

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL)
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI
BAGIAN-BAGIAN TUMBUHAN DAN FUNGSINYA DI KELAS IV
UPTD SD NEGERI 10 JULI**

Anna Zakia¹, Afkar², Faizah M. Nur³
Penulis ¹PGSD FKIP Universitas Almuslim
Penulis ²PGSD FKIP Universitas Almuslim
Penulis ³PGSD FKIP Universitas Almuslim
Alamat e-mail : annazakia01@gmail.com

ABSTRACT

This study addresses issues observed among teachers and students in the fourth-grade class at UPTD SD Negeri 10 Juli, specifically the low level of activity during instruction, poor student responsiveness during the learning process, and inadequate student learning comprehension. The study aims to resolve these issues regarding the topic of plant parts and their functions. A qualitative approach was employed, specifically utilizing Classroom Action Research. The subjects of the study were 21 fourth-grade students at UPTD SD Negeri 10 Juli. Data were gathered through tests, observations, and questionnaires. The results showed that in Cycle I, teacher activity was 88.5% and student activity was 87.5%, whereas in Cycle II, teacher activity rose to 93.5% and student activity to 92.5%. Student learning outcomes improved from 57% in Cycle I to 86% in Cycle II. Student response to the lesson material was highly positive, with 90% expressing enjoyment and 10% expressing dissatisfaction. Thus, it can be concluded that the use of the Project-Based Learning model for the topic of plant parts and their functions enhances student learning comprehension, facilitates effective teacher and student activity, and elicits a positive response from students.

Keywords: Learning comprehension, Project-Based Learning model, plant parts and their functions.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pada permasalahan yang terjadi selama ini pada guru dan siswa dikelas IV UPTD SD Negeri 10 Juli rendahnya aktivitas yang dilakukan guru dan siswa selama pelaksanaan pembelajaran, rendahnya respon siswa saat proses pembelajaran berlangsung serta masih rendahnya pemahaman belajar yang diperoleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki permasalahan diatas pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV UPTD SD Negeri 10 Juli yang berjumlah 21 orang. Sumber data diperoleh dari hasil tes, observasi dan angket. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data pada siklus I aktivitas guru sebesar 88,5% dan aktivitas siswa 87,5%. Sedangkan aktivitas guru pada siklus II sebesar 93,5% dan aktivitas siswa sebesar 92,5%. Hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 57% dan pada siklus II sebesar 86%. Respon siswa terhadap materi pelajaran sudah sangat baik, dimana yang menyatakan senang sebesar 90% dan yang menyatakan tidak senang sebesar 10%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya dapat meningkatkan

pemahaman belajar siswa, aktivitas guru dan siswa sudah berlangsung dengan baik serta mendapatkan respon yang baik dari siswa.

Kata Kunci: Pemahaman Belajar, model pembelajaran *Project Based Learning*, Bagian tumbuhan dan fungsinya.

A. Pendahuluan

Pendidikan di tingkat Sekolah Dasar (SD) merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya (UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membentuk pengetahuan dan keterampilan peserta didik adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Melalui pembelajaran IPA, siswa diharapkan tidak hanya memahami konsep-konsep sains, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, pembelajaran IPA di sekolah dasar seringkali masih bersifat konvensional, didominasi metode ceramah, serta menekankan hafalan konsep. Hal ini mengakibatkan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Misalnya pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya, siswa cenderung hanya menghafal nama bagian-bagian tumbuhan tanpa benar-benar memahami fungsi dan keterkaitannya dalam kehidupan tumbuhan maupun manusia.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah penerapan model *Project Based Learning* (PJBL). PJBL merupakan model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas berbasis proyek nyata, di mana siswa dilibatkan secara aktif dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek pembelajaran. Melalui penerapan PJBL, siswa tidak hanya belajar menghafal teori, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung melalui kegiatan pengamatan, pencatatan, pembuatan herbarium, hingga presentasi hasil kerja. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PJBL mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa karena mereka belajar dengan cara mengaitkan materi pada permasalahan nyata. Oleh karena itu, penerapan model PJBL pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya diharapkan dapat membuat siswa lebih mudah memahami konsep serta mengingat fungsinya secara lebih mendalam.

Berdasarkan hasil observasi di UPTD SD Negeri 10 Juli bertepatan pada Rabu, 1 Oktober 2025, pembelajaran IPA di sekolah tersebut masih bersifat konvensional, didominasi metode ceramah, serta menekankan

hafalan konsep. Akibatnya, siswa kurang aktif, cenderung pasif dalam mengikuti kegiatan belajar, dan hanya menghafal nama bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya tanpa benar-benar memahami fungsi serta keterkaitannya dalam kehidupan tumbuhan maupun manusia. Berdasarkan data hasil asesmen guru, diketahui bahwa hanya 45% siswa yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan 55% siswa belum tuntas dalam memahami materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memenuhi standar ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah, yaitu KKTP sebesar 70. Melalui penelitian ini, peneliti ingin menguji sejauh mana penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) dapat meningkatkan pemahaman siswa di sekolah tersebut. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan mutu pembelajaran IPA, khususnya dalam penerapan strategi pembelajaran inovatif di sekolah dasar. Untuk mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman siswa pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya, diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif melalui kegiatan nyata. Salah satu pendekatan yang dianggap sesuai adalah pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa dapat melakukan

pengamatan langsung terhadap tumbuhan di lingkungan sekitar, mendokumentasikan hasil pengamatan, hingga menyajikan laporan sederhana. Melalui kegiatan tersebut, siswa tidak hanya menghafal nama bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya, tetapi juga memahami fungsi setiap bagian serta keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara ini, pembelajaran IPA menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan pemahaman siswa secara lebih mendalam.

Salah satu alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan model *Project Based Learning* (PJBL). Model ini menekankan pada pemberian tugas berbasis proyek yang mendorong siswa untuk merancang, melaksanakan, dan melaporkan kegiatan pembelajaran. Melalui proses tersebut, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga terlibat aktif dalam menemukan pengetahuan melalui pengalaman nyata. Dengan cara ini, pembelajaran menjadi lebih kontekstual, menarik, serta mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Penelitian yang dilakukan oleh Sugiartini dkk. (2023) menunjukkan bahwa PJBL lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa sekolah dasar, karena

model ini membuat siswa lebih terlibat dalam proses belajar.

Selain itu, penerapan PJBL juga terbukti memberikan dampak positif pada pembelajaran IPA yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Desmaliza dkk. (2023) menemukan bahwa pengembangan e-modul berbasis PJBL pada materi tumbuhan dan fotosintesis dapat meningkatkan keterampilan proses sains sekaligus memperkuat pemahaman siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa PJBL sangat sesuai untuk diterapkan pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya, karena melalui proyek sederhana seperti mengamati tumbuhan di lingkungan sekolah atau membuat herbarium, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Dengan demikian, PJBL tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu, kerja sama, dan kemandirian dalam belajar.

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan model PJBL dipandang relevan dan potensial untuk meningkatkan pemahaman siswa khususnya pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya di sekolah dasar. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: "Penerapan Model Pembelajaran (*Project Based Learning* (PJBL) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada

Materi Bagian Bagian Tumbuhan Dan Fungsinya Kelas IV di UPTD SD Negeri 10 Juli".

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan melalui suatu model siklus yang terdiri atas empat tahap utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Keempat tahap tersebut dilaksanakan secara sistematis dan berulang hingga diperoleh perbaikan pembelajaran yang optimal. PTK dipilih karena mampu memberikan perbaikan langsung terhadap proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Menurut Kemmis dan McTaggart (1988), PTK merupakan suatu proses reflektif yang dilakukan secara berulang dengan tujuan memperbaiki praktik pembelajaran secara nyata di kelas.

Dalam penelitian ini, PTK diterapkan untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya melalui penerapan model *Project Based Learning* (PJBL). Setiap siklus dirancang untuk memastikan bahwa tindakan pembelajaran yang diberikan benar-benar mampu menjawab permasalahan pembelajaran yang dihadapi siswa. Melalui pelaksanaan siklus PTK, guru dapat mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, menerapkan solusi melalui tindakan yang direncanakan,

serta mengevaluasi efektivitas tindakan tersebut berdasarkan hasil observasi dan refleksi.

Kehadiran Peneliti

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SD Negeri 10 Juli, yang menjadi lokasi peneliti dalam mengidentifikasi berbagai permasalahan pembelajaran IPA, khususnya pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri atas satu kelas dan terlibat langsung dalam seluruh rangkaian tindakan menggunakan model *Project Based Learning* (PJBL).

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SD Negeri 10 Juli, yang menjadi lokasi peneliti dalam mengidentifikasi permasalahan pembelajaran IPA, khususnya pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari satu kelas dan terlibat secara langsung dalam seluruh rangkaian tindakan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PJBL). Pemilihan lokasi dan subjek penelitian didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi masih rendah, terutama dalam mengaitkan bagian tumbuhan dengan fungsinya secara

ilmiah. Kondisi ini diperburuk oleh proses pembelajaran yang masih dominan menggunakan metode konvensional, yaitu ceramah dan penugasan tanpa melibatkan siswa secara aktif.

Sumber Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini mencakup kualitas hasil belajar siswa pada materi Bagian-Bagian Tumbuhan dan Fungsinya serta kualitas proses pembelajaran yang berlangsung selama penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) di kelas IV. Data-data tersebut dikumpulkan untuk mengetahui sejauh mana model PJBL mampu meningkatkan pemahaman siswa melalui kegiatan proyek, kolaborasi kelompok, dan pengalaman belajar langsung.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan meliputi tes, observasi, dan angket. Ketiga teknik ini dipilih untuk mendapatkan gambaran yang lengkap mengenai peningkatan pemahaman siswa serta kualitas proses pembelajaran selama penerapan model *Project Based Learning* (PJBL).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian tindakan kelas ini dilakukan untuk mengetahui penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) dalam

meningkatkan pemahaman siswa pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya. Analisis dilakukan terhadap empat jenis data, yaitu hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil tes pemahaman siswa, serta angket respon siswa pada setiap siklus tindakan.

Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data merupakan langkah penting dalam penelitian kualitatif untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dapat dipercaya, akurat, dan menggambarkan kondisi sebenarnya di lapangan. Pada penelitian ini, keempat kriteria tersebut diuji melalui berbagai teknik, yaitu: perpanjangan kehadiran peneliti di lapangan, observasi mendalam, triangulasi, diskusi teman sejawat, dan member check.

Tahap-tahap Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dirancang dalam bentuk siklus dan dilaksanakan dalam empat tahap yaitu (1) perencanaan, (2) perlakuan, (3) pengamatan dan (4) refleksi.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SD Negeri 10 Juli. Pelaksanaan penelitian dimulai dengan menjumpai kepala sekolah pada tanggal 02 Mei dan berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru wali kelas IV sehingga pelaksanaan tindakan dimulai pada tanggal 05 Mei 2026 sampai dengan tanggal 13 Mei 2026 dan diamati oleh 2

orang pengamat dengan subjek penelitian siswa kelas IV UPTD SD Negeri 10 Juli yang berjumlah 21 siswa. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Pelaksanaan siklus pertama tindakan I dengan materi akar tumbuhan dilaksanakan pada tanggal 05 Mei 2026 dan tindakan II dengan materi batang tumbuhan dilaksanakan pada tanggal 06 Mei 2026. Setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada tanggal 07 Mei 2026, kemudian peneliti melakukan ujian siklus I.

Pelaksanaan siklus kedua tindakan I dengan materi daun tumbuhan dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2026 dan tindakan II dengan materi bunga tumbuhan dilaksanakan pada tanggal 12 Mei 2026. Setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran selesai setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada tanggal 13 Mei 2026 kemudian peneliti melakukan ujian siklus II dan membagikan angket respon.

Tes Pemahaman Siswa Siklus I

Analisis tes pemahaman siswa siklus I pada materi akar dan batang tumbuhan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat diukur dengan menggunakan lembar soal pilihan ganda dengan jumlah 20 soal yang dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2026. Tes ini diikuti seluruh

peserta didik kelas IV UPTD SD Negeri 10 Juli dan diamati oleh dua orang pengamat.

Pemahaman siswa diukur berdasarkan pada saat mengerjakan soal tes. Soal tes yang dibuat sesuai dengan indikator pemahaman siswa yang sudah dipilih oleh peneliti. Adapun kemampuan pemahaman siswa berdasarkan 3 indikator pemahaman yang dipilih disajikan dalam tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Indikator Soal Pemahaman Siswa Pada Siklus I

No	Indikator Pemahaman	Nomor Soal	Skor
1.	Menjelaskan	1, 2, 3, 4	20
2.	Memberikan contoh	5, 6, 7, 8	20
3.	Menghubungkan konsep	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	60

Berdasarkan tabel 4.5 diatas indikator soal untuk melihat pemahaman siswa dalam proses pembelajaran digunakan 3 indikator pemahaman yang terdiri dari indikator menjelaskan terdapat 4 soal, indikator memberikan contoh terdapat 4 soal dan indikator menghubungkan konsep terdapat 12 soal dengan jumlah soal secara keseluruhan 20 soal.

Tes pemahaman siswa belajar siklus I diperoleh data bahwa siswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 sebanyak 12 orang dan siswa yang mendapatkan nilai < 70 sebanyak 9 orang. Setelah dihitung persentase siswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 sebanyak 12 orang, maka keberhasilan tes akhir siklus I mencapai 57% dan siswa yang mendapat nilai < 70 sebanyak 9 orang dengan persentase 43%.

Dengan demikian siswa sudah mengalami ketuntasan dalam belajar sebanyak 57% sedangkan 43%. masih belum tuntas dan perlu diberikan remedial. Berdasarkan kriteria keberhasilan hasil tes jika $\geq 85\%$ siswa mendapat skor ≥ 70 , maka pembelajaran pada siklus I belum tuntas dengan persentase 57%.

Tes Pemahaman Belajar Siklus II

Analisis tes pemahaman belajar siklus II pada materi daun tumbuhan dan bunga dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat diukur dengan menggunakan lembar soal pilihan ganda dengan jumlah 20 soal. Tes ini diikuti seluruh siswa kelas IV UPTD SD Negeri 10 Juli dan diamati oleh dua orang pengamat. Pemahaman siswa diukur berdasarkan pada saat mengerjakan soal tes. Soal tes yang dibuat sesuai dengan indikator pemahaman siswa yang sudah dipilih

oleh peneliti. Adapun kemampuan pemahaman siswa berdasarkan 3 indikator pemahaman yang dipilih disajikan dalam tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Indikator Soal Pemahaman Siswa Pada Siklus I

No	Indikator Pemahaman	Nomor Soal	Skor
1.	Menjelaskan	1, 2, 3, 4	20
2.	Memberikan contoh	5, 6, 7, 8, 9, 10	30
3.	Menghubungkan konsep	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	50

Berdasarkan tabel 4.10 diatas indikator soal untuk melihat pemahaman siswa dalam proses pembelajaran digunakan 3 indikator pemahaman yang terdiri dari indikator menjelaskan terdapat 4 soal, indikator memberikan contoh terdapat 6 soal dan indikator menghubungkan konsep terdapat 10 soal dengan jumlah soal secara keseluruhan 20 soal.

Tes pemahaman siswa siklus II diperoleh data bahwa siswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 sebanyak 21 orang dan siswa yang mendapatkan nilai < 70 sebanyak 3 orang. Setelah dihitung persentase peserta didik yang mendapatkan nilai ≥ 70 sebanyak 18

orang, maka keberhasilan tes akhir siklus II mencapai 86% dan siswa yang mendapat nilai < 70 sebanyak 3 orang dengan persentase 14%.

Respon Siswa

Analisis hasil pengamatan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* pada bagian tumbuhan dan fungsinya. siswa yang menyatakan senang dengan persentase 90%. Sedangkan yang menyatakan tidak senang dengan persentase 10%.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah peneliti kemukakan pada bab yang sebelumnya, maka ada beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut:

1. Pemahaman siswa terhadap model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya di kelas IV UPTD SD Negeri 10 Juli dapat meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar pada siklus I yaitu 57% tuntas dan mengalami peningkatan pada siklus II yaitu 86% tuntas, dan tergolong dalam kategori sangat baik.
2. Aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan

model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya mengalami peningkatan. Aktivitas guru pada siklus I dengan persentase 88,5% dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 93,5%, dan tergolong dalam kategori sangat baik. Sedangkan aktivitas siswa pada siklus I dengan persentase 87,5% dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 92,5% dan tergolong dalam kategori sangat baik.

3. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* sudah baik. Dimana 90% siswa senang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi bagian tumbuhan dan fungsinya. Di samping itu dengan pembelajaran model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman siswa dan daya pemikiran siswa serta rasa saling membantu dalam memahami materi bagian tumbuhan dan fungsinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., Suhardjono., & Supardi. (2018). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Creswell, J. W. (2021). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Denzin, N. K. (1978). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. New York: McGraw-Hill.
- Hartono, F. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Poe Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ipa Siswa Sd*. ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika, 7(1), 205. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4665>
- Husna, A., & Syahrul, R. (2021). *Efektivitas Project Based Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA*. Jurnal Pendidikan IPA, 9(2), 112–120.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Victoria: Deakin University.
- Kusumastuti, N., & Khoiron, M. (2019). *Pendekatan Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan*. Jurnal Ilmiah Pendidikan. 7(1), 45–53.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Pangestu, Y., Nurhayati, E., & Widodo, S. (2024). *Pengaruh Model PJBL terhadap Motivasi dan Kreativitas Siswa*. Jurnal Pembelajaran IPA, 10(1), 55–66.

Project-Based Learning as Catalyst.
(2023). *International Journal of
STEM Education*, 6(4), 210–225.

Sugianti, N., dkk. (2023). *Penerapan
Model PJBL dalam Materi
Tumbuhan di SD Negeri Bulakelor
01*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2),
133–142.

Sulistiowati, R. (2023). *Hambatan
Pelaksanaan PJBL pada
Pembelajaran IPA di Sekolah
Dasar*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*,
14(3), 220–230.

Susanto, A. (2021). *Teori Belajar dan
Pembelajaran di Sekolah Dasar*.
Jakarta: Kencana.

Tomlinson, C. A. (2014). *The
Differentiated Classroom:
Responding to the Needs of All
Learners*. ASCD.

Ulfaeni, S. 2020. *Pengembangan Media
Monergi (Monopoli Energi) Untuk
Menumbuhkan Kemampuan
Pemahaman Konsep Ipa Siswa Sd*.
Profesi Pendidikan Dasar, 4(2),
136–144.

<https://doi.org/10.23917/ppd.v4i2.4990>

Wena, M. (2019). *Strategi Pembelajaran
Inovatif Kontemporer*. Jakarta:
Bumi Aksara.

Zakiyyah, M., Pramudita, L., & Ristanti,
H. (2024). *Implementasi Project
Based Learning untuk
Meningkatkan Pemahaman
Konsep IPA*. *Jurnal Pendidikan IPA
Indonesia*, 12(1), 90–102.