

PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV SD MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS METODE EKSPERIMEN

Deah Uji Wulandari¹, Wiryanto², Hendratno³

^{1,2,3}Pendidikan Dasar FIP Universitas Negeri Surabaya

¹deah.22013@mhs.unesa.ac.id,²hendratno@unesa.ac.id,³wiryanto@unesa.ac.id

ABSTRACT

Science lessons in schools tend to be based on the lecture method which has an impact on low student learning outcomes. As science material and concepts tend to be complex and theoretical, meaningful learning is needed that applies the most appropriate methods. So the aim of this research is to improve science learning outcomes through experimental method-based learning. This type of research is Collaborative Classroom Action Research which was carried out at SD Muhammadiyah 4 Zamzam Sukodono with a research sample of 15 students. Data collection in the research was carried out using the test method with learning outcomes test instruments in the form of multiple choice questions or short essays to measure student learning outcomes and observation with instruments in the form of observation sheets to measure student activities in the learning process. The research results showed that the average percentage increase in classical student learning outcomes from cycle I and cycle II was 93%. So based on these results it can be concluded that experimental method-based learning can improve student learning outcomes.

Keywords: *experimental methods, learning outcomes, classroom action research*

ABSTRAK

Pelajaran IPA di sekolah cenderung berbasis pada metode ceramah yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Sebagaimana materi dan konsep IPA yang cenderung kompleks dan teoritis maka diperlukan suatu pembelajaran bermakna yang menerapkan metode paling sesuai. Maka tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar IPA melalui pembelajaran berbasis metode eksperimen. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif yang dilaksanakan di SD Muhammadiyah 4 Zamzam Sukodono dengan sampel penelitian sebanyak 15 siswa. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode tes dengan instrumen tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda atau isian singkat untuk mengukur hasil belajar siswa dan observasi dengan instrumen berupa lembar observasi untuk mengukur aktivitas siswa pada proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata presentase peningkatan hasil belajar siswa secara klasikal dari siklus I dan siklus II adalah 93%. Sehingga berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan

bahwa pembelajaran berbasis metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: metode eksperimen, hasil Belajar, penelitian tindakan kelas

A. Pendahuluan

Salah satu mata pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa yaitu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Sebagaimana amanat kurikulum merdeka bahwa mata pelajaran IPAS ini mulai didapatkan pada Fase B Jenjang Sekolah Dasar kelas 3 dan 4. Walaupun mata pelajaran ini memadukan IPA dan IPS dalam satu mata pelajaran IPAS tetapi dalam pelaksanaannya tetap dipisah atau fragmented untuk mencegah ketumpang tindihan konsep pembelajaran. Dengan adanya mata pelajaran IPA tingkat sekolah dasar diharapkan akan dapat mengenalkan konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari dan menerapkan yang sudah dipelajari di dalam kesehariannya (Agustini & Rati, 2021). Menurut Juniati dan Widiana 2017 dalam (Pratama, Suwatra, & Wibawa, 2021) Pembelajaran IPA pada hakikatnya memiliki 4 unsur utama diantaranya unsur sikap, proses, produk dan aplikasi. Pembelajaran IPA di

Sekolah dasar tidak semata menitikberatkan pada pengetahuan akan fakta, konsep, dan pengertian IPA melainkan juga memerlukan perluasan dalam pengembangan keterampilan menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan berbagai permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari (Negara, Kristiantari, & Saputra, 2021).

IPA merupakan konsep pembelajaran yang mempelajari berbagai fenomena alam dan berhubungan sangat luas dan komprehensif terhadap kehidupan manusia, hewan, tumbuhan beserta benda mati (Sappe, Ernawati, & Irmawanty, 2018). Melalui pembelajaran IPA siswa dapat memperoleh pengalaman belajar langsung sehingga sangat mudah diterima siswa. Pengalaman belajar IPA ini akan menjadi pengalaman bermakna yang akan berguna dalam keseharian siswa. Alam sekitar menjadi sumber belajar yang nyata, asli, otentik, dan dapat diperbarui walau sudah digunakan (Mayuni,

Japa, & Yasa, 2021). Maka dari itu proses pembelajaran IPA harus meningkatkan pada pelaksanaan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung pada siswa daam mengembangkan berbagai kompetensi supaya siswa dapat mengeksplor, menjelajah, dan menciptakan pemahaman terhadap alam sekitar yang kemudian dapat menemukan konsep, materi, dan fakta dari pelajaran secara mandiri (Negara, Kristiantari, & Saputra, 2021). Seharusnya pembelajaran IPA dapat memberikan kebebasan pada siswa untuk aktif mengeksplor, bereksperimen dan sebagainya guna memperoleh informasi sendiri, memecahkan permasalahan serta guru bertugas membimbing siswa dan menghindarkan dari miskonsepsi (Sappe, Ernawati, & Irmawanty, 2018).

Menurut Wijayama, 2020 dalam (Khalida & Astawan, 2021) bahwa tujuan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar agar dapat membantu pengembangan kemampuan berpikir siswa, bekerja dan bersikap ilmiah serta mendapatkan pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan proses pembelajaran ke jenjang

sekolah selanjutnya yaitu SMP/SLTP/MTs sederajat. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan pembelajaran yang menekankan pada proses sehingga siswa dapat berinteraksi langsung dengan untuk memperoleh pengalaman bermakna serta siswa dapat lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA yang berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa (Khalida & Astawan, 2021). Untuk memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran IPA, maka guru menerapkan pembelajaran inovatif agar siswa mendapatkan hasil belajar yang maksimal (Widura, Bayu, & Aspini, 2021; Suwandi & Sudana, 2019). Hal ini didasarkan pula atas karakteristik pembelajaran IPA yang tidak dapat hanya dipelajari melalui teori saja melainkan harus diseimbangkan dengan praktik, percobaan suatu eksperimen.

Berdasarkan hasil observasi pada bulan November 2023 di Sekolah Dasar Negeri Celep Sidoarjo pembelajaran IPA hasil belajar IPA sebagian siswa masih rendah dikarenakan beberapa faktor internal maupun eksternal pembelajaran. Ragamnya gaya belajar siswa memengaruhi tingkat kefokus

dalam belajar. Selain itu perlu adanya pembelajaran praktis yang mendukung siswa terlibat aktif bukan hanya reseptif namun juga perlu produktif. Guru belum pernah mengajak melakukan eksperimen. Padahal dengan eksperimen, maka mendapatkan banyak manfaat, salah satunya siswa dapat menemukan fakta dan materi secara langsung. Siswa dapat mencatat, mengamati, berkomunikasi secara aktif dalam pembelajaran dan terlibat langsung dalam proses eksperimen serta melatih siswa untuk terlibat dalam belajar dan bekerja dalam tim. Permasalahan pada pembelajaran IPA ini berdampak pada rendahnya hasil belajar IPA siswa. Melalui hasil *pretest* didapatkan bahwa terdapat 20% siswa yang meraih standar ketuntasan hasil belajar materi tumbuhan ini yang mana masih tergolong rendah.

Mengacu pada permasalahan tersebut dan perlunya meningkatkan hasil belajar IPA kelas IV SD, guru hendaknya dapat memfasilitasi pembelajaran dengan menerapkan metode inovatif yang disesuaikan dengan kondisi siswa, karakteristik materi pembelajaran IPA yang akan dibelajarkan di kelas dan lingkungan

belajar siswa. Sampai saat ini telah berkembang berbagai model, metode, pendekatan, maupun strategi yang inovatif untuk dapat diterapkan dalam proses pembelajaran IPA di SD. Upaya menjawab permasalahan tersebut adalah melakukan suatu inovasi pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran inovatif. Salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan adalah metode eksperimen. Dengan memaksimalkan pembelajaran eksperimen diproyeksikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Metode eksperimen adalah metode pembelajaran yang mengajak siswa melakukan percobaan secara mandiri, siswa memegang peran penting dalam mengalami dan membuktikan sendiri mengenai konsep yang dipelajarinya (Khalida & Astawan, 2021; Salamah & Mursal, 2017). Dengan menggunakan metode eksperimen terlebih dalam pembelajaran IPA akan dapat melibatkan siswa secara aktif, menciptakan situasi belajar yang lebih menyenangkan, sehingga tujuan pembelajaran akan mudah dicapai (Rukinem, 2018). Metode eksperimen bermanfaat dalam memberikan kesempatan untuk

menyajikan rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa dalam mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri (Salamah & Mursal, 2017).

Penelitian menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran di sekolah sebelumnya telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti terdahulu, seperti Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD yang menunjukkan hasil bahwa penerapan metode eksperimen berpengaruh positif terhadap hasil belajar (Khalida & Astawan, 2021). Selanjutnya penelitian Penggunaan Metode Eksperimen untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa tentang Cahaya di Kelas V SDN 07 Silaut Kecamatan Silaut menghasilkan bahwa penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran (Rukinem, 2018). Selain itu penelitian Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen untuk Meningkatkan

Hasil Belajar Siswa menunjukkan hasil bahwa penerapan metode pembelajaran eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada materi gaya dan gerak (Kalangi & Zakwandi, 2023). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat dideskripsikan bahwa penggunaan metode eksperimen dapat memberikan dampak yang positif pada peningkatan hasil belajar siswa, sehingga tujuan penelitian yaitu untuk meningkatkan hasil belajar IPA melalui metode eksperimen pada siswa kelas IV SD Muhammadiyah 4 Zamzam Sukodono Tahun Ajaran 2023/2024.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam 2 siklus penelitian. Masing-masing siklus penelitian terdiri dari 4 tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian yang dilaksanakan di SD Muhammadiyah 4 Zamzam Sukodono pada tahun ajaran 2023/2024 ini memilih subyek penelitian siswa kelas IV SD Muhammadiyah 4 Zamzam Sukodono sebanyak 15 siswa terdiri atas 10 laki-laki dan 5 perempuan.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode tes dan non tes. Metode tes dilakukan melalui observasi dan dokumentasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati dan menilai pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan keaktifan siswa. Data hasil penelitian lalu dianalisis dengan teknik analisis statistik deskriptif dengan mencari rata-rata hasil belajar IPA siswa. Adapun tindakan penelitian ini dikatakan berhasil apabila hasil belajar IPA siswa telah mencapai ketuntasan klasikal materi ini di atas 20% yang dimaksud dengan 20% siswa memperoleh nilai di atas KKM serta aktivitas hasil belajar siswa telah memasuki kategori aktif.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus dengan alokasi waktu masing-masing siklus terdapat satu kali pertemuan dengan cakupan materi tumbuhan, sumber kehidupan di bumi. Proses pembelajaran yang dilakukan dengan metode eksperimen ini membagi satu bab materi menjadi dua topik dan dua lembar kerja peserta didik eksperimen yang berbeda pula. Pada

siklus pertama dibelajarkan Topik A dengan tugas Eksperimen 1. Mengamati bagian tubuh tumbuhan yang ada di sekitar, serta pada Topik B dengan tugas Eksperimen 2. Menguji daun melakukan proses fotosintesis. Pada masing-masing siklus melaksanakan satu tugas eksperimen yang berbeda.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan tes dan non tes, dimana tes diberikan untuk mengukur hasil belajar siswa melakukan kegiatan evaluasi, sedangkan non tes dilakukan melalui kegiatan observasi aktivitas siswa. Pada siklus I dan II kegiatan pembelajaran diawali dengan motivasi dan apersepsi kepada siswa, kemudian guru mengajukan pertanyaan pemantik, menyampaikan tujuan pembelajaran dan informasi tentang langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menggunakan metode pembelajaran yang telah ditentukan, serta mengondisikan kelas dan siswa untuk siap mengikuti pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa terlihat bahwa tindakan yang dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen mengalami peningkatan tiap siklusnya. Dimana

pada hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I dan II memperoleh presentase rata-rata keaktifan siswa dalam pembelajaran sebesar 80%.

Adapun rata-rata hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan yang baik, hasil belajar siswa pada kegiatan pra siklus hanya 3 siswa dengan presentase klasikal 20% yang tuntas, kemudian terjadi peningkatan pada siklus I menjadi 13 siswa dengan presentase ketuntasan klasikal 87% yang tuntas dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 11 siswa dengan presentase ketuntasan klasikal 73%, sementara pada rata-rata peningkatan hasil belajar klasikal menjadi 14 dari 15 siswa keseluruhan dengan presentase ketuntasan klasikal sebesar 93% yang tuntas.

Secara rinci perolehan skor rata-rata n-gain hasil belajar siswa dari pra siklus hingga siklus II sebesar 29%. Rata-rata hasil belajar siswa dapat meningkat di setiap siklusnya karena selama proses pembelajaran terdapat kerja sama yang baik antara guru dengan siswa, guru mengusahakan siswa nyaman dan melibatkan peran aktif siswa melalui metode eksperimen ini. Kerja sama yang baik dari siswa untuk

menyimak pembelajaran, melakukan tugasnya dan sebagainya cukup menunjang keberhasilan proses pembelajaran ini. Dalam hal ini guru menggunakan metode eksperimen ini dengan maksud agar berlangsung pembelajaran yang menyenangkan dan menghasilkan pembelajaran bermakna bagi siswa dan guru. Siswa terlihat lebih aktif dalam pembelajaran untuk mendapatkan pengalaman dan materi yang diajarkan, melatih kerja sama, dan bereksperimen langsung dengan benda-benda sekitar di alam sekitar.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa metode eksperimen layak untuk dibelajarkan kepada siswa sekolah dasar karena mampu meningkatkan hasil belajar serta mampu melatih siswa untuk merekonstruksi pengetahuannya secara mandiri. Pada dasarnya metode eksperimen merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam membentuk dan menguatkan pengetahuan, keterampilan, sikap siswa melalui percobaan secara langsung melalui pengamatan, observasi, pencatatan, lalu mengkomunikasikannya di kelas secara mandiri. Pada metode

eksperimen ini guru bertindak sebagai fasilitator. Proses pembelajaran dengan metode eksperimen ini sangat sesuai untuk diaplikasikan dalam pembelajaran IPA, sebab pembelajaran IPA berguna untuk mengarahkan peserta didik untuk memahami lingkungan sekitar dan dirinya sendiri melalui proses percobaan, eksperimen dan pengamatan langsung. Pembelajaran IPA juga mengajarkan siswa untuk dapat berpikir kritis dan sistematis dalam memahami berbagai materi ajar.

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan melakukan percobaan melalui metode eksperimen sangat sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar terkhusus pada rentang usia 7-12 tahun yaitu pada tahap perkembangan operasional konkret (Khalida & Astawan, 2021). Tahap operasional konkret merupakan tahap perkembangan kognitif dimana peserta didik telah mampu berpikir secara logis untuk menggantikan pola pikir intuitif lalu diaplikasikan dalam bentuk konkret atau nyata (Oktaviana, Dalifa, & Setiono, 2022). Dalam tahap perkembangan operasional konkret

ini siswa juga telah mampu memahami konsep sebab akibat yang merupakan suatu kemampuan kognitif anak dalam mengetahui proses terjadinya suatu peristiwa dari obyek yang dilihatnya. Siswa dapat mengetahui bagaimana variasi atau bentuk yang bersifat kontekstual dari suatu objek benda baik itu berupa benda, peristiwa, permasalahan atau semacamnya. Proses perkembangan siswa yang sedemikian kompleks dapat dioptimalkan dan dilatih melalui penggunaan metode eksperimen yang memusatkan pembelajaran pada siswa (*student centered*). Guru dan siswa juga telah melakukan monitoring dari eksperimen yang telah dilakukan dalam pembelajaran.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang juga mengungkapkan bahwa penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran (Widyanarko, 2020). Berikutnya adalah penelitian yang menunjukkan hasil bahwa melalui penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan antusiasme dalam proses pembelajaran di kelas terutama saat diperagakan oleh guru secara

langsung serta memudahkan guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan tentunya dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Irfan & Najamuddin , 2023). Berdasarkan hasil penelitian yang kemudian didukung oleh beberapa hasil penelitian terdahulu dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pembelajaran eksperimen layak untuk dibelajarkan pada siswa SD terkhusus dalam mata pelajaran IPA. Metode ini memberi implikasi pada keaktifan, keterlibatan serta peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

D. Kesimpulan

Penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini diperoleh dari peningkatan hasil belajar serta aktivitas di setiap siklusnya. Pada tiap siklus mengalami peningkatan walaupun tidak begitu besar presentasinya namun sudah menunjukkan peningkatan dalam kualitas pembelajaran. Guru telah melakukan upaya memberikan motivasi belajar, mengembangkan kreativitas belajar, menarik minat dan perhatian siswa. Saran untuk penelitian selanjutnya

adalah diharapkan dapat menerapkan metode pembelajaran eksperimen pada topik, bab, materi, maupun mata pelajaran lanjutan atau materi lain yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N., & Rati, N. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik (Muatan Pelajaran IPA) Siswa Kelas V. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 200-208. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.35696>
- Artawan, I., Rati, N., & Pajarastuti, D. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 173-181. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.35582>
- Irfan, A., & Najamuddin , M. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar IPA dalam Memahami Rangkaian Listrik Seri Melalui Penerapan Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas VI SDN 1 Mantang. *Transformasi : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*, 9(1), 62-71. Retrieved from <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/tr>

- ansformasi/article/view/7285/420
1#
- Juita, R. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas IV SDN 02 Kota Mukomuko. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 43-50. doi: <http://dx.doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1404>
- Kalangi, V., & Zakwandi, R. (2023). Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 266-276. doi: <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.218>
- Khalida, B., & Astawan, I. (2021). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 182-189. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.35552>
- Kusuma, I. G. (2018). PENERAPAN MODEL PJBL BERBANTUAN MEDIA AUDIOVISUAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 29-38. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v1i1.14263>
- Loka, N., Suadnyana, I., & Manuaba, I. (2019). PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2), 163-171. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v2i2.19181>
- Mayuni, K., Japa, I., & Yasa, L. (2021). Meningkatnya Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Melalui Pembelajaran Discovery Learning. *JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 4(2), 219-229. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.35899>
- Mayuni, K., Rati, N., & Mahadewi, L. (2019). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP HASIL BELAJAR IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2), 183-193. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v2i2.19186>
- Negara, I., Kristiantari, M., & Saputra, K. (2021). Model Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI. *JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 4(3), 403-413. doi: <http://dx.doi.org/10.23887/jippg.v4i3>
- Oktaviana, R., Dalifa, & Setiono, P. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar Negeri 122 Rejang Lebong. *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(1), 212-224. doi: <https://doi.org/10.33369/juridikdas.v5i2.16799>
- Perdana, P., & Rosana, D. (2023). Pengembangan Eksperimen Virtual Model Science,

- Environment, Technology and Society berbasis Augmented Reality Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 11(1), 152-164. doi: <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i4.27655>
- Pramita, P., Sudarma, I., & Murda, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Circuit Learning Berbantuan Media Flip Chart terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(1), 20-31. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v2i1.18082>
- Pratama, I., Suwatra, I., & Wibawa, I. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran TSTS (Two Stay Two Stray) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(1), 32-39. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i1.29991>
- Rukinem. (2018). Penggunaan Metode Eksperimen untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa tentang Cahaya di Kelas VSDN 07 Silaut Kecamatan Silaut. *JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 4(1), 34-43. doi: <https://doi.org/10.29210/02018189>
- Salamah, U., & Mursal. (2017). MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN METODE EKSPERIMEN BERBASIS INKUIRI PADA MATERI KALOR. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 59-65. Retrieved from <https://jurnal.usk.ac.id/JPSI/article/view/8408/6801>
- Sappe, I., Ernawati, & Irmawanty. (2018). HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS V SDN 231 INPRES KAPUNRENGAN KECAMATAN MANGARABOMBANG KABUPATEN TAKALAR. (*JKPD*) *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 3(1), 530-539. Retrieved from <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jkpd/article/view/1419/1234>
- suwandi, w., & Sudana, D. (2019). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) BERBANTUAN MEDIA PUZZLE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(3), 228-237. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v2i3.14277>
- Widura, I., Bayu, G., & Aspini, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 4(2), 190-199. doi: <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.35695>
-

Widyanarko, R. (2020). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Daur Air dan Peristiwa Alam Melalui Metode Eksperimen dengan Alat Bantu Media Audio Visual di SD Muhammadiyah Boja. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 3(4), 232-237. doi: <https://doi.org/10.20961/shes.v3i4.53331>