan pembelajaran yang dilakukan masih *teacher centered*, kurangnya penerapan pendekatan dan media pembelajaran yang kreatif, kurangnya sumber belajar, dan tidak menggunakan LKPD dalam memandu siswa dalam pembelajaran. Peneliti menggunakan penelitian tindakan kelas sebagai metode penelitian dengan

menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assembler Edu* sebagai solusi atas masalah yang terjadi. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Simpangan 06 dengan jumlah siswa 38 orang. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data, yaitu lembar observasi aktivitas dan tes pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis. Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, mendapatkan kesimpulan bahwa aktivitas siswa kelas IV SDN Simpangan 06 mengalami peningkatan, pada siklus I memperoleh persentase 75,10% dan pada siklus II memperoleh persentase 85%. Dan pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis mengalami peningkatan, pada siklus I memperoleh rata-rata nilai 78 dan ketuntasan klasikal 78,94%. Pada siklus II memperoleh rata-rata nilai 83,18 dan ketuntasan klasikal 89,47%. Dengan demikian, penerapan pendekatan saintifik berbantuan *Assembler Edu* dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *assembler edu*, pemahaman konsep, pendekatan saintifik

A. Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran yang krusial dalam membangun pemahaman manusia tentang alam semesta mulai dari sel hingga galaksi. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mengungkap rahasia alam semesta. Terkuaknya rahasia alam semesta memberikan informasi yang membuat jangkauan sains semakin terbuka lebar menjadi salah satu alasan berkembangnya teknologi hingga terbesit semboyan "Sains hari ini merupakan teknologi hari esok" (Astawan & Agustina, 2020).

IPA bertujuan untuk mencari penjelasan yang alamiah mengenai tingkah laku suatu objek dan fenomena alam (Noperman, 2022). IPA menjadi mata pelajaran yang

mulai diajarkan sejak sekolah dasar. Fensham (2008) dalam *Unesco Science Report* pada tahun 2008 mengemukakan terdapat sebelas masalah yang signifikan dalam kebijakan pendidikan IPA. Salah satu dari sebelas masalah tersebut adalah literasi sains (*scientific literacy*), yakni mengenai tujuan utama dari pendidikan IPA yakni melahirkan generasi penerus bangsa yang melek terhadap pengetahuan alam (sains). Dengan adanya pendidikan IPA membantu siswa untuk mampu memecahkan masalah yang terjadi dengan cara kreatif sehingga menjadi generasi yang mampu menghadapi persaingan global. Kata literasi memiliki arti "melek" dan sains memiliki arti "pengetahuan alam" (Narut & Supardi, 2019). *American*

Association for the Advancement of Science (dalam Narut & Supardi, 2019) mendefinisikan literasi sains secara luas dengan “*Project 2061*” menitik beratkan pada kaitan antara berbagai ide dalam ilmu alam dan sosial, matematika, dan teknologi. Kemudian, *World Economic Forum* tahun 2015 (dalam Fananta, dkk., 2017) menyatakan bahwa literasi sains merupakan satu dari enam literasi dasar yang perannya sangat penting bagi siswa, orang tua, dan masyarakat. Dalam penerapannya, untuk melakukan pengembangan literasi sains pada siswa mencakup pengetahuan sains, proses sains, pengembangan sikap ilmiah, dan pemahaman siswa tentang sains sehingga tidak hanya mengenal konsep sains. Namun, mampu mengimplementasikan kemampuan sains untuk memecahkan masalah serta mampu membuat keputusan yang didasari oleh berbagai pertimbangan ilmiah (Yulianti, 2017).

Pembelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang membutuhkan visualisasi nyata. Namun, kenyataannya pembelajaran IPA dilakukan hanya dengan cara membayangkan. Tentunya, hal ini menjadi kondisi yang bertentangan

dengan banyaknya materi pada mata pelajaran IPA yang memiliki konsep yang abstrak seperti materi fotosintesis yang tidak bisa diamati secara langsung dengan mata telanjang. Dengan demikian, materi yang memiliki konsep abstrak seperti fotosintesis membutuhkan bantuan media pembelajaran sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan proses fotosintesis berlangsung.

Pembelajaran IPA harus dilakukan yang berfokus kegiatan siswa dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar seperti media, lingkungan, hingga literatur ilmiah Nisa, dkk. (2021). Selain itu, dalam pembelajaran IPA ditemukan permasalahan pemahaman konsep siswa yang rendah sehingga menimbulkan miskonsepsi Dewi & Ibrahim (2019). Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk menerima, mengerti, dan menyerap materi dan informasi yang didapatkan dengan cara melihat atau pun mendengar secara langsung mengenai suatu peristiwa yang tertangkap dalam pikiran yang mampu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Susanti, dkk., 2021). Dengan kata lain, penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan dalam memahami

konsep. Mariyadi & WA (2023) menyatakan konsep merupakan dasar pemikiran dalam memaknai dan membedakan suatu objek guna mengurangi kesalahan konsep.

Saat ini, miskonsepsi hampir terjadi pada semua materi IPA mulai gaya dan gerak, bumi dan antariksa, tumbuhan dan makhluk hidup. Seperti halnya terjadi pada materi fotosintesis. Dengan demikian, perlu adanya penelitian yang lebih dalam tentang miskonsepsi untuk kebiasaan kegiatan pembelajaran di lingkungan yang berbeda yang (Laksana, 2016). Penting bagi siswa untuk memahami konsep-konsep IPA sejak di jenjang pendidikan dasar guna memperoleh pemahaman yang utuh dan membangun dasar pemikiran untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas dan terhindar dari miskonsepsi. Hal ini sejalan dengan pendapat Dewi & Ibrahim (2019) bahwa pemahaman konsep yang salah sejak di jenjang sekolah dasar akan berpengaruh pada jenjang pendidikan selanjutnya yaitu di SMP atau SMA sehingga akan menimbulkan dampak buruk bagi keberlanjutan konsep ilmiah sains yang berasal dari tertanamnya konsep yang salah. Selain itu, penanaman pemahaman konsep

sejak sekolah dasar untuk memperkuat dasar pemikirannya. Siswa mampu mengembangkan dan memahami pemahaman konsep yang lebih kompleks apabila pemahaman konsep awal siswa sudah kuat (Sinta, dkk., 2023). Salah satu materi dalam pembelajaran IPA yang sering kali mengalami miskonsepsi yaitu konsep fotosintesis.

Berdasarkan hasil wawancara di SDN Simpangan 06 dengan wali kelas dan siswa kelas IV sejumlah 38 orang diperoleh bahwa hanya 3 orang siswa dari 38 siswa kelas IV yang mengetahui bahwa fotosintesis terjadi pada tumbuhan. Setelah diselidiki lebih dalam melalui kegiatan wawancara, dilatarbelakangi oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru, hanya menggunakan satu buku sebagai sumber belajar dan tidak adanya LKPD. Tentunya LKPD perlu digunakan karena memiliki fungsi yang esensial dalam pembelajaran. Astawan & Agustina (2020) mengemukakan bahwa LKPD berfungsi untuk memandu kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa serta memudahkan guru dan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah diuraikan di atas, solusi yang dapat digunakan sebagai jalan keluar yaitu dengan menerapkan pendekatan saintifik untuk mengoptimalkan pemahaman konsep fotosintesis siswa. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang berkaitan erat dengan metode ilmiah (Ardaya, 2016). Pendekatan ini menekankan pada kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran sehingga siswa mampu mengembangkan kemampuan dan keterampilannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Yanti, dkk. (2019) yang mengungkapkan bahwa pendekatan saintifik mampu memberikan perkembangan terhadap kegiatan pembelajaran agar siswa mengembangkan pengetahuan, berpikir, dan psikomotoriknya dengan sumber belajar yang interaktif. Dalam penerapannya, pendekatan saintifik memberikan kesempatan untuk siswa menggali secara mandiri melalui kegiatan observasi, eksperimen, dan analisis untuk memperoleh informasi dan pemahaman konsep. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Ardaya (2016) yang menyatakan bahwa pada umumnya pendekatan saintifik atau

ilmiah menggunakan keterlibatan observasi untuk merumuskan hipotesis atau pengumpulan data untuk menemukan konsepnya. Dengan tujuan agar lebih optimal perlu dibantu dengan penggunaan media pembelajaran. Saat ini, siswa menggemari media yang berbasis teknologi digital.

Media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai jalan keluar dari masalah yang terjadi yaitu *Augmented Reality* (AR) yang mampu memberikan gambaran nyata mengenai konsep materi fotosintesis yang abstrak. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari, dkk. (2022) yang mengatakan bahwa *Augmented Reality* (AR) memprioritaskan *reality* yang disebabkan karena teknologi tersebut erat dengan lingkungan yang nyata. *Assemblr Edu* merupakan suatu aplikasi yang menghadirkan teknologi *Augmented Reality*, sehingga dengan *Assemblr Edu* mampu memberikan pengalaman belajar yang menyatukan dunia nyata dan dunia virtual. Hal ini sejalan dengan pendapat Nugrohadi & Anwar (2022) yang menyatakan bahwa aplikasi *Assemblr Edu* di dalamnya tersedia teknologi *Augmented Reality* (AR) yang mampu membuat AR dan

membagikan bahan ajar interaktif yang berasal dari gambar dan animasi 3D menarik serta mampu menumbuhkan *curiosity* siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk peningkatann pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis siswa kelas IV SDN Simpangan 06 setelah menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assemblr Edu* serta untuk mengetahui aktivitas belajar siswa kelas IV SDN Simpangan 06 selama menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assemblr Edu*.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini, menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang reflektif dan dilakukan secara berdaur (bersiklus) oleh guru atau calon guru di dalam kelas. Hal ini dikarenakan, dalam prosesnya PTK dilakukan dengan menerapkan tahapan, dimulai dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi untuk memecahkan suatu persoalan dan mencoba berbagai hal baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Susilo, dkk., 2011). Dalam penelitian ini, mengacu pada desain rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

yang dikemukakan oleh Kemmis dan McTaggart. Desain PTK model Kemmis dan McTaggart adalah desain hasil pengembangan dari konsep dasar yang dikenalkan Kurt Lewin. Menurut model Kemmis dan McTaggart (dalam Susilo dkk., 2011), pelaksanaan PTK terdiri dari empat langkah, : 1) merumuskan masalah dan merencanakan tindakan; 2) melaksanakan tindakan dan pengamatan; 3) merefleksi hasil pengamatan; dan 4) mengubah atau merevisi perencanaan untuk pengembangan siklus selanjutnya.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Simpangan 06. Beralamatkan di KP. Cibeber, RT/RW 02/05, Desa Simpangan, Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV yang terdiri dari 38 siswa dengan 16 siswa perempuan dan 22 siswa laki-laki.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan observasi. Dpenelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dalam bentuk tes uraian. Tes adalah bagian dari instrumen dalam pengumpulan data yang digunakan dalam mengukur kemampuan siswa dalam menguasai pembelajaran (kognitif (Nurbudiyani, dalam Elan

dkk., 2022). Peneliti menggunakan metode tes untuk mengukur pemahaman konsep IPA siswa pada materi fotosintesis. Selain itu, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan observasi dilakukan oleh peneliti yang berperan sebagai peneliti dan guru melalui pengamatan dan mencatat setiap kegiatan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, untuk memperoleh data mengenai kegiatan pembelajaran siswa dengan menggunakan lembar observasi guna mengetahui kegiatan yang dilakukan siswa pada pembelajaran.

Dalam penelitian ini, Teknik analisis data berupa analisis data kualitatif yang diperoleh dari lembar aktivitas guru dan siswa. Serta analisis data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis dari setiap siklus. Adapun rumus yang digunakan dalam penelitian ini, di antaranya:

1) Menghitung ketuntasan Individu menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Aqib dkk. (dalam Hendawati & Kurniati, 2017) berikut ini:

Nilai akhir=

$$\frac{\text{Nilai yang diperoleh siswa}}{\text{Nilai ideal}} \times 100$$

2) Menghitung rata-rata dengan rumus yang dikemukakan oleh Aqib dkk. (dalam Hendawati & Kurniati, 2017) berikut ini:

$$X = \frac{\sum x}{\sum N}$$

3) Menghitung ketuntasan klasikal menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Aqib dkk. (dalam Hendawati & Kurniati, 2017) berikut ini:

$P =$

$$\frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini, diawali dengan melakukan pra-siklus untuk melihat pemahaman konsep IPA siswa pada materi fotosintesis sebelum melakukan tindakan dengan menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assemblr Edu*. Kemudian, dalam penelitian ini dilakukan dengan 2 siklus dengan menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assemblr Edu*. Berikut ini, data hasil tes pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis pada siklus I dan siklus II.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Tes Pemahaman Konsep IPA pada Materi Fotosintesis di Siklus I dan Siklus II

Siklus	Rata-rata	Ketuntasan Klasikal	Ket.
Pra-Siklus	39,65	7,89%	Sangat Kurang
Siklus I	78	78,94%	Baik
Siklus II	83,18	89,47%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 1 di atas, memperoleh persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa pada pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Persentase ketuntasan klasikal pada pra-siklus persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh sebesar 7,89%. Sementara itu, persentase ketuntasan klasikal pada siklus I memperoleh persentase sebesar 78,84%. Kemudian, pada siklus II memperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 89,47%. Hal ini menandakan bahwa dengan pendekatan saintifik berbantuan *Assemble Edu* berdampak pada pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis siswa.

Trianto (2015) menyatakan bahwa suatu kelas dapat dikatakan tuntas dalam belajar apabila kelas tersebut memperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar $\geq 85\%$ dari jumlah seluruh siswa di dalam

kelas tersebut. Dengan demikian, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil siklus II yang menunjukkan persentase ketuntasan klasikal sebesar 89,47%, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa hasil yang diperoleh pada siklus II dikatakan berhasil apabila melihat persentase ketuntasan belajar telah melampaui $\geq 85\%$ dari jumlah seluruh siswa di dalam kelas.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Tes Pemahaman Konsep IPA pada Materi Fotosintesis di Siklus I dan Siklus II

Siklus	Jumlah Nilai	Persentase	Ket.
Siklus I	2854	75,10%	Baik
Siklus II	3228	85%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 2 di atas, hasil observasi aktivitas belajar siswa dengan menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assemble Edu* mengalami peningkatan pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I memperoleh jumlah nilai sebesar 2854 dengan persentase 75,10% yang termasuk ke dalam kategori baik. Kemudian, hasil aktivitas siswa pada siklus II memperoleh jumlah nilai sebesar 3228 dengan persentase 85% yang termasuk ke dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, aktivitas belajar siswa

selama menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assembler Edu* mengalami peningkatan dari kategori baik menjadi sangat baik.

Dilihat dari hasil tes pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis dan hasil observasi pada aktivitas belajar siswa pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Dalam tes pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis, siswa dikatakan tuntas apabila mampu memenuhi KKM yang ditetapkan sekolah, yaitu 67. Berdasarkan hasil tes pada siklus I, dari 38 siswa keseluruhan 30 siswa masuk ke dalam kategori tuntas. Sedangkan 8 siswa lainnya masuk ke dalam kategori belum tuntas. Kemudian pada siklus II, dari 38 siswa keseluruhan 34 siswa masuk ke dalam kategori tuntas. Sedangkan 4 siswa lainnya termasuk ke dalam kategori belum tuntas.

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan sebanyak 2 siklus. Setelah menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assembler Edu* mengalami peningkatan yang optimal pada pemahaman konsep IPA siswa pada materi fotosintesis dari siklus I ke siklus II. Hal ini sejalan dengan

penelitian yang telah dilakukan oleh Ardaya (2016) dengan menerapkan pendekatan saintifik meningkatkan hasil pemahaman konsep siswa pada pembelajaran IPA dengan melakukan kegiatan pembelajaran 5M. Hal ini dikarenakan siswa mengalami perkembangan dalam menanggapi pemahamannya. Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar siswa dengan menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assembler Edu* mengalami peningkatan pada siklus I dan siklus II. Berdasarkan hasil observasi pada aktivitas belajar siswa pada siklus I memperoleh jumlah nilai sebesar 2854 dengan persentase 75,10% yang termasuk ke dalam kategori baik dan hasil aktivitas siswa pada siklus II memperoleh jumlah nilai sebesar 3228 dengan persentase 85% yang termasuk ke dalam kategori sangat baik.

D. Kesimpulan

Berikut kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini, di antaranya:

1. Pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis siswa kelas IV SDN Simpangan 06 mengalami peningkatan setelah diberikan tindakan melalui penerapan

pendekatan saintifik berbantuan *Assemblr Edu* terhadap pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai yang diperoleh pada siklus I sebesar 78. Kemudian, pada siklus II rata-rata nilai yang diperoleh pada siklus II sebesar 83,18. Selain itu, ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan pada siklus I ke siklus II. Pada siklus I ketuntasan klasikal yang diperoleh mencapai 78,94%. Sementara itu, pada siklus II ketuntasan klasikal yang diperoleh mencapai 89,47%. Dengan demikian, penerapan pendekatan saintifik berbantuan *Assemblr Edu* dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis siswa sekolah dasar dinyatakan berhasil.

2. Aktivitas siswa kelas IV SDN Simpangan 06 dalam pembelajaran mengalami peningkatan dari pembelajaran pada siklus I ke siklus II melalui pemberian tindakan dengan menerapkan pendekatan saintifik berbantuan *Assemblr Edu* terhadap pemahaman konsep IPA

pada materi fotosintesis. Hal ini ditunjukkan melalui persentase aktivitas siswa. Pada siklus I aktivitas siswa memperoleh persentase 75,10%. Kemudian, pada siklus II aktivitas siswa memperoleh persentase 85%.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, I. G., & Agustina, I. G. A. T. (2020). *Pendidikan IPA Sekolah Dasar di Era Revolusi Industri 4.0* (1st ed.). Nilacakra.
- Elan, Sumardi, & Juandi, A. S. (2022). Penyusunan Instrumen Penelitian Tindakan Kelas dalam Upaya Peningkatan Keterampilan Sosial. *Jurnal PAUD Agapedia*, 6(1), 91–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/jpa.v6i1.51339>
- Fananta, M. R., Widjiasih, A. E., Setiawan, R., Hanifah, N., Miftahussururi, Nento, M. N., Akbari, Q. S., & Ayomi, J. M. (2017). *Materi Pendukung Literasi Sains* (L. A. Mayani (Ed.)). Kemendikbud. <https://repositori.kemdikbud.go.id/11631/1/cover-materi-pendukung-literasi-sains-gabung.pdf>
- Fensham, P. J. (2008). *Science Education Policy-making Eleven Emerging Issues*. UNESCO Digital Library. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156700>
- Hendawati, Y., & Kurniati, C. (2017). Penerapan Metode Eksperimen

- terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V pada Materi Gaya dan Pemanfaatannya. *Metodik Didaktik*, 13(1), 15–25. <https://doi.org/10.17509/md.v13i1.7689>
- Laksana, D. N. L. (2016). Miskonsepsi dalam Materi IPA Sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(2), 166–175. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v5i2.8588>
- Mariyadi, & WA, I. R. (2023). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Kelas VI Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Materi Gaya Gravitasi. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 77–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.225>
- Narut, Y. F., & Supardi, K. (2019). Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA di Indonesia. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 3(1), 61–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.36928/jipd.v3i1.214>
- Nisa, K., Wiyanto, & Sumarni, W. (2021). Sistematik Literature Review: Literasi Sains dan SETS (Science, Environment. Technology, and Society). *Edusains*, 13(1), 74–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.15408/es.v13i1.18717>
- Noperman, F. (2022). *Pendidikan Sains dan Teknologi Transformasi Sepanjang Masa untuk Kemajuan Peradaban* (N. P. Wulandari (Ed.); 2nd ed.). Bengkulu: Universitas Bengkulu Press.
- Nugrohadhi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assembler Edu untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Merancang Project-based Learning sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(1), 77–80. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26877/mpp.v16i1.11953>
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>
- Sinta, P. P., Nisa, A. F., Supadmiyati, & Himawanti, R. (2023). Analisis Miskonsepsi IPA SD Pada Materi Pencernaan Manusia. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 6380–6390. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11846>
- Susanti, N. K. E., Asrin, A., & Khair, B. N. (2021). Analisis Tingkat Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SDN Gugus V Kecamatan Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 686–690. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v6i4.317>
- Susilo, H., Chotimah, H., & Sari, Y. D. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas* (S. Wahyudi, Y. Setyorini,

- & I. Basuki (Eds.); 4th ed.).
Bayumedia Publishing.
- Trianto. (2011). *Panduan Lengkap Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Yanti, R., Laswadi, L., Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4399>
- Yulianti, Y. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>