PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA MATERI CAHAYA DAN SIFATNYA MELALUI METODE EKSPERIMEN SISWA KELAS V SDN KRANJI IV KOTA BEKASI

Yoga Pangestu[1], Tunjungsari Sekaringtyas[2], Waluyo Hadi[3]
[1,2,3]PGSD FIP, Universitas Negeri Jakarta
[1]yoga.pangestu3456@gmail.com , [2]tanjungsari@unj.ac.id, [3]waluyohadi@unj.ac.id

ABSTRACT

This study aims to improve the science learning outcomes of fifth-grade students at SDN Kranji IV, Bekasi City through the application of experimental methods. The study used a Classroom Action Research (CAR) design implemented in two cycles, each consisting of planning, action implementation, observation, and reflection. The subjects of the study were 24 fifth-grade students. Data collection techniques included observation and learning outcome tests, while data analysis was conducted descriptively quantitatively and qualitatively. The results showed that the experimental method provided a significant increase in student learning outcomes. Learning completeness increased from 41.6% in cycle I to 79.16% in cycle II. Teacher and student activities also increased, where teacher actions increased from 80% to 100%, and student activities from 70% to 90%. The application of the experimental method was proven effective in improving students' understanding of the material on light and its properties, as well as encouraging activeness and participation in the learning process. Thus, the experimental method can be an alternative effective learning strategy to improve science learning outcomes in elementary school students.

Keywords: *sciences learning outcomes, experimental method, light and its properties*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi melalui penerapan metode eksperimen. Penelitian menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 24 peserta didik kelas V. Teknik pengumpulan data meliputi observasi dan tes hasil belajar, sedangkan analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode eksperimen memberikan peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Ketuntasan belajar meningkat dari 41,6% pada siklus I menjadi 79,16% pada siklus II. Aktivitas guru dan peserta didik juga mengalami peningkatan, di mana tindakan guru meningkat dari 80% menjadi 100%, dan aktivitas peserta didik dari 70% menjadi 90%. Penerapan metode eksperimen terbukti efektif dalam

meningkatkan pemahaman siswa pada materi cahaya dan sifat-sifatnya, serta mendorong keaktifan dan partisipasi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, metode eksperimen dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa sekolah dasar.
Kata Kunci: Hasil Belajar IPA, Metode Eksperimen, Cahaya dan Sifatnya

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki arti sebagai upaya mendewasakan yang dilakukan secara sadar atau sengaja dari generasi ke generasi berikutnya secara berkelanjutan. Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam membentuk generasi yang berkualitas, mandiri, serta mampu menghadapi tantangan zaman. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat (1) tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Budaya Nomor 21 Tahun 2016 menetapkan bahwa semua siswa, dimulai dari sekolah dasar, harus mendapatkan pelajaran sains. Pembelajaran IPA menjadi salah satu program pendidikan yang bertujuan memperluas serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai ilmiah siswa, sekaligus menumbuhkan rasa kagum serta penghormatan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.(Sulistriani, Santoso, and Oktaviani 2021) Pembelajaran IPA biasanya dilakukan dengan cara mengamati, mencoba, dan mempelajari data untuk menemukan penjelasan yang benar tentang hukum-hukum alam. Melalui cara ini, IPA bertujuan memberikan pengetahuan yang pasti dan dapat dipercaya tentang dunia fisik dan makhluk hidup di sekitar kita. (Ansya & Salsabilla, 2024) Melalui mengembangkan kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir tersebut akan menjadi bekal penting bagi siswa dalam menghadapi dan

menyelesaikan berbagai permasalahan di masa mendatang pembelajaran IPA, siswa tidak hanya mengasah keterampilan, tetapi juga. (Prananda et al., 2023)

Sejalan dengan itu, hasil belajar yang diperoleh siswa menjadi indikator penting keberhasilan pembelajaran, karena pada dasarnya hasil belajar merupakan perubahan perilaku sebagai akibat dari proses pembelajaran. Perubahan tersebut dapat meliputi aspek pengetahuan, pemahaman, keterampilan, maupun sikap, yang umumnya dinyatakan dalam bentuk angka atau simbol huruf sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, hasil belajar yang dicapai siswa berfungsi sebagai gambaran kemampuan mereka dalam memahami materi yang disampaikan guru selama kegiatan belajar mengajar di kelas.(Irawati, Ilhamdi, & Nasruddin, 2021)

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi membuktikan bahwa hasil Assesmen Sumatif Bersama (ASB) siswa kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi dalam mata pelajaran IPA masih rendah. Nilai hasil ASB menunjukkan hanya 4 siswa atau sekitar 16,6% dari total 24 siswa yang melebihi Kriteria Keterampilan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yakni 74. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar IPA siswa kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi masih kurang maksimal.

Metode eksperimen dapat digunakan dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan sains siswa karena metode ini mendorong mereka mencari dan menemukan jawaban atas berbagai persoalan melalui kegiatan percobaan. Dalam penerapannya, peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami dan melakukan kegiatan secara langsung, mengikuti tahapan proses, mengamati objek, menganalisis, membuktikan, serta menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, kondisi, atau proses tertentu.(Amalia & Suprapti 2018)

Melalui pendekatan ini, siswa berperan aktif dalam pembelajaran, memiliki tanggung jawab terhadap aktivitas yang dilakukan, dan terlatih mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata. Pembelajaran berbasis eksperimen mampu menghubungkan konsep teoretis dengan praktik yang dapat diterapkan

dalam kehidupan sehari-hari. (Rezkillah & Prasetyo, 2023)

Maka dari itu, peneliti akan mengkaji lebih dalam melalui penelitian berjudul "Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Cahaya dan Sifatnya Melalui Metode Eksperimen Siswa Kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi".

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK merupakan bentuk penelitian reflektif yang dilakukan secara bersiklus oleh guru maupun calon guru di dalam kelas. Disebut bersiklus karena pelaksanaannya melalui rangkaian tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi yang bertujuan untuk memecahkan masalah serta mencoba berbagai pendekatan baru guna meningkatkan kualitas pembelajaran. (Mulyatiningsih, 2015)

Dalam penelitian ini, peneliti mengadopsi model PTK yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart, yang mencakup empat langkah pokok, yaitu: perencanaan *(planning)*, pelaksanaan tindakan *(acting)*, observasi *(observation)*, dan refleksi *(reflection)*. (Machali, 2022)

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Jika pada siklus pertama indikator keberhasilan belum tercapai, maka penelitian dilanjutkan ke siklus kedua. Setiap siklus terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil refleksi pada siklus I dijadikan dasar untuk memperbaiki dan menyempurnakan tindakan pada siklus II.

Subjek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah peserta didik kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi, berjumlah 24 siswa, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui metode eksperimen, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang relevan, yaitu observasi dan tes.

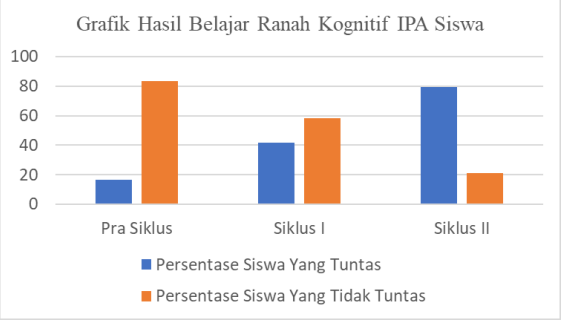
Data yang diperoleh dianalisis melalui analisis hasil observasi dan analisis tes hasil belajar untuk mengetahui adanya peningkatan setelah penerapan metode eksperimen dalam proses pembelajaran. Penelitian dinyatakan berhasil apabila hasil belajar peserta didik pada akhir siklus meningkat dan

melampaui KKTP ≥ 74 dengan ketuntasan minimal 70% dari seluruh peserta didik.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada siklus I dan siklus II masing-masing terdiri atas dua pertemuan. Pada siklus I, pertemuan pertama dan kedua dilaksanakan pada Senin, 26 Januari 2026 dan Selasa, 27 Januari 2026. Sementara itu, siklus II dilaksanakan pada Senin, 2 Februari 2026 dan Selasa, 3 Februari 2026, dengan mengikuti langkah-langkah pembelajaran yang tercantum dalam modul ajar.

1. Analisis Data Hasil Belajar Ranah Kognitif IPA Siswa



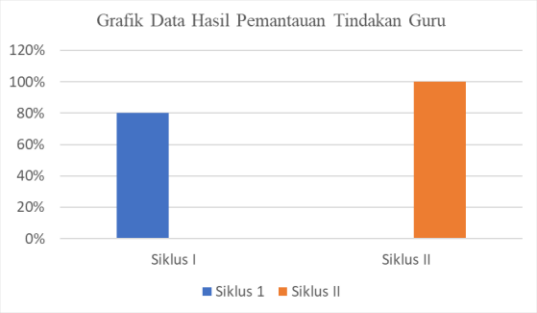
Grafik 1 Hasil Belajar Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II Ranah Kognitif IPA Siswa Kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi

Berdasarkan grafik tersebut, hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi cahaya dan sifatnya dalam ranah kognitif mulai dari pra-siklus, siklus I, hingga siklus II. Pada tahap pra-siklus, persentase ketuntasan hanya mencapai 16,6%. Pada siklus I terjadi peningkatan, namun belum memenuhi target yang ditetapkan, dengan capaian sebesar 41,6% atau hanya 10 peserta didik yang memperoleh nilai di atas 74.

Dengan demikian, target pada siklus I belum tercapai, maka tindakan perbaikan dilanjutkan pada siklus II. Hasil persentase ketuntasan belajar menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari 41,6% pada siklus I menjadi 79,16% pada siklus II. Capaian ini menandakan bahwa penerapan metode eksperimen telah memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik dan telah memenuhi target keberhasilan yang ditetapkan peneliti. Secara keseluruhan, terjadi peningkatan persentase sebesar 62,56% dari pra-siklus hingga siklus II.

2. Analisis Data Hasil Pemantauan Tindakan Guru dan Peserta didik

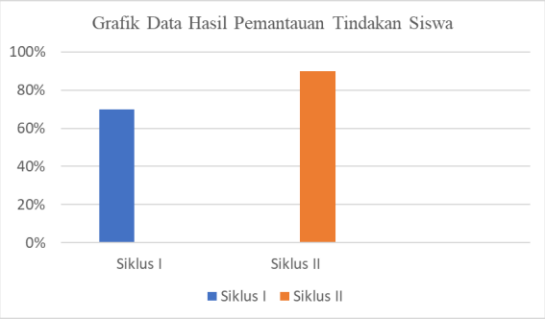
a. Data Hasil Pemantauan Tindakan Guru



Grafik 2 Data Hasil Pemantauan Tindakan Guru Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil pemantauan terhadap aktivitas guru selama pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen, diperoleh data bahwa persentase keterlaksanaan tindakan pada siklus I mencapai 80%. Pada siklus II, terjadi peningkatan hingga mencapai 100% pada seluruh indikator pemantauan tindakan guru yang diamati oleh observer atau kolaborator.

b. Data Hasil Pemantauan Tindakan Siswa



Grafik 3 Data Hasil Pemantauan Tindakan Siswa Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil pemantauan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen, diperoleh data bahwa pada siklus I tingkat keterlaksanaan tindakan mencapai 70%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa sebagian indikator dalam kisi-kisi pemantauan tindakan siswa telah terlaksana, namun masih terdapat beberapa aspek yang memerlukan perbaikan. Setelah dilakukan penyesuaian dan penyempurnaan pada siklus II, terjadi peningkatan yang cukup signifikan, di mana keterlaksanaan tindakan mencapai 90% berdasarkan hasil pengamatan observer atau kolaborator. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa implementasi pembelajaran pada siklus II berlangsung lebih efektif dan sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.

Pada tahap pra siklus, hasil belajar siswa berada pada kategori rendah, terlihat dari masih banyaknya siswa yang belum mencapai nilai ketuntasan minimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran sebelumnya belum mampu mengaktifkan siswa secara optimal dalam memahami konsep-konsep dasar tentang cahaya dan sifatnya.

Setelah dilakukan tindakan pada siklus I dengan menerapkan metode eksperimen, terjadi peningkatan yang cukup signifikan mencapai 41,6%. Siswa mulai menunjukkan perubahan perilaku belajar, seperti lebih aktif dalam mengamati, dan melakukan percobaan. Hasil belajar pada siklus I meningkat dibandingkan pra siklus, meskipun belum mencapai indikator ketercapaian yang diharapkan. Sejalan dengan pendapat (Mulyani, 2022) yang menemukan bahwa keberhasilan eksperimen sangat dipengaruhi oleh kejelasan arahan guru dalam membimbing langkah-langkah percobaan. Pada siklus I penelitian ini, siswa masih memerlukan bimbingan terutama dalam mencatat hasil pengamatan dan menarik kesimpulan dari percobaan, namun dasar pemahaman mereka sudah mulai terbentuk.

Perubahan yang lebih signifikan terjadi pada siklus II. Setelah dilakukan perbaikan langkah-langkah pembelajaran, memberikan instruksi eksperimen yang lebih jelas, serta membimbing siswa secara lebih intensif, hasil belajar siswa meningkat. Pada siklus II jumlah siswa yang mencapai nilai ketuntasan meningkat sebesar 79,16% sehingga indikator keberhasilan tercapai yakni 70%. Pada siklus II, terdapat 19 siswa telah mencapai target ketuntasan yang diharapkan, sedangkan 5 siswa atau sebesar 20,84% masih belum mencapai target ketuntasan. Hal ini disesabkan karena kelima siswa tersebut memiliki kelambatan dalam memahami materi sehingga memerlukan bimbingan secara lebih.

Hasil soal evaluasi belajar siswa pada siklus I dan siklus II selaras dengan teori hasil belajar yang dikemukakan Aunurrahman. Pada siklus I, masih ada siswa yang mengalami kesulitan memahami materi tentang cahaya dan sifatnya, terutama pada topik pembiasan cahaya. Selain itu, siswa belum memahami tahapan dalam melakukan percobaan sehingga masih memerlukan bimbingan guru, serta belum mampu berperan aktif dalam sesi tanya jawab maupun diskusi kelompok. Sementara itu, pada siklus II terlihat beberapa perkembangan, seperti meningkatnya pemahaman siswa terhadap materi cahaya dan sifatnya, siswa tampak lebih percaya diri dalam melakukan eksperimen, dapat menjelaskan kembali hasil pengamatan, serta mampu menarik

kesimpulan berdasarkan bukti empiris yang mereka temukan sendiri. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat (Jalil et al. n.d.), melalui metode ini, peserta didik dapat memahami materi berdasarkan fakta nyata karena mereka terlibat langsung dalam pengamatan terhadap suatu objek atau proses sehingga mampu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi sifat cahaya sehingga berdampak pada naiknya pemahaman konsep.

Selama proses penelitian, kegiatan pembelajaran diamati oleh wali kelas V yang bertindak sebagai observer. Berdasarkan hasil observasi dan analisis data, ditemukan adanya peningkatan dalam pelaksanaan muatan pembelajaran IPA pada materi cahaya dan sifatnya melalui penggunaan metode eksperimen. Pada siklus I, persentase pelaksanaan tindakan guru mencapai 80% dan meningkat sebesar 20% pada siklus II hingga mencapai 100%. Sementara itu, persentase keterlaksanaan tindakan peserta didik pada siklus I sebesar 70% dan naik 20% pada siklus II menjadi 90%. Pada siklus I masih ditemukan beberapa aspek yang belum terlaksana optimal, seperti penyampaian tujuan pembelajaran dan mengawasi keterlibatan siswa. Peningkatan pada kedua siklus tersebut menunjukkan bahwa metode eksperimen mampu meningkatkan aktivitas guru maupun peserta didik dalam pembelajaran IPA materi cahaya dan sifatnya.

Pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas proses belajar. Keterlibatan langsung siswa dalam pembelajaran membuat tingkat keaktifan mereka meningkat secara signifikan. Dalam kondisi ini, siswa tidak hanya menerima informasi sebagai pendengar atau sekadar mengamati, tetapi turut berpartisipasi dalam melakukan percobaan, praktik, dan menyusun kesimpulan. Melalui aktivitas tersebut, siswa memperoleh pengalaman belajar secara mandiri. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 60% pengetahuan siswa terbentuk melalui pengalaman belajar yang melibatkan keikutsertaan langsung. Hal ini sejalan dengan teori kerucut pengalaman yang dikemukakan oleh Edgar Dale, yang menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika siswa belajar melalui pengalaman konkret.(Aunurrahman 2014) Dengan

demikian, penerapan pembelajaran berbasis pengalaman menjadi salah satu strategi yang dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil analisis data siswa, terlihat bahwa penerapan metode eksperimen di kelas V sangat sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik sekolah dasar. Pada tahap ini, siswa cenderung tertarik pada hal-hal yang bersifat konkret, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, serta menyukai aktivitas belajar yang melibatkan kerja sama dengan teman sebaya. Dengan demikian, penggunaan metode eksperimen memberikan ruang bagi siswa untuk memperoleh pengalaman langsung melalui kegiatan percobaan. Siswa menjadi lebih mudah memahami materi karena pembelajaran memanfaatkan alat dan objek nyata yang dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari. Selain itu, karakteristik siswa SD yang senang menemukan sesuatu yang baru terfasilitasi melalui proses eksperimen, sementara kebutuhan mereka untuk bekerja dalam kelompok juga terpenuhi melalui kegiatan kolaboratif saat menyelesaikan tugas percobaan. Dari sudut pandang perkembangan kognitif, siswa SD sedang berada pada tahap berpikir logis terhadap objek konkret, mulai memahami konsep konservasi, dan mampu berpikir lebih teratur meskipun masih terbatas pada hal-hal nyata.(Alannasir, 2020) Pada fase ini pula, mereka gemar bergerak, bermain, bekerja dalam kelompok, dan menyukai kegiatan yang melibatkan peragaan langsung.

Penemuan pada penelitian ini mengemukakan metode eksperimen sangat relevan untuk pembelajaran IPA, karena karakter IPA menuntut pemahaman tentang fenomena alam yang rasional dan objektif. Pembelajaran IPA menekankan pentingnya penggunaan media konkret agar siswa dapat memahami dan merasakan langsung konsep-konsep yang dipelajari, terutama yang berkaitan dengan pengalaman nyata dalam kehidupan mereka. Sementara itu, metode eksperimen memberi kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung, menemukan informasi baru, atau membuktikan teori dan konsep melalui percobaan yang mereka lakukan sendiri.

Berdasarkan hasil analisis dan uraian tersebut, dapat disimpulkan

bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan metode eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi. Melalui metode ini, siswa tidak hanya memahami materi melalui penjelasan verbal, tetapi juga memperoleh pengalaman nyata dalam menemukan atau memverifikasi konsep yang dipelajari.

Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hafalan, tetapi juga pada aktivitas praktik yang mampu memperkuat pemahaman, meningkatkan keterampilan proses sains, serta mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa secara lebih menyeluruh.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas V SDN Kranji IV Kota Bekasi pada materi IPA. Ketuntasan belajar siswa meningkat dari 41,6% pada siklus I menjadi 79,16% pada siklus II. Peningkatan juga terjadi pada pelaksanaan tindakan guru dan aktivitas siswa, di mana tindakan guru naik dari 80% menjadi 100%, sedangkan aktivitas siswa meningkat dari 70% menjadi 90%, sehingga seluruhnya memenuhi target keberhasilan.

Selain itu, metode eksperimen terbukti mampu memperbaiki kualitas pembelajaran, terutama pada materi cahaya dan sifat-sifatnya yang memerlukan pembuktian konkret. Aktivitas guru menjadi lebih optimal dan keaktifan peserta didik meningkat dari kategori kurang baik pada siklus I menjadi baik pada siklus II. Dengan demikian, metode eksperimen efektif digunakan untuk membantu siswa memahami konsep IPA yang abstrak serta meningkatkan hasil belajar mereka secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Alannasir, Wahyullah. 2020. "Characteristic-Based Development Students Aspect." *International Journal of Asian Education* 1(1):29–36. doi: 10.46966/ijae.v1i1.18.

Amalia, Khairani, and Anni Suprapti. 2018. "MENINGKATKAN KEMAMPUAN SAINS MENGENAL BENDA CAIR MELALUI METODE EKSPERIMEN." *Jurnal Ilmiah Potensia* 3(2):1–10.

Ansya, Abda'u Yusron, and Tania Salsabilla. 2024. *Model Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. edited by B. Wijayama.

Semarang: Cahya Ghani Recovery.

Aunurrahman. 2014. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA.

Irawati, Ilfa, Mohammad Liwa Ilhamdi, and Nasruddin Nasruddin. 2021. "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA." *Jurnal Pijar Mipa* 16(1):44–48. doi: 10.29303/jpm.v16i1.2202.

Jalil, Muhammad, Yusuf Anwar, Khoiril, Nur Azifah, Syifaul Khoir, Farikhatun Nikmah, Alfi Zahrinna, and Sutoyo Sutoyo. n.d. "INOVASI PEMBELAJARAN IPA SD/MI." edited by A. Syam, Redho. NAJAHA.

Machali, Imam. 2022. "Penelitian Tindakan Kelas." *Indonesian Journal of Action Research* 1(2):317–18.

Mulyani, Dwi. 2022. "Improving Science Learning Outcomes Material Properties of Light (Principle Lup Work) with Experimental Methods in Class IV A Students SDN Tempel Semester 1 Academic Year 2021/2022." 5(5):362–66.

Mulyatiningsih, Endang. 2015. "METODE PENELITIAN TINDAKAN KELAS." *Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta* 42.

Prananda, Gingga, Prihantini, Loso Judijanto, Bambang Purwoko, Stavinibelia, Nana Citrawati Lestari, and Nofriza Efendi. 2023. "Application of Demonstrated Learning Methods to Increase Primary School Students' Science Learning Results." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 9(12):12175–81. doi: 10.29303/jppipa.v9i12.6344.

Rezkillah, Irma, Inang, and Zuhdan Prasetyo, Kun. 2023. "PENGARUH METODE PERCOBAAN TERHADAP LITERASI SAINS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR KECAMATAN CAKRANEGARA." 4:36–46.

Sulistriani, Sulistriani, Joko Santoso, and Srikandi Oktaviani. 2021. "Peran Guru Sebagai Fasilitator Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar." *Journal Of Elementary School Education (JOuESE)* 1(2):57–68. doi: 10.52657/jouese.v1i2.1517.