

UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP IPA SISWA DENGAN METODE EKSPERIMEN DI SEKOLAH DASAR (SD)

Siti Maskanah Nur hasanah¹. Din Azwar Uswatun². Lutfi Hamdani Maula³.
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Universitas Muhammadiyah Sukabumi.
Email : sitimaskanahmix@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by the low understanding of science concepts among fourth-grade students at Tipar State Elementary School, Sukabumi Regency, which is caused by the teacher-centered learning process, which tends to make students passive. This study aims to improve students' understanding of science concepts through the application of experimental methods. The type of research used is Participant Classroom Action Research (CAR) which is carried out collaboratively in two cycles. The research design used is the Kemmis and Mc Taggart model, which is carried out in two cycles. Each cycle consists of four stages: planning, action, observation, and reflection. The subjects of this study were 20 fourth-grade students at Tipar State Elementary School. Data collection techniques used performance tests (practice), observation, field notes, and documentation. The results of the study showed an increase in teacher activity from an average score of 73 (sufficient) in cycle I to 85 (good) in cycle II. Student activity also increased from an average score of 74 (sufficient) in cycle I to 81 (good) in cycle II. The improvement in students' understanding of science concepts is evident in the significant increase in the percentage of classical completion, from 55% (11 students) in cycle I to 80% (16 students) in cycle II. Therefore, it can be concluded that the application of the experimental method has proven effective in improving students' understanding of science concepts in elementary schools.

Keywords: *Experimental Method, Understanding of Science Concepts, Elementary School.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SD Negeri Tipar Kabupaten Sukabumi yang disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih bersifat *teacher-centered* sehingga siswa cenderung pasif. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa melalui penerapan metode eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) partisipan yang dilaksanakan secara kolaboratif dalam dua siklus. Desain penelitian yang digunakan dari model Kemmis dan Mc Taggart yang dilakukan sebanyak dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah 20 peserta didik kelas IV SDN Tipar. Teknik pengumpulan data menggunakan tes unjuk kerja (praktik), observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas guru dari rata-rata nilai 73 (cukup) pada siklus I menjadi 85 (baik) pada siklus II. Aktivitas siswa juga meningkat dari rata-rata nilai 74 (cukup) pada siklus I menjadi 81 (baik) pada siklus II. Peningkatan pemahaman konsep IPA siswa terlihat dari persentase ketuntasan klasikal yang meningkat signifikan, yaitu sebesar 55% (11 siswa) pada siklus I menjadi 80% (16 siswa) pada siklus II. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Metode Eksperimen, Pemahaman Konsep IPA, Sekolah Dasar.*

A. Pendahuluan

Siswa sekolah dasar berada pada tahap perkembangan konkret operasional, di mana mereka membutuhkan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan nyata. Oleh karena itu, peran guru sangat penting dalam merancang strategi yang mampu mendorong partisipasi aktif siswa. Penggunaan metode eksperimen diharapkan dapat menjawab kebutuhan tersebut, karena metode ini mampu membangun pengetahuan siswa melalui pengalaman langsung (*hand-on activity*). Melalui eksperimen, siswa tidak hanya sekadar menghafal teori, tetapi membuktikan sendiri fenomena alam yang dipelajari (Ramadhanty et al., 2023).

Secara teoritis, hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi kemampuan kognitif, minat, kesiapan, serta motivasi belajar dari dalam diri siswa. Sementara itu, faktor eksternal mencakup metode pembelajaran, media pembelajaran, lingkungan belajar, dan interaksi antara guru serta siswa (Siregar, 2024). Berdasarkan pendapat tersebut, terlihat jelas bahwa pemilihan metode pembelajaran yang tepat, dalam hal ini metode eksperimen, memiliki peran vital

dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar.

Kondisi ideal tersebut berbanding terbalik dengan kenyataan yang ditemukan di lapangan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep IPA pada siswa kelas IV SD Negeri Tipar Kabupaten Sukabumi, khususnya pada materi “Gaya dan Pemanfaatannya”. Berdasarkan observasi permasalahan di kelas IV SD Negeri Tipar teridentifikasi melalui beberapa gejala, antara lain siswa cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran. Kesulitan membedakan jenis gaya, seperti gaya tarik, gaya tolak, gaya gesek, dan gaya gravitasi. Metode pembelajaran masih bersifat *teacher-centered*, di mana guru menjadi pusat informasi tanpa melibatkan eksperimen langsung.

Dampak dari situasi ini tidak hanya terlihat pada rendahnya hasil belajar, tetapi juga pada menurunnya minat belajar serta lemahnya keterampilan proses sains siswa. Jika terus dibiarkan, siswa akan kehilangan rasa ingin tahu terhadap fenomena sains di sekitarnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan sebuah solusi konkret untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Metode eksperimen dipilih sebagai solusi strategis untuk menumbuhkan

pengetahuan siswa melalui pengalaman langsung. Dengan melakukan percobaan sendiri mengenai gaya, diharapkan siswa dapat memahami konsep secara lebih mendalam, meningkatkan keterlibatan aktif, dan pada akhirnya mampu meningkatkan hasil belajar mereka. Atas dasar pemikiran tersebut, maka dilakukan penelitian tindakan kelas dengan judul: "Upaya Meningkatkan Konsep IPA Siswa Dengan Metode Eksperimen di Sekolah Dasar"

Keterbaruan dari penelitian ini adalah menggunakan simulasi virtual sebagai pengantar sebelum siswa melakukan eksperimen nyata di kelas. Selain itu berbeda dengan penelitian terdahulu yang hanya berfokus pada hasil belajar kognitif secara umum, penelitian ini memberikan penekanan pada penggunaan media eksperimen berbasis alat peraga manipulatif dari bahan daur ulang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan berkelanjutan bagi siswa SD Negeri Tipar.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) partisipan yang dilakukan secara kolaboratif. Dalam penelitian kolaboratif, pihak yang melakukan tindakan adalah guru itu sendiri, sedangkan peneliti

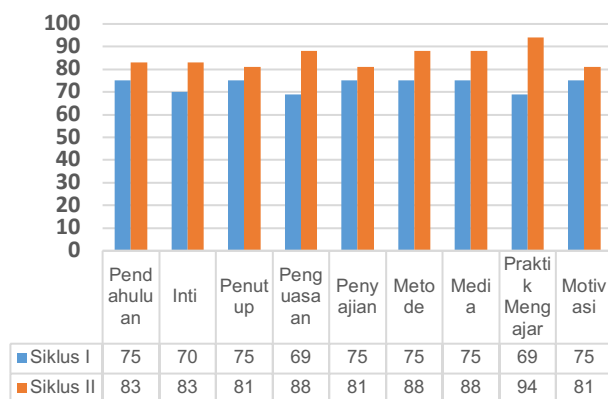
bertindak sebagai pengamat (observator) terhadap berlangsungnya proses tindakan tersebut. Tahapan penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa siklus. Masing-masing siklus terdiri dari empat tahap kegiatan, yaitu: perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Subjek atau partisipan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV Fase B SDN Tipar Pabuaran, Kabupaten Sukabumi, dengan jumlah 20 peserta didik yang terdiri dari 10 laki-laki dan 10 perempuan. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa teknik, yaitu teknik tes unjuk kerja (praktik), observasi aktivitas guru dan siswa, catatan lapangan, serta dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada pembelajaran IPAS yang ditentukan sekolah, yaitu 70, penelitian ini dikatakan berhasil jika peningkatan keterampilan membaca permulaan peserta didik mencapai >80% pada ketuntasan secara klasikal. Penelitian tindakan kelas ini dapat dihentikan jika hasil perolehan nilai pemahaman konsep IPA telah mencapai kriteria ketuntasan klasikal yang ditetapkan tersebut.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada tahap perencanaan, peneliti menyiapkan seluruh perangkat pembelajaran dalam pelajaran IPAS. Perangkat tersebut meliputi Rencana Pelaksanaan Mendalam (RPM), materi pembelajaran, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, instrumen evaluasi, serta media pembelajaran yang relevan. Setelah seluruh persiapan selesai, penelitian dilanjutkan ke tahap pelaksanaan penelitian. Pelaksanaan tindakan penelitian diamati langsung oleh *observer* (teman sejawat) yang berfokus pada aktivitas peserta didik serta pendokumentasian seluruh rangkaian proses pembelajaran. Adapun sintak dari metode eksperimen yaitu 1) Menjelaskan, 2) Mengklasifikasikan, 3) Memberi contoh, 4) Menyimpulkan, 5) Memprediksi. Adapun hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus I dan II untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA disajikan pada diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Observasi Guru

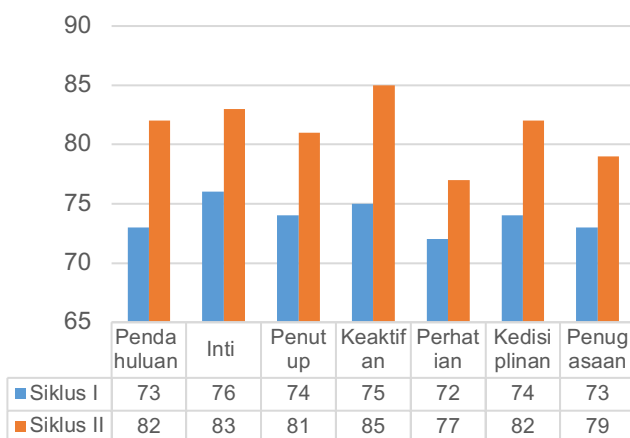
Dari gambar di atas bisa dilihat bahwa aktivitas guru berdasarkan data nilai yang diperoleh, seluruh aspek penilaian secara konsisten menunjukkan adanya peningkatan kinerja yang positif dari pencapaian awal (nilai pertama) ke pencapaian akhir (nilai kedua). Peningkatan paling signifikan terlihat pada aspek Praktik Mengajar, yang melesat dari nilai cukup sebesar 69 menjadi nilai sangat baik yaitu 94. Lonjakan kemajuan yang kuat juga terjadi pada aspek Penguasaan, Metode, dan Media, di mana ketiganya berhasil meningkat hingga mencapai nilai 88. Sementara itu, aspek Pendahuluan dan Inti juga menunjukkan perkembangan yang stabil dengan capaian akhir yang solid di angka 83. Terakhir, aspek Penutup, Penyajian, dan Motivasi kompak mengalami pertumbuhan yang seragam, masing-masing bergerak naik dari nilai 75 menjadi 81. Secara keseluruhan, hasil ini menggambarkan proses pembelajaran atau evaluasi yang sangat berhasil, di mana setiap langkah kompetensi mengalami penguatan yang berarti.

ecara teori, metode eksperimen menuntut guru untuk tidak sekadar berceramah, melainkan bertindak sebagai fasilitator yang terampil dalam mengelola alat, bahan, dan langkah-langkah percobaan. Keberhasilan peningkatan skor ini

menunjukkan bahwa guru berhasil menerapkan teori *Learning by Doing* dari John Dewey (Asmah et al., 2021).

Ketika guru menguasai praktik dan metode eksperimen dengan baik, anak usia SD yang menurut Jean Piaget masih berada pada tahap operasional konkret akan jauh lebih mudah memahami konsep IPA yang abstrak (seperti perubahan wujud zat, gaya, atau energi) karena mereka melihat, menyentuh, dan membuktikannya secara langsung (Sudiadnyani et al., 2013).

hal tersebut selaras dengan aktivitas kegiatan siswa yang tergambar dalam gambar grafik sebagai berikut :



Gambar 2. Grafik Observasi Siswa

Peningkatan signifikan pada seluruh aspek penilaian terutama pada Praktik Mengajar (69 ke 94) serta Penguasaan materi, Metode, dan Media (mencapai 88) menunjukkan keberhasilan implementasi metode eksperimen dalam pembelajaran IPA di SD. Secara teoritis,

anak usia SD berada pada tahap operasional konkret (Piaget), di mana pemahaman konsep IPA yang abstrak seperti gaya, energi, atau perubahan wujud tidak dapat ditangkap hanya melalui hafalan, melainkan harus dikonstruksi secara mandiri melalui pengalaman langsung atau *learning by doing* (Sari et al., 2021).

Keberhasilan guru dalam menguasai metode, menyiapkan media, dan mengeksekusi praktik mengajar berbasis eksperimen secara runut (mulai dari pendahuluan hingga penutup) terbukti efektif menjembatani pemikiran konkret siswa. Aktivitas ilmiah yang interaktif ini tidak hanya mengikis miskonsepsi dan memperkuat penguasaan konsep IPA siswa secara mendalam, tetapi juga mendongkrak motivasi belajar (75 ke 81) karena mengubah pola pembelajaran menjadi berpusat pada siswa atau *student-centered* (M. Sobry Sutikno, 2021).

Kolb dalam (Awansyah, 2022) menyatakan bahwa proses belajar yang paling efektif melibatkan siklus empat tahap: pengalaman konkret, observasi reflektif, konseptualisasi abstrak, dan eksperimentasi aktif. Metode eksperimen memfasilitasi seluruh siklus ini secara utuh di dalam kelas. Melalui eksperimen, siswa mengonstruksi pengetahuan baru berdasarkan struktur kognitif yang telah

mereka miliki melalui pengamatan langsung terhadap hasil percobaan (Baiq Rohmi Khalida, 2021).

Adapun ketuntasan belajar setiap siklus dapat disajikan pada tabel sebagai berikut:

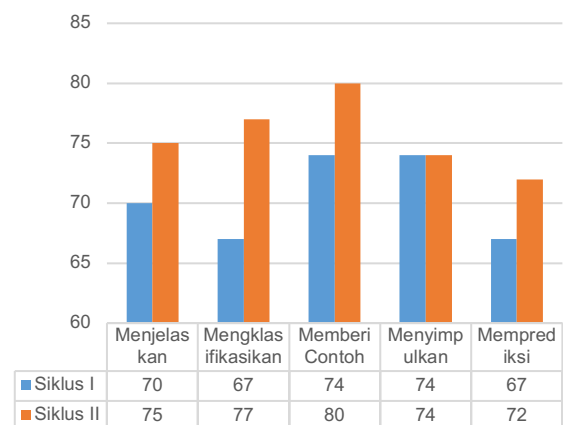
Tabel 1. Ketuntasan Belajar Setiap Siklus

No	Keterangan	Siklus I	Siklus II
1	Nilai Maksimal	100	100
2	Nilai Terendah	59	60
3	Nilai Tertinggi	83	85
4	Rata-Rata Kelas	70	75
5	Siswa Memenuhi KKM (70)	11	16
6	Siswa Belum Memenuhi KKM (70)	9	4

Berdasarkan tabel di atas peningkatan hasil belajar dari Siklus I ke Siklus II menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen memberikan dampak positif yang signifikan terhadap indikator pemahaman konsep IPA siswa SD. Kenaikan nilai rata-rata kelas dari 70 menjadi 75, yang dibarengi dengan melonjaknya jumlah siswa yang memenuhi KKM (dari 11 menjadi 16 anak), membuktikan bahwa siswa mulai mampu menguasai indikator penting seperti *menyatakan ulang konsep*, *mengklasifikasikan objek*, dan *mengaplikasikan konsep* IPA secara benar. Metode eksperimen yang melibatkan pengalaman langsung berhasil

menekan jumlah siswa yang belum tuntas dari 9 menjadi tinggal 4 anak pada Siklus II, serta mendongkrak nilai tertinggi mencapai 85. Pertumbuhan data statistik ini sejalan dengan teori kognitif anak usia SD yang membutuhkan pembuktian empiris; ketika siswa melakukan percobaan langsung, miskonsepsi IPA dapat diminimalisir, sehingga kemampuan mereka dalam *menjelaskan hubungan sebab-akibat* dan *menarik kesimpulan ilmiah* mengalami penguatan yang nyata pada akhir siklus (Awansyah 2022).

Berikut perolehan skor hasil pemahaman konsep IPA setiap siklus dapat disajikan pada Gambar sebagai berikut:



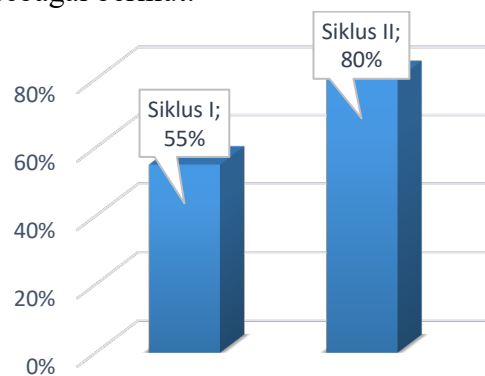
Gambar 3. Grafik Ketuntasan Indikator Pemahaman Konsep IPA

Implementasi metode eksperimen dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar secara nyata mengintegrasikan lima indikator pemahaman konsep melalui aktivitas siswa yang terstruktur secara teoritis. Pembelajaran diawali dengan

tahap orientasi di mana siswa menjelaskan kembali hipotesis awal mengenai fenomena alam yang akan diuji; aktivitas ini sejalan dengan Teori Belajar Bermakna *David Ausubel* dalam (Easy Safira, Hadi Sunaryo, 2021) yang mengaitkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang sudah ada. Selanjutnya, siswa masuk ke tahap persiapan untuk mengklasifikasikan alat dan bahan laboratorium berdasarkan fungsinya, sebuah proses yang mendukung Teori Kognitif *Jean Piaget* bahwa anak usia SD pada tahap operasional konkret membangun logika melalui manipulasi objek nyata. Pada inti eksperimen, siswa menerapkan prinsip *Learning by Doing* dari John Dewey dan Teori Konstruktivisme dalam (Guntur, Zainal, 2022) dengan melakukan percobaan langsung untuk memberi contoh nyata secara empiris mengenai konsep IPA yang sedang dipelajari. Di tengah jalannya praktikum, keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) siswa diasah ketika mereka dituntut untuk memprediksi perubahan gejala selanjutnya berdasarkan tren data sementara. Rangkaian aktivitas ini diakhiri dengan tahap evaluasi di mana siswa mendiskusikan hasil data untuk menyimpulkan kebenaran ilmiah secara mandiri. Tahap akhir ini merefleksikan Teori *Discovery Learning* dari Jerome

Bruner dalam (Haniyah, L., Bektiarso, S., & Wahyuni, S. 2021), yang membuktikan bahwa penemuan konsep secara mandiri melalui metode eksperimen sukses mengunci pemahaman IPA siswa ke dalam ingatan jangka panjang (*long-term memory*).

Berikut persentase peningkatan setiap siklus dapat disajikan pada Gambar sebagai berikut:



Gambar 4. Presentase Ketuntasan

Hasil grafik ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPA. hal ini terlihat pada setiap siklusnya. Peningkatan tersebut dibuktikan dengan hasil ketuntasan siklus I sebesar 55% dan siklus II sebesar 80%. dengan demikian pemberian tindakan melalui dua siklus ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa serta pada setiap indikator sudah tercapai. Berdasarkan indikator ketercapaian penelitian yang sudah di tentukan penelitian ini dihentikan pada siklus II.

D. Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan yang didapatkan setelah melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menerapkan menerapkan metode eksperimen untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar maka kesimpulan yang didapatkan yaitu pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan tahap-tahap yang terdapat pada langkah atau sintak pembelajaran metode eksperimen dan menambahkan aspek proses pembelajaran baik dari guru ataupun siswa.

Langkah aktivitas guru diantaranya 1) Kegiatan Pendahuluan, 2) Kegiatan Inti, 3) Kegiatan Penutup, 4) Penguasaan Materi, 5) Sistematika Penyajian, 6) Penerapan Metode. 7) Penggunaan Media. 8) Penampilan Praktik Mengajar, dan 9) Pemberian Motivasi. Rata-rata peroleh nilai aktivitas guru memperoleh nilai siklus I sebesar 73 kategori cukup dan siklus II memperoleh nilai 85 kategori baik.

Adapun aktivitas siswa terdiri dari 1) Kegiatan pendahuluan, 2) Kegiatan Inti 3) Kegiatan Penutup, 4) Keaktifan, 5) Pehatian, 6) Kedisiplinan, 7) Penugasan. Rata-rata peroleh nilai aktivitas siswa memperoleh nilai siklus I sebesar 74 kategori cukup dan siklus II memperoleh nilai 81 kategori baik. Peningkatan

pemahaman konsep IPA melalui metode eksperimen dilihat dari hasil ketuntasan secara klasikal menunjukkan bahwa rata-rata kelas siklus I memperoleh nilai 70 kategori cukup. Perolehan nilai tertinggi yaitu 83 (1 siswa) dan nilai terendah yaitu 59 (1 siswa). Jumlah siswa yang mencapai KKM mencapai 55% atau 11 siswa dari 20 siswa, sementara siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM (70) mencapai 45% atau 9 siswa.

Rata-rata kelas siklus II memperoleh nilai 75 kategori cukup. Perolehan nilai tertinggi yaitu 85 (1 siswa) dan nilai terendah yaitu 60 (1 siswa). Jumlah siswa yang mencapai KKM mencapai 80% atau 16 siswa dari 20 siswa, sementara siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM (70) mencapai 20% atau 4 siswa. Maka dari hasil penelitian tersebut setiap siklus mengalami peningkatan yang signifikan dan terbukti metode eksperimen dapat meningkatkan kemampuan konsep IPA bagi siswa sekolah dasar.

E. Daftar Pustaka

Adi Merta, I. K. S., Darsana, I. W., & Surya Abadi, I. B. G. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Visual Auditory Kinesthetic Bernuansa Lingkungan Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Indonesian Journal Of Educational Research And Review*, 3(1), 65.

- Asmah, A., Pendidikan, D., & Padang, K. (2021). *Peningkatan Pemahaman Konsep Ipa Melalui Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas V Sdn 53 KuranjI. 1*(2), 293–302.
- Awansyah, P. (2022). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Prestasi Belajar Siswa. *DIADIK*, 12(1).
- Baiq Rohmi Khalida, I. G. A. (2021). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2).
<https://doi.org/10.23887/Jippg.V4i2>.
- Easy Safira, Hadi Sunaryo, P. (2021). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Motivasi Terhadap Kedisiplinan Dan Prestasi Belajar. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 9(2), 169–188.
<https://doi.org/10.26740/Jepk.V9n2.P169-188>.
- Guntur, Zainal, Y. Y. (2022). Penerapan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Pinisi Jurnal PGSD UNM*, 2(1).
<https://doi.org/10.26858>.
- Haniyah, L., Bektiarso, S., & Wahyuni, S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT(Numbers Head Together) Disertai Metode Eksperimen Pada Pembelajaran IPA Fisika SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika FKIP Universitas Jember*, 3(1).
- M. Sobry Sutikno. (2021). *Inovasi Pendidikan*. Sanabil.
- Ramadhanty, N. S., Rini, C. P., & Amaliyah, A. (2023). *Jurnal Teknologi Pendidikan : Pengaruh Media Video Scribe Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V di Sekolah Dasar Jurnal Teknologi Pendidikan : 8*(1), 184–192.
- Sari, A., Ibrahim, M. M., & Idris, R. (2021). Model Pembelajaran Market Place Activity (MPA) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Biotek*, 9(2), 196.
<https://doi.org/10.24252/jb.v9i2.23636>
- Sudiadnyani, P., Sudana, D. N., Garminah, N. N., & Pgsd, J. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (Poe) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Kelas Iv Universitas Pendidikan Ganesha*.