PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DI KELAS IV SDN 161 PEKANBARU

Joan Ruth Agatha[1], Dea Mustika[2]
[1]PGSD FKIP Universitas Islam Riau, [2]Dosen, PGSD FKIP Universitas Islam Riau
[1]joanruthagathasibuea@student.uir.ac.id, [2]deamustika@edu.uir.ac.id

ABSTRACT

Students' learning outcomes in science subjects are low because teachers still use conventional methods, leading to a lack of active student involvement in learning. This study aims to describe the implementation of the project-based learning model and to determine the improvement in students' learning outcomes following the application of project-based learning in science classes at Grade IV SDN 161 Pekanbaru. This research is a Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles, with each cycle comprising four stages: planning, implementation, observation, and reflection. The subjects of this study were 21 fourth-grade students. Data were collected through observation, tests, and documentation. The study results show a significant improvement after the implementation of the project-based learning model. The average student learning outcomes increased from 64.76 in the pre-cycle to 75.62 in Cycle I, and further to 81.46 in Cycle II. Additionally, the percentage of students achieving the passing grade rose significantly, from 38.09% in the pre-cycle to 66.66% in Cycle I, and to 90.48% in Cycle II.

Keywords: Project Based Learning, Learning Outcomes, Science

ABSTRAK

Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA rendah karena dalam pembelajaran guru masih menggunakan metode konvensional, yang menyebabkan kurangnya keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model *project based learning* dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukannya penerapan model *project based learning* dalam pembelajaran IPA di kelas IV SDN 161 Pekanbaru. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah 21 siswa kelas IV. Data dikumpulkan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan setelah penerapan model *project based learning.* Rata-rata hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan dari 64,76 pada tahap pra-siklus, menjadi 75,62 pada siklus I, dan mencapai 81,46 pada siklus II. Selain itu, persentase siswa yang tuntas juga naik signifikan, yaitu dari 38,09% pada pra-siklus menjadi 66,66% pada siklus I, dan meningkat lagi menjadi 90,48% pada siklus II.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, Hasil Belajar, IPA

A. Pendahuluan

Menurut Festiawan (2020), belajar adalah upaya terencana dari pendidik untuk menyampaikan pengetahuan dan menciptakan lingkungan yang mendukung agar siswa dapat belajar secara optimal. Pembelajaran menjadi kerangka bagi pengajar dan siswa dalam menjalankan aktivitas belajar.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah sebuah mata pembelajaran di Sekolah Dasar (SD). Febiwanty & Mustika (2024) menyatakan bahwa, pembelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan untuk membantu siswa memahami diri sendiri dan lingkungan sekitar mereka. Selain itu, pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan alam dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Astawan & Agustina (2020), untuk meningkatkan pembelajaran IPA di sekolah dasar, penting memberikan kesempatan yang memupuk ketertarikan siswa, sehingga mereka mampu berpikir ilmiah, bertanya, dan mengamati alam. Pembelajaran IPA juga perlu sesuai dengan kemampuan dan lingkungan siswa, serta dibuat interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi guna mempertahankan minat.

Minat berperan penting dalam keberhasilan belajar. Dengan minat belajar yang tinggi, tujuan pembelajaran lebih mudah tercapai secara optimal dan biasanya menghasilkan hasil belajar yang memuaskan (Sirait, 2016).

Gulo (2022) mengemukakan bahwa, hasil belajar adalah perubahan perilaku setelah proses pembelajaran, yang mencakup aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Untuk menilai hasil belajar, dilakukan penilaian melalui tes guna melihat sejauh mana standar penilaian telah tercapai. Dewi & Mustika (2024) juga menyatakan bahwa, hasil belajar siswa dapat menunjukkan tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan. Ini adalah pencapaian dari usaha yang telah dilakukan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dalam dengan guru kelas IVB SDN 161 Pekanbaru, mengungkapkan bahwa pembelajaran masih menggunakan metode konvensional. Hal ini berdampak pada rendahnya minat belajar siswa, yang terlihat dari kurangnya perhatian mereka saat pelajaran berlangsung, banyak siswa

sibuk dengan aktivitas sendiri, kurang berkonsentrasi, dan kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Hal ini menyebabkan permasalahan dalam proses pebelajaran yaitu randahnya hasil belajar. Dibuktikan dengan data nilai hasil belajar yang peneliti peroleh dari SDN 161 Pekanbaru, dari 21 siswa hanya 13 siswa yang mencapai nilai KKM 70 dengan persentase ketuntasan 61,90%.

Salah satu cara untuk mengatasi rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih tepat Mustika (2017). Model *project based learning* adalah salah satu model yang dapat mendorong siswa untuk menemukan solusi untuk masalah mereka sendiri.

Manurung (2018) mengungkapkan bahwa, penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus menumbuhkan rasa ingin tahu dan minat terhadap materi yang dipelajari. Mustika, dkk, (2020) juga mengemukakan bahwa *project based learning* pembelajaran berbasis proyek melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang berkelompok dan berkelanjutan. Dengan metode ini, siswa diajak untuk aktif memecahkan masalah dan mengembangkan kreativitas mereka. Yulianto, dkk (2017) menyebutkan bahwa, langkah-langkah dalam model pembelajaran *project based learning* meliputi: (1) merumuskan pertanyaan utama; (2) merancang proyek; (3) membuat jadwal; (4) memantau perkembangan proyek; (5) menilai hasil; dan (6) mengevaluasi pengalaman belajar.

Model *project based learning* memiliki beberapa kelebihan yang menjadi pertimbangan utama dalam penerapannya, di antaranya adalah meningkatkan minat belajar, kemampuan kerjasama, kreativitas, prestasi akademik, keterampilan komunikasi, serta keterampilan manajemen, pemecahan masalah, dan koordinasi sumber daya siswa (Dewi, 2022).

Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Vavuu, dkk (2023) menyebutkan bahwa, model pembelajaran berbasis proyek dapat membuat aktivitas belajar siswa menjadi lebih aktif dan meningkatkan antusiasme mereka, terutama dalam pelajaran IPA. Disamping itu, model ini juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya siswa kelas IV pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siwa setelah dilakukannya penerapan model *project based learning* dalam pembelajaran IPA di kelas IV SDN 161 Pekanbaru. Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat untuk memperbaiki kualitas dan mutu dalam pembelajaran IPA khususnya di SDN 161 Pekanbaru. Selain itu, model pembelajaran ini juga dapat diterapkan pada proses pembelajaran lainnya dengan materi yang berbeda.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus yang terdiri dari empat tahapan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi (Arikunto, 2019). Penelitian dilaksanakan di SDN 161 Pekanbaru, dengan subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas IV B.

Prosedur yang dilaksanakan dalam penelitian ini dapat digambarkan secara singkat dimulai dengan perencanaan. Pada tahap perencanaan guru dan peneliti berkolaborasi dalam menentukan materi pembelajaran, penyusunan modul ajar dengan model PjBL, persiapan bahan atau media pembelajaran, dan menyusun instrument penelitian yang akan digunakan pada setiap siklus. Pengamatan dilakukan oleh obsever pada saat guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi. Refleksi dilakukan untuk mengevaluasi dampak dari tindakan yang telah dilakukan. Tujuannya adalah untuk memperbaiki pelaksanaan tindakan yang dilakukan.

Data penelitian berupa proses pembelajaran IPA di kelas IV B SDN 161 Pekanbaru, yang meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, kegiatan evaluasi pembelajaran dan perilaku guru dan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Sumber data diperoleh dari subjek yang diteliti yaitu guru dan siswa kelas IV B SDN 161 Pekanbaru.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi, tes, dan dokumentasi. Sedangkan, instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi, soal tes, lembar dokumentasi, modul ajar dan LKPD.

Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif terkait aktivitas guru dan siswa yang didasarkan pada hasil lembar observasi.

Analisis data kuantitatif menggunakan rumus persentase yang dikemukakan oleh Trianto (2018).

$$\text{KB} = \frac{T}{T_t} \text{ X } 100\%$$

Keterangan: KB = ketuntasan belajar; T = jumlah skor yang diperoleh siswa; Tt = jumlah skor total. Penelitian ini dinyatakan berhasil jika persentase siswa yang telah mencapai atau melebihi nilai KKM (70) mencapai minimal 75% dari total siswa dalam kelas.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

1. Siklus I

Pada tahap perencanaan siklus I, peneliti menyusun modul ajar yang mengikuti langkah-langkah model *project based learning*, menyiapkan LKPD, soal tes hasil belajar, serta alat untuk mendukung proyek pembelajaran tiap kelompok. Selain itu, peneliti juga menyiapkan lembar observasi untuk memantau aktivitas guru dan siswa selama penerapan *model project based learning*. Setelah perencanaan dan penyusunan alat selesai, proses dilanjutkan dengan pelaksanaan.

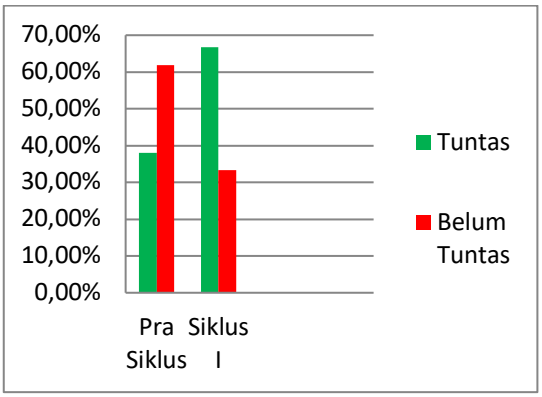
Pada siklus I pertemuan pertama, guru menggunakan model *project based learning* untuk mengajarkan bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Pembelajaran diawali dengan pembukaan dan penyampaian tujuan materi. Guru kemudian membagi siswa dalam kelompok, membagikan LKPD dan alat proyek, serta menginstruksikan siswa untuk membuat poster tentang bagian tumbuhan menggunakan kertas manila, origami, dan pensil warna. Siswa bekerja sesuai waktu yang disepakati. Pembelajaran diakhiri dengan penjelasan singkat untuk pertemuan berikutnya, doa, dan salam.

Pada siklus I pertemuan ke-2, siswa melanjutkan proyek poster tentang bagian tumbuhan dan fungsinya. Mereka bekerja dalam kelompok, mempresentasikan hasil, menerima evaluasi dan penguatan dari guru, dan menutup pembelajaran dengan doa serta informasi pertemuan selanjutnya.

Pengamatan pada pelaksanaan dilakukan oleh obsever. Obsever mengamati tindakan yang dilakukan guru dan siswa pada saat penerapan *project based learning* sedang berlangsung. Hasil pengamatan menunjukkan guru kurang memberikan waktu untuk pertanyaan, yang membuat beberapa siswa bingung. Meskipun guru membimbing siswa selama proyek dan memberikan umpan balik saat presentasi, tidak ada sesi tanya jawab antar kelompok, dan tidak ada rangkuman atau penguatan di akhir. Tes dilakukan untuk menilai pemahaman siswa. Observasi menunjukkan beberapa aspek berjalan baik, namun ada yang perlu diperbaiki.

Hasil belajar dinilai meliputi tiga ranah, yaitu: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada siklus I diperoleh bahwa nilai rata-rata yang dicapai siswa yakni 75,62 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 66,66% dengan jumlah total sebanyak 14 siswa.

Hasil pengamatan dan tes selama tindakan dianalisis dan didiskusikan dengan pengamat untuk refleksi. Refleksi mencakup rencana, pelaksanaan pembelajaran, dan hasil belajar. Hasil refleksi digunakan sebagai dasar perbaikan untuk siklus II. Berikut disajikan grafik peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I.



Gambar 1. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siklus I

2. Siklus II

Perencanaan siklus II bertujuan memperbaiki kekurangan siklus I, dengan langkah-langkah serupa. Bedanya, materi fokus pada Fotosintesis. Guru dan peneliti menyiapkan modul, soal, LKPD, dan proyek terkait fotosintesis sesuai tujuan pembelajaran.

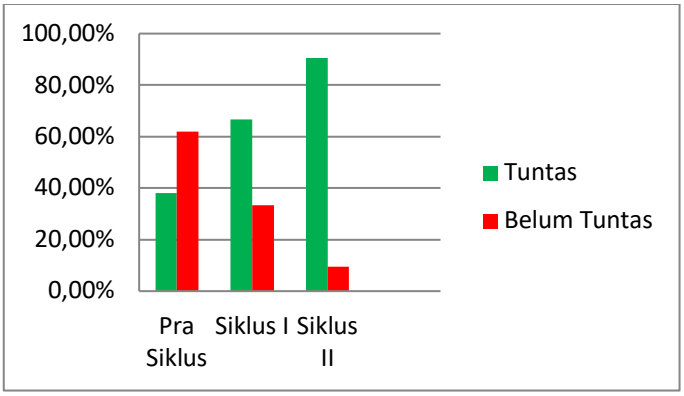
Pada siklus II pertemuan pertama, guru memulai pembelajaran fotosintesis dengan pertanyaan pemantik dan gambar. Siswa dibagi dalam lima kelompok untuk menanam kacang hijau di tempat terang dan gelap, dengan pengamatan harian. Pembelajaran ditutup dengan kesimpulan, doa, dan

arahan proyek untuk pertemuan berikutnya.

Pada siklus II pertemuan kedua, pembelajaran fotosintesis dilanjutkan dengan presentasi kelompok tentang proyek kacang hijau di kondisi terang dan gelap. Siswa duduk sesuai kelompok, mempresentasikan hasil, dan saling memberi tanggapan. Guru menanggapi, memberi motivasi, dan menguatkan materi. Pembelajaran ditutup dengan kesimpulan, evaluasi akhir, refleksi kesan siswa, doa, dan salam penutup.

Hasil pengamatan pada siklus II, guru menerapkan *project based learning* tentang fotosintesis dengan membagi siswa menjadi kelompok untuk proyek kacang hijau di tempat terang dan gelap. Setelah lima hari, setiap kelompok mempresentasikan hasil, diikuti sesi tanya jawab. Guru memberikan umpan balik, penguatan materi, evaluasi formatif, dan menutup dengan refleksi, doa, dan salam, memastikan pemahaman siswa dalam suasana belajar yang interaktif. Dan pada Siklus II, siswa menunjukkan partisipasi aktif dan kesiapan belajar. Mereka menyambut guru, mengikuti doa, mendengarkan tujuan pembelajaran, dan bekerja sama dalam kelompok untuk proyek kacang hijau. Anggota kelompok berperan efektif, aktif bertanya, dan percaya diri saat presentasi. Siswa menerima umpan balik dengan baik, membuat kesimpulan bersama, dan mengikuti evaluasi untuk mengukur pemahaman mereka.

Pada siklus II, diperoleh nilai rata-rata dari total hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik, yaitu 81,46. Dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 90,48% dengan jumlah sebanyak 19 siswa. Berikut disajikan grafik peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus II.



Gambar 2. Peningkatan ketuntasan hasil belajar siklus II

Pembahasan

Setiap tahapan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran IPA dilaksanakan dengan mengikuti enam tahapan model *project based learning.* Tahapan ini sejalan dengan yang disebutkan oleh Hayani (2020), yaitu: 1) merumuskan pertanyaan

mendasar; 2) menyusun rencana proyek; 3) menentukan jadwal; 4) memantau kemajuan proyek; 5) menguji proses belajar dan hasil; 6) mengevaluasi pengalaman dalam menyusun proyek atau kegiatan pemecahan masalah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas IVB di SDN 161 Pekanbaru dengan menggunakan model *project based learning*. Prosesnya dimulai dengan perencanaan menyeluruh, termasuk penyusunan modul ajar sesuai Kurikulum Merdeka, serta LKPD dan instrumen evaluasi. Menurut Rosmana, dkk (2024), modul ajar berbasis PjBL perlu disusun dengan memperhatikan tujuan, proyek, waktu, sumber daya, dan langkah-langkah proyek, sehingga PjBL dapat mengembangkan keterampilan abad 21, seperti komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas.

Pada siklus I, pembelajaran berfokus pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya. Siswa bekerja dalam kelompok untuk membuat poster menggunakan bahan sederhana seperti kertas manila dan origami, yang sejalan dengan teori Kosasih dalam (Rahmawati, 2023) bahwa PjBL mendorong pembelajaran aktif melalui proyek nyata. Selain mempelajari bagian tumbuhan, siswa juga mengembangkan komunikasi dan kolaborasi. Tantangan waktu muncul di pertemuan pertama dan akan diperbaiki pada siklus berikutnya.

Hasil tes pada siklus I, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan meningkat setelah tindakan dilakukan. Rata-rata nilai siswa yang sebelumnya 64,76 di pra-siklus naik menjadi 75,62 pada siklus I. Persentase siswa yang mencapai kategori tuntas juga meningkat dari 38,09% pada pra-siklus menjadi 66,66% pada siklus I.

Pada siklus II, perbaikan dilakukan dengan menambah waktu proyek dan mempelajari fotosintesis secara lebih mendalam. Siswa menanam kacang hijau di tempat terang dan gelap untuk melihat pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan. Efek positif dari pembelajaran ini membuat materi yang diajarkan lebih mudah diingat dan membekas dalam ingatan siswa untuk waktu yang lebih lama. Menurut Ansya (2023), *project based learning* memungkinkan siswa menerapkan pengetahuan dalam

konteks nyata, membuat pembelajaran lebih relevan. Pembelajaran di siklus ini lebih terarah, dan hasil proyek membantu siswa memahami fotosintesis.

Pada siklus II, proses pembelajaran mengalami peningkatan yang signifikan. Rata-rata nilai siswa naik dari 75,62 pada siklus I menjadi 81,46 pada siklus II. Ketuntasan belajar juga menunjukkan kemajuan besar, meningkat dari 66,66% pada siklus I menjadi 90,48% pada siklus II.

Secara keseluruhan, penerapan *project based learning* di kelas IVB SDN 161 Pekanbaru menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa. Refleksi dari kedua siklus memperlihatkan bahwa siswa semakin aktif terlibat dan pemahaman mereka terhadap materi semakin mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian Astuti, dkk (2024), yang menyatakan bahwa *project based learning* meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa melalui partisipasi langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, model ini juga mengembangkan keterampilan kolaborasi, kreativitas, dan pemikiran kritis siswa.

D. Kesimpulan

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada siswa kelas IVB SDN 161 Pekanbaru menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran IPA melalui enam tahapan, yakni menentukan pertanyaan esensial, merencanakan proyek, menetapkan jadwal, memantau kemajuan, menilai proses dan hasil, serta mengevaluasi, dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Rata-rata hasil belajar siswa meningkat dari 64,76 di pra-siklus menjadi 75,62 di siklus I dan mencapai 81,46 di siklus II. Persentase siswa yang tuntas pun naik signifikan, dari 38,09% pada pra-siklus, 66,66% di siklus I, hingga 90,48% di siklus II, membuktikan efektivitas PjBL dalam meningkatkan hasil belajar IPA.

Sebagai rekomendasi, sekolah diharapkan terus mendukung guru dalam melakukan inovasi untuk menjadikan pengalaman belajar siswa lebih positif dan bermanfaat. Guru disarankan untuk selalu menerapkan metode belajar yang kreatif dan menarik agar materi dapat lebih lama diingat siswa. Siswa juga didorong agar tetap termotivasi dan melihat pembelajaran sebagai sesuatu yang bernilai dalam

kehidupan mereka. Bagi peneliti berikutnya, disarankan untuk mengembangkan rubrik penilaian yang lebih objektif, terutama pada aspek afektif dan psikomotorik, serta mempertimbangkan kerja sama dengan pengamat lain untuk meningkatkan keakuratan hasil penilaian.

DAFTAR PUSTAKA

Ansya, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPIAN)*, *3*(1), 45. https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225

Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.

Astawan, I. G., & Agustina, I. G. A. T. (2020). *Pendidikan IPA Sekolah Dasar di Era Revolusi Industri 4.0*. NILACAKRA.

Astuti, R. D., Naim, N., & Lestari, H. I. (2024). *Implementasi Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia pada Materi Pantun*. 704–711.

Dewi, M. R. (2022). Kelebihan dan Kekurangan Project-Based Learning untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, *19*(2), 213–226. https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.44226

Dewi, T., & Mustika, D. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Torso Terhadap Minat Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 003 Rokan IV Koto. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *4*(1), 2415–2428.

Febiwanty, J., & Mustika, D. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Siswa Terhadap Pembelajaran IPA Pada Anak Kelas V di SD Negeri 1 Bukit Batu. *Jurnal Inovasi Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, *1*(1), 18–25. https://doi.org/10.31004/fjzkcs46

Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.

Gulo, A. (2022). Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Ekosistem. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, *1*(1), 307–313. https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.54

Hayani, I. (2020). *Metode Pembelajaran Abad 21: Panduan Penerapan Bagi Guru SMP/MTs*. Rumah Belajar Matematika Indonesia.

Manurung, I. D. (2018). Penerapan Project Based Learning (Pbl) Dalam Pembelajaran Menyimak Elements of Pronunciation. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, *7*(2), 368. https://doi.org/10.31571/bahasa.v7i2.1017

Mustika, D. (2017). *KAJIAN PRAKTIS PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL LEARNING CYCLE 5E*. *5*(1), 44.

Mustika, D., Dafit, F., & Sinthya, V. (2020). Peningkatan Kreativitas Mahasiswa Dalam Pembuatan Alat Peraga IPA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek. *SALIHA: Jurnal Pendidikan & Agama Islam*, *3*(1), 31–48. https://doi.org/10.54396/saliha.v3i1.35

Rahmawati, Y. (2023). Efektifitas Penggunaan E-Modul Berbasis Project Based Learning Terhadap Kompetensi Peserta Didik Pada Kurikulum Merdeka Belajar. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(1), 294. https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.260

Rosmana, P. S., Ruswan, A., Sari, K., Rahmawati, N., Sativa, O., Maulana, R., Mardiana, R., & Agustia, Y. (2024). Pembelajaran Berbasis Proyek: Perancangan Modul Pembelajaran yang Mendorong Kolaborasi dan Kreativitas. *Pembelajaran Berbasis Proyek: Perancangan Modul Pembelajaran Yang Mendorong Kolaborasi Dan Kreativitas*, *8*(1), 3496–3497. https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/12929

Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *6*(1), 35–43. https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750

Trianto. (2018). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana.

Vavuu, A., Fatimah, W., & Drs. Syamsul Alam. (2023). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Siswa Kelas IV SD Inpres Bangkala III Kota Makassar*. *8*(2).

Yulianto, A., Fatchan, A., & Asnita, I. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *2*(3), 448–453.