

Penerapan Metode Eksperimen dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V Di SDN Wolonbue

Sisilia Susanti *¹
Mariana Sada ²
Sitti Arafah Bahruddin ³

^{1,2,3} IKIP Muhammadiyah Maumere

*e-mail: silvestranovitaduanua@gmail.com¹, cornelyan990@gmail.com², sittiarafahbahruddin@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V di SDN Wolonbue pada materi Fotosintesis serta faktor pendukung dan penghambat dalam penerapan metode eksperimen. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang terlihat berdasarkan hasil pre test dan post tes, berturut-turut adalah 63,53 dan 77,06. Sehingga berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Faktor pendukung dan penghambat bagi guru dalam menerapkan metode eksperimen di SDN Wolonbue yaitu: sarana dan prasarana yang baik dan memadai serta sumber buku yang sesuai dengan materi, sedangkan faktor penghambat yaitu: Hal hal yang menjadikan penghambat terbesar proses pembelajaran yaitu kurangnya pemahaman siswa dan sempitnya waktu selama proses pembelajaran.

Kata kunci: Metode Eksperimen, Hasil Belajar, SDN Wolonbue.

Abstract

This study aims to determine the application of experimental methods in improving the learning outcomes of grade V students at SDN Wolonbue on Photosynthesis material as well as supporting and inhibiting factors in the application of experimental methods. This research is a type of qualitative descriptive research. Data collection in the study was carried out using interview, observation and documentation methods. The results showed that the average student learning outcomes experienced an increase that was seen based on the results of the pre-test and post-test, respectively 63.53 and 77.06. So based on these results, it can be concluded that learning using experimental methods can improve student learning outcomes. The supporting and inhibiting factors for teachers in applying experimental methods at SDN Wolonbue are: It is good enough, while the inhibiting factors are: The thing that makes the biggest obstacle to the learning process is the lack of student understanding plus the limited time during the learning process.

Keywords: Experimental Methods, Learning Outcomes, SDN Wolonbue.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan suatu bangsa karena dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di dunia kerja (Mardhiyah et al., 2021; Suwartini, 2017). Pendidikan di Indonesia saat ini dilaksanakan dengan berpedoman pada kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang dirancang untuk mengantisipasi kebutuhan kompetensi abad 21 (Nasihah et al., 2020; Pawero & Vangino, 2018). Dalam kurikulum 2013 proses pendidikan dan pengajaran difokuskan tidak hanya pada pengembangan pengetahuan saja, melainkan juga memfokuskan terhadap pengembangan sikap serta keterampilan peserta didik. Keterampilan yang dikembangkan dalam kurikulum 2013 dapat berupa keterampilan dalam melaksanakan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan apa yang diperoleh selama proses belajar berlangsung (Sunaiyah, 2018). Pada kurikulum 2013 pendidikan juga ditekankan terhadap pengembangan kemampuan berpikir secara kritis, sistematis, serta peka terhadap kondisi lingkungan sekitar.

Salah satu mata pelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa yakni mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Pendidikan IPA di arahkan untuk

mengembangkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek kecakapan hidup sehingga siswa mampu berbuat dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Jannah, 2020; Nurzaenah & Pratama, 2021; Pagarra & Idrus, 2018).

Berdasarkan observasi yang telah penulis laksanakan di SDN Wolonbue ditemukan bahwa guru telah mengajar dan menerapkan metode eksperimen dengan materi tertentu saja. Namun, masih terdapat penggunaan metode mengajar ceramah dimana guru hanya memaparkan materi di depan kelas dan metode mengajar mengarah pada hafalan. Para guru belum sepenuhnya melaksanakan pembelajaran secara aktif dan kreatif dalam melibatkan siswa.

Selain itu berdasarkan pengamatan terlihat juga bahwa dalam proses belajar mengajar di SDN Wolonbue sering di temukan permasalahan diantaranya: (1) Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, (2) Tidak terjadi pembelajaran yang menyenangkan, (3) Pembelajaran kurang kreatif, (4) Kurang motivasi belajar untuk siswa, (5) Kurang pemberian kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan berpendapat, (6) Kurangnya penggunaan alat peraga yang kongkrit dalam pembelajaran, (7) Kesulitan siswa dalam mengingat materi yang telah dipelajari, (8) Ada beberapa siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Serangkaian permasalahan tersebut, menyebabkan hasil belajar siswa tidak maksimal. Untuk itu, dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa SDN Wolonbue, maka peneliti menerapkan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan uraian masalah di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V Di SDN Wolonbue".

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu suatu bentuk penelitian untuk menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena-fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia. Menurut Masyhud (2016), Penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu keadaan, suatu kondisi secara ilmiah guna memperoleh gambaran yang jelas, objektif dari suatu keadaan sebagaimana adanya. Analisis deskriptif yang digunakan analisis deskriptif kualitatif yaitu gambarannya menggunakan ukuran, jumlah atau frekuensi dengan tujuan memperoleh hasil penelitian yang dapat direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, aspek yang diteliti adalah Penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar. Sumber data data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dengan reduksi data, triangulasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Temuan Peneliti

Penerapan Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas V di SDN Wolonbue

Penerapan metode eksperimen yang saya gunakan di SDN Wolonbue yaitu pertama sebelum melakukan kegiatan saya menyampaikan langkah-langkah ataupun prosedur baik alat/bahan yang digunakan kepada siswa. Kemudian saya memberikan contoh sebelum siswa melakukan kegiatan. setelah saya selesai memberikan contoh barulah saya memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan eksperimen fotosintesis tersebut. Pada saat siswa melakukan kegiatan tugas saya yaitu untuk membimbing dan mengawasi siswa supaya siswa bersemangat dalam melakukan kegiatan eksperimen. Alat atau bahan yang dipilih harus mudah di dapat, mudah dikenali oleh anak, dan tidak membahayakan siswa. Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan eksperimen fotosintesis yaitu: (air, botol aqua/gelas bening dan daun,). Tujuan eksperimen fotosintesis yaitu membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan oksigen.

Penerapan metode eksperimen yang dilakukan pada siswa kelas V di SDN Wolonbue, yakni guru menjadi fasilitator dalam menangani segala kekurangan dan kelebihan anak dalam kegiatan, menyediakan kebutuhan anak dalam kegiatan eksperimen seperti mendiskusikan

mengenai prosedur, alat dan bahan yang akan digunakan. Guru juga bertugas membimbing dan mengawasi anak saat anak melaksanakan kegiatan. Kegiatan ini sudah dilakukan oleh guru kelas untuk materi perubahan wujud benda dan belum pernah dilakukan untuk materi fotosintesis. Berdasarkan uraian di atas dapat diperkuat dengan hasil wawancara bersama guru kelas V, beliau mengatakan:

“Metode eksperimen sudah diterapkan dalam pembelajaran di kelas V namun hanya untuk materi tertentu saja seperti perubahan wujud benda sedangkan materi lainnya masih sebatas teori” (Hasil Wawancara Tanggal 04 April 2023)

Berdasarkan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA di Kelas V masih sangat terbatas hanya pada materi-materi tertentu saja, sedangkan materi IPA tidak hanya dapat dipelajari sebatas teori yang berupa konsep dan para siswa hanya bisa menerimanya berupa abstrak. Materi IPA perlu dipelajari dengan menggunakan metode eksperimen. Hasil wawancara guru wali kelas V mengatakan:

Cara yang ibu gunakan dalam penerapan metode eksperimen itu yaitu membuat langkah-langkah ataupun prosedur baik alat/bahan bersama siswa dan membimbing serta mengawasi siswa pada saat melakukan eksperimen.” (Hasil Wawancara Tanggal 04 April 2023)

Adapun hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar pendidikan IPA yaitu guru membuat langkah-langkah ataupun prosedur baik alat/bahan untuk melakukan eksperimen.

Hasil wawancara guru yang dilakukan pada siswa kelas V di SDN Wolonbue yaitu, guru mengajak siswa untuk menyebutkan kembali media/bahan apa saja yang digunakan untuk kegiatan eksperimen tersebut, bagaimana cara melakukannya, dan bagaimana hasil dari kegiatan eksperimen tersebut. Lalu guru memberikan pesan-pesan pendek kepada anak atas kegiatan yang dilakukan hari ini. Hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan wali kelas V sebagai berikut:

“saya melakukan evaluasi untuk mengingat kembali kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan. Dalam kegiatan eksperimen saya memberikan penilaian terhadap hasil dari pelaksanaan metode eksperimen kepada siswa sebagai penerapan untuk meningkatkan hasil belajar” (Hasil Wawancara tanggal 04 April 2023)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut peneliti menyimpulkan bahwa guru di SDN Wolonbue, telah menerapkan metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan melakukan evaluasi untuk mengingat kegiatan-kegiatan yang dilakukan.

Keberhasilan yang diperoleh guru ialah memiliki siswa-siswi yang bisa meneruskan perjuangan dan pendidikan, memiliki murid-murid dengan karakter yang beraneka ragam, mulai dari yang sulit diatur hingga yang paling taat, dari yang paling sulit mengerti hingga yang paling cepat menyerap pelajaran. diharapkan bagi siswa agar membiasakan diri untuk terus giat belajar, baik itu di sekolah maupun di luar sekolah, agar apa yang dicari dan tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Hasil wawancara dengan siswa I.D kelas V SDN Wolonbue yang mengatakan:

“Menurut saya, dengan belajar kelompok dalam penggunaan metode eksperimen itu, saya bisa lebih mudah memahami materi, mengerjakan latihan, karena dengan belajar berkelompok saya dapat saling bertukar pikiran atau pendapat dengan teman dan hasil belajar saya juga baik.” (Hasil Wawancara tanggal 11 April 2023)

Pernyataan di atas dapat diperkuat, maka peneliti melanjutkan melakukan wawancara dengan siswa M.A.R kelas V SDN Wolonbue. Adapun kutipan wawancara sebagai berikut:

“Saya senang karena dengan belajar kelompok dari metode pembelajaran itu, saya bisa mengerjakan soal dengan mudah dan hasil belajar saya juga meningkat.” (Hasil Wawancara tanggal 11 april 2023)

Adapun hasil wawancara di atas dapat disimpulkan di SDN Wolonbue bahwa guru sudah menerapkan metode eksperimen sehingga siswa menyukai metode tersebut, di tandai dengan siswa merasa senang dengan belajar berkelompok karena mereka saling bertukar pikiran dengan teman dan hasil belajar mereka juga baik.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka diambil kesimpulan akhir bahwa guru SDN Wolonbue, telah menerapkan metode eksperimen dengan membuat kegiatan-kegiatan yang

berkaitan dengan eksperimen yang dilakukan secara maksimal. Wawancara siswa Setelah dilakukan penerapan metode eksperimen siswa merasa senang dengan belajar berkelompok, karena dengan belajar berkelompok mereka dapat saling bertukar pikiran atau pendapat dengan teman dan hasil belajar siswa juga baik.

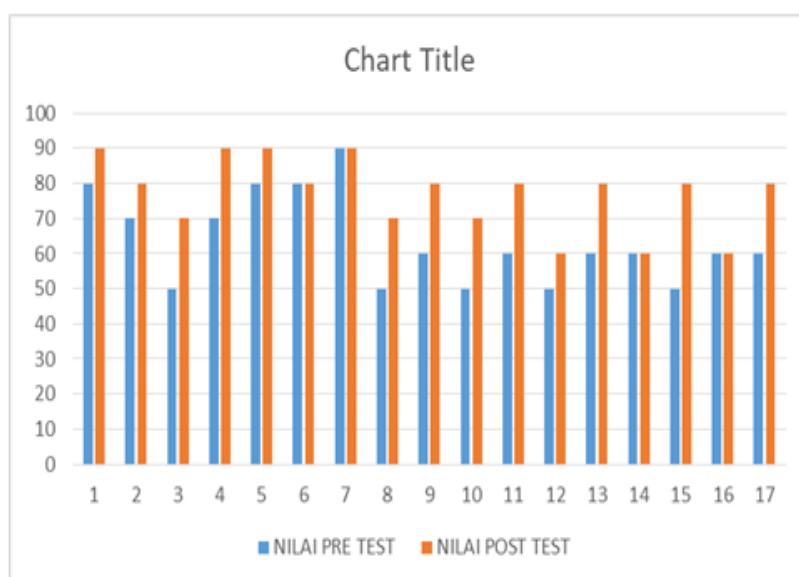
Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Fotosintesis di SDN Wolonbue

Tabel 1. Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

Nama	Nilai pre tes	Nilai post tes
D.A	80	90
I.D	70	80
K. G	50	70
M.E	70	90
M.A. R	80	90
O. S	80	80
P. N	90	90
E. Y	50	70
P. O	60	80
R. R	50	70
S.L. Y	60	80
T. K. Y.	50	60
Y. N. D	60	80
J. J	60	60
M.A	50	80
D.K. P	60	60
Y. N. A	60	80
Jumlah Nilai	1.080	1.330
Rata-rata	63,53	77,06

Sumber: Hasil Nilai *Pre Tes* dan *Post Tes* Kelas V di SDN Wolonbue

Selain tabel diatas hasil belajar siswa dalam mengikuti pre test dan post test dapat dilihat dalam diagram di bawah ini:



Gambar 1. Perbandingan Nilai Pre Tes dan Post Tes
 Sumber: Hasil perbandingan nilai pre tes dan post tes kelas V

Berdasarkan tabel dan diagram di atas dapat disimpulkan bahwa nilai pre test dan post test di atas diperoleh nilai rata-rata pre test adalah 63,53 dan nilai rata-rata post test adalah 77,06. Dengan jumlah siswa yang mengikuti tes ada 17 siswa. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa metode eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas V di SDN Wolonbue.

Kegiatan belajar dilaksanakan untuk menjadikan siswa belajar sehingga dapat memahami pembelajaran dan tercapainya tujuan pembelajaran yang sering disebut dengan hasil belajar. Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran.

Hasil wawancara dengan wali kelas bahwa, untuk meningkatkan hasil belajar siswa, wali kelas V memutuskan melakukan pola penerapan seperti tes evaluasi pembelajaran agar hasil siswa yang awalnya nilai turun bisa meningkat lagi.

Uraian di atas disertai dengan hasil wawancara Ibu guru wali kelas V yang mengatakan bahwa:

“evaluasi yang dilakukan guru salah satunya memberikan soal yang disiapkan untuk materi yang dipelajari, adalah soal mudah untuk anak-anak supaya bisa mengingat kembali materi yang diajarkan.

” (Hasil Wawancara tanggal 04 April 2023)

Hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa, upaya guru wali kelas V itu sendiri yakni menyiapkan soal-soal dasar untuk siswa, agar siswa tersebut percaya diri dan bisa mengerjakan setiap soal dari metode eksperimen yang dibuat. Dari uraian di atas dikuatkan oleh siswa E.Y kelas V SDN Wolonbue mengatakan bahwa:

“kami dibentuk dalam kelompok sehingga saya sangat mudah mengerjakan soal yang diberikan dan saya merasa senang dan semakin rajin masuk di kelas.” (Hasil Wawancara tanggal 04 April 2023)

Adapun hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa, salah satu hal yang membuat semangat siswa yakni karena gurunya membagikan mereka dalam bentuk kelompok sehingga mereka bisa melakukan eksperimen bersama, mengerjakan tugas bersama dan bertukar pikiran dengan teman-teman. Adapun kesimpulan akhir, pada tabel di atas diketahui bahwa hasil belajar siswa Kelas V sangat baik. Di mana diketahui rata-rata pre tes adalah 63,53 dan rata-rata post tes adalah 77,06 dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 70. Jadi pembelajaran menggunakan metode eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas V di SDN Wolonbue.

Faktor Pendukung Dan Penghambat Bagi Guru Dalam Menerapkan Metode Eksperimen di SDN Wolonbue

Hasil observasi dan wawancara dengan guru wali kelas V ada beberapa faktor pendukung dalam menerapkan metode eksperimen siswa ini berjalan dengan baik, adapun faktor tersebut sebagai berikut: Sarana dan fasilitas. Sarana mempunyai arti penting dalam pendidikan. Sebagai contoh gedung sekolah yang dibangun atas ruang akan memungkinkan untuk terlaksananya berbagai program di sekolah tersebut. Fasilitas mengajar merupakan kelengkapan mengajar guru harus disediakan oleh sekolah. Hal ini merupakan kebutuhan guru yang harus memiliki buku pegangan, buku penunjang serta alat peraga yang sudah harus tersedia dan sewaktu waktu dapat digunakan sesuai dengan metode pembelajaran yang akan dilaksanakan.

Pembahasan

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa metode eksperimen yang diterapkan pada siswa kelas V di SDN Wolonbue meningkat. Pada dasarnya metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang mengajak siswa untuk melakukan percobaan secara langsung melalui proses mengamati, mengobservasi, mencatat, dan mengkomunikasikannya di depan kelas secara mandiri (Fitriani, 2019; Hastuti & Hidayati, 2018). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa di lihat dari hasil wawancara dan hasil tes sangat baik yaitu dari hasil pre test dengan nilai rata-rata 63,53 dan post test dengan nilai rata-ratanya 77,06.

Berdasarkan pengamatan selama penelitian siswa yang semula kurang aktif menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen. Pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, tetapi berpusat pada siswa. Dengan penerapan metode ini siswa yang selama ini hanya diam dikelas akan ikut serta dalam pembelajaran aktif dan berusaha untuk mengerjakan tugas bersama teman-teman dan mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas. Selain itu siswa juga merasa senang untuk belajar sehingga hasil belajar mereka menjadi meningkat. Dengan meningkatnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran berpengaruh langsung kepada hasil belajar setelah diberikan tes. Ini membuktikan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar.

Beberapa temuan yang diperoleh pada siswa- siswi kelas V di SDN Wolonbue pada pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Pelaksanaan pembelajaran dengan metode eksperimen membuat siswa yang semula pasif menjadi aktif dalam kegiatan belajar.
2. Kegiatan belajar dengan metode eksperimen pada materi fotosintesis ini mendapat respon yang sangat positif dari siswa.
3. Hasil belajar siswa yang semula berkemampuan rendah dapat meningkat menjadi siswa berkemampuan tinggi.
4. Siswa merasa senang dengan belajar berkelompok, karena dengan belajar berkelompok mereka dapat saling bertukar pikiran atau pendapat dengan teman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka peneliti menyimpulkan bahwa: Penerapan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V di SDN Wolonbue dengan adanya guru yang menggunakan rancangan pembelajaran dalam bentuk metode eksperimen yang dilakukan pada saat pembelajaran dan guru membuat langkah-langkah ataupun prosedur dalam penerapan metode eksperimen untuk mempermudah guru dalam pelaksanaannya. Penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA terkhususnya materi fotosintesis pada siswa kelas V di SDN Wolonbue mampu meningkatkan hasil belajar. Hal ini dapat diketahui dari hasil pre test dengan nilai rata-rata 63,53 dan post test dengan nilai rata-ratanya 77,06. Faktor pendukung bagi guru dalam menerapkan metode eksperimen pada siswa kelas V di SDN Wolonbue sudah cukup baik, guru mempersiapkan dengan matang eksperimen yang akan dilakukan oleh anak didik dan rancangan pembelajaran yang baik diharapkan membantu guru wali kelas V dalam menerapkan metode eksperimen dan hal-hal yang menjadi penghambat terbesar proses pembelajaran yakni kurangnya pemahaman siswa, sarana prasarana kurang mendukung ditambah lagi sempitnya waktu selama proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. 2012. Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Arikunto, 2017. Prosedur Penelitian Suatu pendekatan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Bujuri, D. A. 2018. Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan), 9(1), 37. [https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50).
- Dewi Mayangsari. 2014. Penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas v pokok bahasan konduktor dan isolator SDN Sembero Probolinggo.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Azwan. 2010. Strategi Belajar Mengajar. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Dimayati dan Mudjiono. 2013. Strategi Belajar Mengajar. DEPDIKBUD. Jakarta
- Fitrianiingtyas, A., & Radia, A. H. 2017. Peningkatan hasil belajar IPA melalui model discovery learning siswa kelas iv SDN Gedanganak 02. Jurnal Mitra Pendidikan, 1(6), 708-720. <https://e-jurnalmitrapendidikan.com/index.php/e-jmp/article/view/141>.

- Hamdayana. 2017. *Metodologi Pembelajaran Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. 2021. Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Narut, Y. F., & Supardi, K. 2019. Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(1). <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jipd/article/view/214>.
- Nasihah, D., Banten, H., Gunawan, A., & Mastoah, I. 2020. Pengaruh Penerapan Kurikulum 2013 Terhadap Motivasi Belajar IPA Di Kelas V Pada MI Sambilandak Mancak. *Jurnal Kependidikan Dasar*, 7(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32678/ibtidai.v7i02.3673>.
- Nur Jannah, I. 2020. Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 54. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24135>.
- Roestiyah, Rahimin 2014. Penerapan merode eksperimen dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Universitas Tanjungpura.
- Ramlawati, Yunus, S. R., & Insani, A. (2017). Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik. *Jurnal Sainsmat*, 6(1), 1–14. <https://ojs.unm.ac.id/index/index>. Roestiyah, 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta
- Rusmono 2017. *Strategi Pembelajaran Based Learning*. Ghalia Indonesia. Jakarta
- Saiful Sagala 2017. *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecakan problematika Belajar dan Mengajar*. Alfabeta. Bandung.
- Sudjarwo dan Basrowi 2009. *Manajemen Penelitian social*. Mandar Maju. Bandung
- Sujana, 2013. *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Rosdakarya. Bandung.
- Sunaiyah, S. (2018). Program Matrikulasi Pada Pembelajaran Kurikulum 2013. *Indonesian Journal of Islamic Education Studies (IJIES)*, 1(1), 115–133. <https://doi.org/10.33367/ijies.v1i1.525>.
- Susanto, 2013. *Teori Belajar pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana Prenada Media Grup. Jakarta.
- Susanto, 2015. *Teori Belajar pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana Prenada Media Grup. Jakarta
- Suprijono. 2013. *Cooperative Learning*. Pusat Belajar. Yogyakarta
- Sugiyono 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RDE*, Penerbit Alfabeta, Bandung
- Sugiyono 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RDE*, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Warsiki, N. M. 2018. Implementasi Metode Eksperimen dalam Meningkatkan Prestasi Belajar IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jppp.v2i1.15331>.