



Implementasi *Project Based Learning* pada Pembelajaran IPA di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 42 Pekanbaru

Ridha Aisyah*, Putri Octa Hadiyanti
Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia
*ridhaaisyah@student.uir.ac.id

Abstract

Science learning in elementary schools requires strategies that connect the material to students' real-life experiences to make it more meaningful. Project-Based Learning (PjBL) is one model that encourages active engagement through project completion. This study aims to analyze the implementation of PjBL in science learning on the topic of mung bean growth at SD Negeri 42 Pekanbaru. The research employed a descriptive qualitative method, with the participants consisting of fourth-grade students and the classroom teacher. Data were collected through observation, interviews, and documentation, then analyzed using the Miles and Huberman model, which includes data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings indicate that PjBL can enhance student engagement and foster collaboration, communication, discipline, and responsibility skills. Challenges encountered—such as weak time management, limited information literacy, and lack of presentation experience—can be addressed through teacher mentoring strategies, structured scheduling, provision of additional learning resources, and presentation practice. It can thus be concluded that PjBL is effective in creating meaningful, contextual, and enjoyable science learning while simultaneously fostering independence and 21st-century skills in elementary school students.

Keywords: *Project Based Learning; Science Learning; Elementary School*

Abstrak

Pembelajaran IPA di sekolah dasar memerlukan strategi yang menghubungkan materi dengan pengalaman nyata siswa agar lebih bermakna. Project Based Learning (PjBL) menjadi salah satu model yang mendorong keterlibatan aktif melalui penyelesaian proyek. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi PjBL pada pembelajaran IPA topik pertumbuhan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, subjek penelitian meliputi siswa kelas IV dan guru kelas. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta mengembangkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, kedisiplinan, dan tanggung jawab. Hambatan yang muncul, seperti lemahnya manajemen waktu, keterbatasan literasi informasi, dan kurangnya pengalaman presentasi, dapat diatasi dengan strategi pendampingan guru, penjadwalan terstruktur, penyediaan sumber belajar tambahan, serta latihan presentasi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa PjBL efektif menciptakan pembelajaran IPA yang bermakna, kontekstual, dan menyenangkan sekaligus melatih kemandirian serta keterampilan abad ke-21 pada siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *Project Based Learning; IPA; Sekolah Dasar*

Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan krusial dalam membentuk generasi masa depan yang kompeten dan mampu bersaing secara global. Peran ini sangat mendukung tercapainya visi serta misi nasional yang telah dirumuskan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam kurikulum Pendidikan di Indonesia berperan penting dalam mengenalkan siswa pada konsep dasar tentang lingkungan sekitar serta prinsip-prinsip ilmiah yang ada di alam semesta. Pembelajaran IPA di kelas IV SD meliputi konsep-konsep dasar yang mengajarkan mengenai gaya, benda, energi, serta kejadian-kejadian alam yang dialami di sekitar lingkungan sekolah maupun rumah siswa. Pada lingkup pembelajaran IPA, materi yang diajarkan hanya fokus pada aspek kognitif, sedangkan pengembangan aspek afektif dan psikomotorik tidak terlalu diperhatikan (Mutia, 2022).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah mata pelajaran penting bagi siswa sekolah dasar, yang berfungsi untuk membekali mereka dengan wawasan mengenai berbagai kejadian alam (Septiani & Fatonah, 2024). Pembelajaran IPA untuk siswa kelas IV meliputi berbagai konsep penting, termasuk gaya, benda, energi, dan fenomena alam yang terjadi di sekitar kita. Di dalam pembelajaran IPA, sikap ilmiah yang berkembang meliputi rasa ingin tahu yang tinggi, peduli terhadap data dan fakta, berpikir secara kritis, kreativitas dalam penemuan, keterbukaan untuk bekerja sama, dan ketekunan dalam proses belajar.

Meskipun IPA adalah mata pelajaran yang sangat penting, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami topik yang diajarkan. Kesulitan yang dialami siswa dalam belajar IPA di Sekolah Dasar dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti penggunaan istilah asing yang terlalu banyak, materi yang terlalu padat, kecenderungan siswa untuk menghafal, keterbatasan media pembelajaran, serta kesulitan dalam memahami materi tanpa bantuan media. Selain itu, dominasi guru dalam mengajar, kurangnya pemahaman guru terhadap materi, dan pembelajaran yang terlalu monoton juga menjadi penyebabnya (Apriyani, 2025). Siswa hanya diarahkan untuk sekedar menghafal dan mengumpulkan informasi tanpa penghayatan yang tepat maupun tanpa menghubungkannya dengan keadaan yang terjadi dalam aktivitas harian (Ulfa & Dewi, 2023).

Sebagian guru belum memiliki pemahaman serta keterampilan yang memadai dalam mengimplementasikan metode Pembelajaran Berbasis Proyek. Guru yang sudah terbiasa dengan metode konvensional, mengelola proyek yang melibatkan banyak siswa dan memerlukan waktu serta pengawasan yang lebih mendalam akan merasa kesulitan. Sebagian besar guru masih beranggapan bahwa Project Based Learning hanya sekedar pemberian tugas kepada siswa yang dalam pemahaman mereka setara dengan Pekerjaan Rumah (PR) (Giri Aditama dkk., 2022). Sehingga, sangat penting memberikan perhatian pada pengembangan kemampuan guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran berbasis proyek (Faisal et al., 2024).

Hal ini sejalan dengan hasil temuan wawancara prapenelitian dengan guru kelas IV SD Negeri 42 Pekanbaru bahwa pembelajaran IPA umumnya dilakukan secara konvensional melalui ceramah dan penugasan, sehingga sebagian siswa kurang antusias. Guru pernah menerapkan Project Based Learning (PjBL) pada topik seperti daur air dan gaya, yang dinilai membantu siswa memahami konsep secara lebih nyata dan aplikatif melalui eksplorasi serta pembuatan proyek sederhana, misalnya model daur air dari bahan bekas. Namun, penerapan PjBL menghadapi kendala seperti keterbatasan waktu akibat padatnnya jadwal, perbedaan kemampuan dan keberanian siswa dalam kerja kelompok maupun presentasi, serta adanya siswa yang pasif sehingga memerlukan pendampingan intensif.

Salah satu langkah yang dapat diambil untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan mengadopsi pembelajaran yang berorientasi pada situasi nyata dan pengalaman langsung peserta didik. Project Based Learning (PjBL) menjadi alternatif yang efektif karena melibatkan siswa secara aktif dalam proyek yang menuntut penerapan konsep-konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini mampu menciptakan proses belajar yang lebih menyenangkan dan bermanfaat bagi siswa (Hasri, 2021). Metode Project Based Learning memungkinkan pemenuhan kebutuhan belajar siswa sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan dan materi yang diajarkan lebih mudah untuk dipahami (Daga et al., 2024).

Project Based Learning (PjBL), atau pembelajaran melalui proyek, menjadi salah satu pendekatan yang mulai diadopsi karena melibatkan siswa dalam kegiatan proyek yang mendorong mereka berpikir mandiri dan memahami materi secara mendalam (Setiawan et al., 2022), dan juga dapat membangun kreatifitas peserta didik. Project Based Learning (PjBL) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelajahi ide-ide mereka, mengembangkan kreativitas, serta melatih keterampilan komunikasi dalam mempresentasikan hasil proyek. Oleh karena itu, Project Based Learning (PjBL) menjadi metode yang relevan dan efektif dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global, karena mendukung penguasaan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja dan kehidupan abad ke-21 (Acim et al., 2024).

Project Based Learning (PjBL) memberikan pengalaman belajar yang fokus pada penerapan praktis, metode ini membantu siswa menghadapi masalah sehari-hari, khususnya yang berkaitan dengan kehidupan sebelum jenjang SD. Metode ini membantu siswa dalam memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap materi yang dipelajari melalui pengalaman yang lebih nyata (Widiawati et al., 2024). Pendekatan ini berhasil mengurangi kebosanan belajar dan meningkatkan semangat siswa untuk belajar, sehingga mereka menjadi lebih aktif, kreatif, dan mampu menghasilkan ide-ide inovatif (Suprpto & Sulaeman, 2022). Melalui model Project Based Learning, kemampuan komunikasi siswa dapat ditingkatkan, Baik melalui cara langsung maupun tidak langsung, yang memungkinkan terwujudnya pemahaman yang seragam di dalam kelas melalui kegiatan seperti mendengarkan, mempelajari, menafsirkan, dan mengevaluasi. Dalam model PBL, siswa diberi kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, yang memungkinkan mereka untuk mengembangkan pengetahuan mereka secara otodidak (Pramana et al., 2024). Pendekatan ini juga dirancang untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dengan bimbingan dari guru, agar siswa mampu secara independent menentukan informasi yang mereka peroleh (Andirasdini & Fuadiyah, 2024).

Model pembelajaran PBL memiliki keunggulan dalam menyajikan pembelajaran yang berhubungan langsung dengan konteks, memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi masalah dan menemukan solusi yang optimal untuk mengurangi masalah tersebut (Masliah et al., 2023). Proyek yang berhubungan langsung dengan topik IPA memungkinkan siswa untuk mengaitkan pemahaman ilmiah yang diperoleh dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, jika materi yang diajarkan adalah tentang energi terbarukan, siswa dapat mengeksplorasi energi angin atau tenaga surya dan merancang proyek yang menggambarkan bagaimana energi terbarukan diterapkan dalam kehidupan mereka. Dengan cara ini, minat siswa terhadap pembelajaran IPA akan meningkat, sekaligus memperluas pemahaman mereka dengan pengetahuan yang lebih konkret dan relevan (Astuti, 2023).

Project Based Learning (PjBL) juga membantu siswa dalam mengasah keterampilan kerjasama, mengembangkan keterampilan berpikir kritis sekaligus menumbuhkan kesadaran akan tanggung jawab dalam proses belajar mereka (Wahyudi et al., 2023). Proses kolaborasi ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk

mengembangkan keterampilan sosial yang penting, seperti kemampuan bekerja dalam tim, menghormati pandangan orang lain, serta menyelesaikan masalah secara bersama-sama. Melalui PBL, pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan, yang berpengaruh positif terhadap peningkatan motivasi dan semangat siswa dalam belajar IPA (Hidayati et al., 2023).

Meskipun memiliki beberapa keuntungan, model pembelajaran Project Based Learning juga memiliki beberapa kelemahan, seperti menambah beban tugas dan menumbuhkan waktu lebih banyak baik bagi guru maupun siswa (Dewi, 2022). Hambatan lain dalam penerapan model ini dapat berasal dari keterbatasan sumber daya dan kurangnya pengetahuan guru terkait metode tersebut (Ginting et al., 2024). Keterbatasan ini bisa mengganggu kelancaran pelaksanaan Project Based Learning, karena proyek yang dilakukan siswa membutuhkan sumber daya yang memadai untuk dapat dilaksanakan dengan baik.

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas Project Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa pada pembelajaran IPA, sebagian besar masih berfokus pada penerapan di konteks teoretis atau eksperimen laboratorium. Belum banyak kajian yang secara khusus mengintegrasikan PjBL dengan proyek berbasis pengamatan langsung terhadap objek hidup yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti pertumbuhan kacang hijau. Selain itu, penelitian terdahulu jarang menempatkan pengembangan keterampilan abad ke-21 kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis, dan kreativitas sebagai fokus utama evaluasi. Penelitian dalam konteks lokal, khususnya di SD Negeri 42 Pekanbaru, juga belum banyak mengeksplorasi tantangan praktis penerapan PjBL dan strategi guru dalam mengatasinya.

Keterbaharuan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penerapan Project Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dengan materi perkembangan kacang hijau yang secara langsung dikaitkan dengan pengalaman nyata siswa di lingkungan mereka. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya mengangkat topik IPA bersifat teoretis atau eksperimen di laboratorium, penelitian ini menghadirkan proyek berbasis tanaman hidup yang memungkinkan siswa mengamati, mencatat, dan mempresentasikan hasil pengamatan secara berkesinambungan. Melalui kegiatan ini, keterampilan abad 21 seperti kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis, dan kreativitas dapat berkembang secara simultan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menggambarkan secara mendalam penerapan Project Based Learning (PjBL) pada pembelajaran IPA di SD Negeri 42 Pekanbaru. Subjek ditentukan secara purposive dengan kriteria: guru kelas IV yang telah menerapkan PjBL dan siswa kelas IV yang terlibat aktif dalam proyek pembelajaran. Penelitian berlangsung selama lebih kurang empat minggu pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Data primer diperoleh melalui observasi proses pembelajaran dan wawancara mendalam dengan guru, sedangkan data sekunder berasal dari telaah RPP, silabus, buku teks, dan hasil penilaian proyek siswa. Instrumen yang digunakan meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara, dan lembar telaah dokumentasi yang disusun sesuai indikator keterlaksanaan PjBL. Keabsahan data diuji dengan triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Analisis data mengacu pada model Miles & Huberman yang meliputi: (1) reduksi data, yaitu menyeleksi dan memfokuskan informasi relevan; (2) penyajian data, yaitu mengorganisasi data dalam bentuk narasi atau tabel untuk memudahkan interpretasi; dan (3) penarikan kesimpulan dan verifikasi, yaitu merumuskan temuan yang didukung bukti kuat serta memeriksanya kembali untuk menjamin validitas.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) di SD Negeri 42 Pekanbaru dengan materi perkembangan kacang hijau. Analisis dilakukan untuk mengetahui sejauh mana model pembelajaran ini dapat diimplementasikan sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan, serta dampaknya terhadap proses dan hasil belajar siswa. Data penelitian diperoleh melalui instrumen yang memuat berbagai indikator pelaksanaan PjBL di kelas. Berikut adalah penjabaran hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan indikator pada instrumen.

1. Perencanaan Proyek

Berdasarkan hasil observasi, perencanaan proyek pada pembelajaran materi perkembangan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru terlaksana dengan baik. Guru memulai tahap ini dengan menjelaskan tujuan pembelajaran secara jelas serta mengaitkannya dengan pengalaman sehari-hari siswa. Tema “Perkembangan Kacang Hijau” dipilih karena relevan dengan kehidupan siswa dan dapat dipraktikkan melalui kegiatan sederhana. Langkah-langkah proyek disusun secara sistematis, mencakup proses penanaman, pencatatan pertumbuhan, hingga penyusunan laporan hasil.

Data dari instrumen penilaian menunjukkan bahwa sebagian besar indikator perencanaan terpenuhi, seperti penyusunan jadwal kegiatan yang terstruktur, pembagian peran dalam kelompok, serta pemberian panduan tertulis. Namun, ditemukan gap pada keterbatasan sumber belajar, guru hanya mengandalkan buku paket dan pengalaman pribadi, tanpa memanfaatkan sumber daring atau media visual pendukung. Keterbatasan ini dapat mengurangi variasi informasi dan kreativitas siswa, sebagaimana dikemukakan oleh (Solihin et al., 2024) bahwa dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Hasil wawancara dengan guru mengindikasikan bahwa tahap perencanaan proyek memerlukan waktu yang cukup panjang karena siswa perlu memahami setiap prosedur sebelum memulai kegiatan. Guru berusaha memastikan bahwa setiap kelompok menguasai tugasnya agar pelaksanaan dapat berjalan lancar. Sementara itu, wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa mereka merasa antusias pada tahap ini, terutama saat menentukan pembagian tugas seperti menyiram tanaman, mengukur tinggi tanaman, atau mendokumentasikan perkembangan kacang hijau. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan proyek tidak hanya menjadi panduan teknis, tetapi juga berperan dalam menumbuhkan rasa memiliki terhadap proyek serta meningkatkan motivasi belajar siswa. Sejalan dengan pendapat bahwa tahapan perencanaan sangat penting agar siswa memiliki pemahaman yang kuat tentang proses yang diperlukan selama pelaksanaan proyek (Junita et al., 2023).

2. Pengumpulan dan Pengkajian Informasi

Berdasarkan hasil observasi, tahap pengumpulan dan pengkajian informasi dilaksanakan melalui bimbingan guru, yang memfasilitasi pencarian data terkait pertumbuhan kacang hijau. Sumber utama meliputi buku paket IPA, lembar panduan proyek, dan pengalaman guru, dengan pemanfaatan sumber daring dan media visual yang masih terbatas. Hal ini tidak sesuai teori konstruktivisme oleh Vygotsky yang menyatakan bahwa keberagaman sumber belajar, termasuk media digital, dapat memperkaya konstruksi pengetahuan siswa (Deanda et al., 2025). Penelitian mengenai PjBL sebelumnya juga menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran video dokumenter dapat memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran, khususnya pemahaman konsep-konsep kompleks dan penerapannya di kehidupan sehari-hari (Muthi et al., 2023).

Instrumen penilaian menunjukkan sebagian besar kelompok mengumpulkan data sesuai tujuan, namun kualitas informasi berbeda antar kelompok. Perbedaan ini diduga dipengaruhi oleh kemampuan literasi informasi, strategi pencarian data, dan tingkat pendampingan guru. Kelompok dengan kemampuan menyaring informasi yang lebih baik mampu menambahkan penjelasan detail, sementara kelompok lain hanya mencatat informasi dasar. Wawancara dengan guru menegaskan perlunya pendampingan intensif agar siswa tidak sekadar menyalin tanpa memahami materi. Siswa juga mengungkapkan bahwa penyajian informasi secara visual atau melalui percobaan langsung mempermudah pemahaman.

Temuan ini menunjukkan bahwa tahap pengumpulan dan pengkajian informasi bukan sekadar proses memperoleh data, tetapi membentuk dasar pengetahuan untuk keberhasilan proyek dan mengasah keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, disarankan agar guru memperkaya tahap ini dengan media digital seperti video eksperimen, sumber daring interaktif, dan infografis, guna meningkatkan kualitas informasi yang diperoleh setiap kelompok secara merata.

3. Pelaksanaan Proyek

Berdasarkan hasil observasi, pelaksanaan proyek perkembangan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru berjalan sesuai rencana, dengan siswa melakukan kegiatan menanam, menyiram, mengukur, dan mencatat pertumbuhan tanaman secara teratur. Kegiatan ini mencerminkan prinsip *learning by doing* pada PjBL, di mana siswa belajar melalui pengalaman langsung sehingga pengetahuan lebih bermakna (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023). Guru menekankan ketertiban dan kebersihan, yang sebagian besar kelompok terapkan, bahkan ada yang berinisiatif membuat label pot untuk membedakan perlakuan tanaman.

Instrumen penilaian menunjukkan mayoritas kelompok mematuhi jadwal dan prosedur, meskipun beberapa masih memerlukan pengingat dalam menjaga kebersihan alat. Wawancara mengungkapkan bahwa kedisiplinan dan keterlibatan aktif anggota kelompok menjadi kunci kelancaran proyek. Siswa merasa termotivasi saat melihat perkembangan tanaman yang mereka rawat, menunjukkan keterhubungan emosional dengan hasil kerja mereka.

Kegiatan ini berkontribusi pada pengembangan keterampilan abad 21, khususnya kolaborasi, tanggung jawab, kepedulian lingkungan, dan self-motivation. Hasil ini selaras dengan penelitian Nasrulloh & Amal (2024) yang menemukan bahwa melalui proyek pembelajaran, siswa mengembangkan keterampilan praktis seperti pemecahan masalah, kreativitas, dan komunikasi dalam proyek-proyek yang menantang dan berhubungan dengan kehidupan nyata, mendorong mereka untuk berpartisipasi aktif dan berkolaborasi dengan teman-temannya. Temuan ini menegaskan bahwa tahap pelaksanaan proyek tidak hanya mengaplikasikan pengetahuan, tetapi juga membentuk karakter dan keterampilan yang relevan untuk pembelajaran di masa depan.

4. Presentasi Hasil Proyek

Tahap presentasi hasil proyek menjadi penutup dari rangkaian kegiatan pembelajaran perkembangan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru. Pada sesi ini, setiap kelompok mendapatkan kesempatan untuk menyampaikan hasil kerja mereka di depan kelas. Suasana kelas tampak hidup, dengan siswa yang bergantian maju sebagai pembicara, menjelaskan langkah-langkah yang telah dilakukan, menunjukkan foto dokumentasi, dan memaparkan hasil pengamatan pertumbuhan tanaman mereka.

Sebagian besar kelompok mampu menyampaikan informasi dengan runtut, mulai dari proses penanaman hingga kesimpulan yang diperoleh. Beberapa kelompok bahkan

menambahkan detail menarik, seperti perbandingan pertumbuhan tanaman yang diletakkan di tempat berbeda atau perbedaan jumlah daun yang muncul setiap harinya. Sementara itu, siswa yang berperan sebagai pendengar menunjukkan perhatian penuh, mengajukan pertanyaan, dan memberi tanggapan positif terhadap presentasi kelompok lain.

Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa keterampilan komunikasi siswa mulai berkembang. Siswa yang awalnya ragu berbicara di depan umum, kini berani mengambil peran sebagai penyaji. Meskipun masih ada yang terlihat gugup, kepercayaan diri mereka meningkat dibandingkan saat latihan. Guru menilai bahwa kegiatan ini menjadi wadah efektif untuk melatih keberanian, keterampilan berbicara, dan sikap menghargai pendapat orang lain. Tahap presentasi ini bukan hanya menjadi sarana untuk menyampaikan hasil, tetapi juga kesempatan bagi siswa untuk belajar dari pengalaman kelompok lain. Interaksi dua arah yang terbangun antara pembicara dan pendengar menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menumbuhkan rasa kebersamaan di antara seluruh siswa. Sejalan dengan pernyataan (Wijayanto & Qana'a, 2024) peranan pelatihan kemampuan public speaking sangat besar dalam menumbuhkan rasa percaya diri siswa. Kepercayaan diri yang merupakan salah satu penunjang dan bekal ketika berbicara di depan umum seperti tampil di acara-acara, serta dapat menjadi bekal siswa dalam membawakan pidato. kegiatan berbicara di depan umum tertentu.

5. Kerjasama dan Komunikasi dalam Kelompok

Selama pengerjaan proyek perkembangan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru, kerja sama dan komunikasi antarsiswa berlangsung efektif melalui pembagian tugas yang jelas, seperti menyiram, mengukur, mencatat, dan mendokumentasikan pertumbuhan tanaman. Pola interaksi ini mencerminkan prinsip *collaborative learning*, yang lebih menekankan aspek sosial emosional dari proses pembelajaran. Pembelajaran kolaboratif juga membantu siswa belajar berkomunikasi secara efektif, menghargai pandangan orang lain, dan menyelesaikan konflik secara konstruktif (Sriliza et al., 2025). Hasil observasi juga menunjukkan bahwa anggota kelompok saling mengingatkan jadwal, berdiskusi saat menemukan perbedaan data, dan mencari solusi bersama terhadap kendala seperti tanaman yang layu.

Wawancara mengungkap peningkatan kemampuan kerja sama dibanding kegiatan sebelumnya, dengan siswa lebih terbuka berbagi tugas dan menghargai kontribusi tiap anggota. Hal ini berdampak pada kelancaran proses proyek dan kualitas data yang lebih akurat, selaras dengan temuan Rofiudin et al. (2024) bahwa melalui kerja sama siswa, mereka tidak hanya memperoleh pengetahuan dalam mata pelajaran tertentu, tetapi juga mengembangkan kemampuan pembelajaran seumur hidup. Mereka belajar cara belajar dari pengalaman kelompok dan memanfaatkan pengetahuan ini di masa depan.

Meski demikian, hambatan kecil seperti kurangnya konsistensi sebagian anggota dalam mencatat hasil harian masih muncul, sehingga perlu penguatan mekanisme kontrol kelompok. Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya mengembangkan keterampilan sosial, tetapi juga memperkuat rasa saling menghargai, tanggung jawab kolektif, dan kemampuan memecahkan masalah bersama yang esensial bagi keberhasilan pembelajaran berbasis proyek.

6. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas

Tahap pengerjaan proyek perkembangan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mengikuti prosedur yang diberikan, tetapi juga mulai mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas mereka. Saat menghadapi masalah, seperti biji kacang yang tidak tumbuh atau tanaman yang layu,

siswa berusaha mencari penyebabnya dengan membandingkan kondisi tanaman mereka dengan kelompok lain. Mereka mengamati perbedaan lokasi penyimpanan, jumlah penyiraman, dan intensitas cahaya yang diterima tanaman, kemudian mendiskusikan solusi yang tepat bersama anggota kelompok.

Beberapa kelompok menunjukkan inisiatif kreatif, misalnya dengan membuat wadah tanam dari bahan bekas, menambahkan label warna pada setiap pot untuk membedakan perlakuan, atau mendesain tabel pengamatan yang lebih rapi dan mudah dibaca. Kreativitas ini membuat proyek menjadi lebih menarik sekaligus mempermudah proses pelaporan. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menganalisis masalah meningkat, terlihat dari cara mereka memberikan alasan logis saat memilih solusi. Guru juga menilai bahwa ide-ide kreatif yang muncul memperkaya hasil proyek dan menunjukkan keterlibatan emosional siswa terhadap kegiatan. Sementara itu, wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa tertantang untuk mencoba ide baru, terutama ketika ingin mendapatkan hasil tanaman yang lebih baik daripada kelompok lain.

Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Zakiah et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat membantu meningkatkan pengembangan keterampilan abad 21 tertentu, seperti kreativitas dan berpikir kreatif. Melalui aktivitas melaksanakan kegiatan proyek dalam kelompok mampu meningkatkan motivasi dan memfasilitasi mahasiswa untuk secara optimal memperoleh pembelajaran yang bermakna untuk hasil yang lebih baik. Faktor yang memicu munculnya kreativitas siswa antara lain kebebasan mencoba ide baru, tantangan kompetitif antar kelompok, serta keterlibatan emosional dalam proyek. Hasil wawancara mendukung bahwa siswa merasa tertantang untuk berinovasi, sementara guru menilai ide-ide tersebut memperkaya kualitas proyek.

Dengan demikian, PjBL tidak hanya efektif untuk membangun keterampilan berpikir kritis, tetapi juga menjadi katalis munculnya kreativitas dalam pembelajaran berbasis masalah nyata. Secara umum, tahap ini memperlihatkan bahwa proyek berbasis *Project Based Learning* dapat menjadi sarana efektif untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis sekaligus mendorong siswa berinovasi dalam menyelesaikan permasalahan nyata.

7. Refleksi

Pada tahap akhir pembelajaran perkembangan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru, siswa diajak melakukan refleksi terhadap proses dan hasil belajar yang telah mereka jalani. Refleksi dilakukan secara lisan di kelas dan secara tertulis melalui lembar umpan balik yang disediakan guru. Melalui kegiatan ini, siswa meninjau kembali setiap tahapan proyek, mulai dari perencanaan, pengumpulan informasi, pelaksanaan, hingga presentasi hasil. Aktivitas ini mencerminkan prinsip *reflective learning*, di mana siswa secara sadar mengevaluasi pengalaman belajar untuk memperdalam pemahaman (Ansya, 2023).

Sebagian besar siswa mampu mengidentifikasi hal-hal yang mereka lakukan dengan baik, seperti pembagian tugas yang adil, disiplin dalam penyiraman tanaman, dan kemampuan menjelaskan hasil pengamatan. Mereka juga menyadari kendala yang dihadapi, misalnya keterlambatan mencatat data, tanaman yang tidak tumbuh sesuai harapan, atau kurangnya persiapan sebelum presentasi. Kesadaran ini mendorong mereka menyampaikan ide untuk perbaikan pada kegiatan serupa di masa mendatang.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa tahap refleksi membantu siswa lebih memahami hubungan antara usaha yang dilakukan dan hasil yang diperoleh. Guru menilai bahwa kegiatan ini meningkatkan kesadaran belajar mandiri dan memotivasi siswa untuk mencoba strategi baru di proyek selanjutnya. Dari sisi siswa,

refleksi menjadi kesempatan untuk mengungkapkan perasaan bangga atas kerja keras kelompok, sekaligus mempelajari nilai-nilai seperti kerja sama, ketekunan, dan tanggung jawab. Secara keseluruhan, refleksi terhadap proses dan hasil belajar berperan penting dalam memperkuat pemahaman siswa, menanamkan sikap evaluatif terhadap diri sendiri, serta mempersiapkan mereka menjadi pembelajar yang lebih kritis dan mandiri. Refleksi ini memicu kesadaran metakognitif yang menjadi inti *self-regulated learning*, karena siswa mulai mengaitkan usaha dengan hasil dan merancang strategi perbaikan untuk proyek berikutnya.

8. Hambatan dan Solusi dalam Pelaksanaan Model PjBL

Pelaksanaan Project Based Learning (PjBL) pada materi perkembangan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru berjalan cukup baik, meskipun tetap dijumpai sejumlah hambatan yang mencerminkan tantangan umum dalam pembelajaran berbasis proyek. Hambatan tersebut meliputi keterlambatan penyiraman dan pencatatan perkembangan tanaman yang disebabkan lemahnya manajemen waktu serta belum terbentuknya rutinitas belajar mandiri siswa. Keterbatasan sumber informasi juga menjadi kendala, yang menunjukkan rendahnya keterampilan literasi digital dan terbatasnya akses fasilitas belajar. Di samping itu, ketidakseimbangan peran antaranggota kelompok mengindikasikan perlunya penguatan keterampilan kolaborasi dan akuntabilitas individu. Hambatan teknis seperti tanaman tidak tumbuh optimal berkaitan dengan pengetahuan praktis yang masih terbatas, sedangkan rasa gugup saat presentasi mencerminkan minimnya pengalaman komunikasi publik.

Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut, guru menerapkan solusi seperti penjadwalan kegiatan disertai pengingat rutin yang terbukti efektif membentuk disiplin, serta arahan pencarian sumber visual tambahan guna memperkaya variasi belajar, meskipun efektivitasnya masih terbatas tanpa dukungan pelatihan literasi informasi. Pemantauan langsung terhadap kerja kelompok membantu pemerataan tugas, namun memerlukan pembiasaan tanggung jawab individu agar keberlanjutannya terjaga. Panduan teknis perawatan tanaman mampu mengurangi kegagalan tanam, sementara latihan presentasi dalam kelompok kecil meningkatkan kepercayaan diri siswa. Dengan demikian, meskipun langkah-langkah yang diambil cukup berhasil mengatasi hambatan jangka pendek, diperlukan strategi berkelanjutan untuk menumbuhkan kemandirian, memperkuat keterampilan kolaboratif, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dalam penerapan PjBL.

Penelitian ini memperkuat hasil temuan (Kharismawati, 2023) strategi pembelajaran PjBL dapat berhasil diterapkan oleh guru untuk melibatkan siswa dan menciptakan pengalaman belajar selama pembelajaran. Siswa dapat membangun pengetahuan melalui wawasan yang mereka peroleh. Hal ini juga diharapkan dapat membantu siswa memahami materi yang diajarkan, terutama jika kegiatan pembelajaran tersebut berkaitan dengan lingkungan. Menurut hasil penelitian (Maharani & Efendi, 2023) dengan menerapkan Model belajar Project Based Learning siswa dapat melakukan kegiatan belajarnya secara mandiri dalam menemukan ide maupun praktiknya. Dengan cara ini pemahaman dari materi belajar akan dengan mudah di serap para siswa secara individu dan berkelompok. Dengan menemukan dan memecahkan masalah sendiri pengalaman setiap siswa dalam menjalankan proyek akan melekat dalam benak mereka, karena pemahaman yang didapat secara empiris melalui praktik belajar jauh lebih baik dari pemahaman yang di dapat siswa dari teks atau pemahaman yang di dapat melalui pemaparan lisan guru di kelas.

Sejalan dengan penelitian (Ayuningrum & Saputra, 2024) Salah satu model pembelajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah

adalah ProjectBasedLearning(PjBL). projectbased learning merupakan model pembelajaran dalam membuat proyek sebagai tujuannya. Pembelajaran dirancang untuk memecahkan masalah yang menjadi tujuan utama dari proses belajar, sehingga dapat memberikan pembelajaran yang lebih bermakna kepada peserta didik. Selain itu menurut (Elina et al., 2023) Kelebihan dari percobaan sains menggunakan Project Based Learning sebagai hal-hal yang menstimulasi rasa ingin tahu anak, pemecahan masalah serta minat yang mana dapat memunculkan perbuatan berpikir, mengaitkan konsep dengan peristiwa dan mengobservasi.

Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa penerapan Project Based Learning (PjBL) pada pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat menjadi strategi efektif untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan menyenangkan bagi siswa. Model ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam melalui pengalaman langsung, tetapi juga mengembangkan keterampilan abad 21 seperti kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis, dan kreativitas yang sangat dibutuhkan di masa depan. Bagi guru, hasil penelitian ini memberikan contoh praktis penerapan PjBL dengan memanfaatkan sumber daya sederhana yang ada di lingkungan sekolah maupun rumah siswa, sehingga dapat menjadi referensi dalam merancang pembelajaran aktif yang terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Project Based Learning (PjBL) pada pembelajaran IPA materi perkembangan kacang hijau di SD Negeri 42 Pekanbaru berhasil meningkatkan keterlibatan aktif siswa serta mengembangkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, kedisiplinan, dan tanggung jawab. Penerapan PjBL membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, kontekstual, dan menyenangkan, sekaligus mendorong penguatan keterampilan abad ke-21. Temuan ini mengimplikasikan bahwa guru perlu merancang kegiatan proyek yang tidak hanya menekankan pada hasil akhir, tetapi juga pada proses, termasuk penguatan manajemen waktu, literasi informasi, dan keterampilan presentasi siswa. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi penerapan PjBL pada materi dan jenjang berbeda, serta mengkaji efektivitas strategi pendampingan jangka panjang guna membentuk kemandirian dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Daftar Pustaka

- Acim, A., Maysuri, T., & Sopacua, J. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Pada Sma Negeri 3 Maluku Tengah. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 9(4), 566–580.
- Andirasdini, I. F., & Fuadiyah, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Baseed Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi: Literature Review: (The Influence of the Problem Baseed Learning Model on the Creative Thinking Skills of Students in Biology Learning: A Literature Review). *BIODIK*, 10(2), 156–161.
- Ansyah, 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), 43–52.
- Apriyani, V. (2025). Analysis Of Science Learning Media On Plant Reproduction For Elementary School Students. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 2(5), 1180–1188.

- Astuti, I. A. D. (2023). Penggunaan Teknologi Digital dalam Pembelajaran IPA: Study Literature Review. *Navigation Physics : Journal of Physics Education*, 5(1), 34–43.
- Ayuningrum, Y. S., & Saputra, H. J. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran IPAS. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 6960–6969.
- Daga, A. T., Magi, N., Djoru, I. R. A., & Bela, M. R. (2024). Perbedaan Hasil Belajar Menggunakan Model PBL dan PjBL Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 2393–2403.
- Deanda, T. R., Rahadiano, I. D., & Rahmansyah, A. (2025). Edukasi Elemen Budaya Turki dalam Konsep Visual Karakter “Fade” Dalam Game Valorant Sebagai Media Pembelajaran Budaya Global. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(1), 62–69.
- Dewi, M. R. (2022). Kelebihan dan kekurangan Project-based Learning untuk penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 213–226.
- Elina, G., Maylani Asril, N., & Vina Arie Paramita, M. (2023). Percobaan Sains Menggunakan Project Based Learning Meningkatkan Kemampuan HOTS (High Order Thinking Skill) Kelompok Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 11(1), 148–156.
- Faisal, E. E., Dianti, P., & Mariyani, M. (2024). Optimalisasi Penerapan Kurikulum Merdeka Melalui Pelatihan Pembelajaran Berbasis Proyek Bagi Guru di SMP Negeri 1 Muara Enim. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 150–158.
- Ginting, S. B., Lubis, N. A., Cahyani, N., & Tansliova, L. (2024). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek oleh Guru pada Sekolah Dasar. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(2), 1177–1185.
- Hasri, H. (2021). Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Pendekatan Project Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 10(1), 45–52.
- Hidayati, N. D., Sunardin, & Magdalena, I. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas 4 SD Negeri Doyong 4 Kota Tangerang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(21), 507–517.
- Junita, E. R., Karolina, A., & Idris, M. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Dalam Membentuk Sikap Sosial Peserta Didik Pendidikan Agama Islam Di SD Negeri 02 Rejang Lebong. *Jurnal Literasiologi*, 9(4), 43–60.
- Kharismawati, S. (2023). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Melalui Pengamatan Pertumbuhan Kacang Hijau Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 8(1), 77–87.
- Maharani, M., & Efendi, N. (2023). Implementasi Project Based Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Jurnal Education And Development*, 11(3), 268–279.
- Masliah, L., Nirmala, S. D., & Sugilar, S. (2023). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 1–10.
- Muthi, A. Z., Fadhillah, N. R., Safitri, D., & Sujarwo. (2023). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Video Dokumenter dalam Pembelajaran IPS pada Siswa SMP. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra dan Budaya*, 1(6), 104–116.

- Mutia, F. (2022). Peningkatan Pelajaran IPA Materi Cahaya Model Pembelajaran Cooperative Learning Berbantuan Media Pembelajaran (Kartu Index). *Journal of Contemporary Indonesian Islam*, 1(1), 61–72.
- Nasrulloh, M. E., & Amal, N. M. I. (2024). Meningkatkan Keterlibatan Siswa Dalam Pembelajaran Melalui Pembelajaran Proyek. *Jurnal Tinta*, 6(2), 91–99.
- Nurhamidah, S., & Nurachadijat, K. (2023). Project Based Learning dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 3(2), 42–50.
- Pramana, R. D., Kirana, A., & Indahwati, F. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMA Negeri 9 Surabaya. *RISOMA : Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 2(5), 255–263.
- Rofiudin, A., Prasetya, L. A., & Prasetya, D. D. (2024). Pembelajaran Kolaboratif di SMK: Peran Kerja Sama Siswa dalam Meningkatkan Keterampilan Soft skills. *Journal of Education Research*, 5(4), 4444–4455.
- Septiani, S., & Fatonah, S. (2024). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Sekolah Dasar pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Mentari: Journal of Islamic Primary School*, 2(3), 194–204.
- Setiawan, A., Nugroho, W., & Widyaningtyas, D. (2022). Pengaruh Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VI SDN 1 Gamping. *TANGGAP : Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 92–109.
- Solihin, A., Choirunnisa, N. L., & Mintohari, M. (2024). Eksplorasi Etnosains Monumen Kapal Selam Surabaya Sebagai Sumber Belajar IPAS Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 10(2), 137–148.
- Sriliza, Rahmadifa, & Dari, U. (2025). Strategi Pembelajaran Berbasis Pjbl, Berbasis (PBL, Pembelajaran Kolaboratif, Belajar Sambil Bermain (PBL). *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP)*, 3(2), 134–151.
- Ulfa, S., & Dewi, N. R. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep Ipa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Diorama Kelas VII SMP Negeri 19 Semarang. *In Proceeding Seminar Nasional IPA.*, 312–326.
- Wahyudi, S. A., Siddik, M., & Suhartini, E. (2023). Analisis Pembelajaran IPAS dengan Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(4), 1105–1113.
- Widiawati, O., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Model Pembelajaran Project Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 2062–2070.
- Wijayanto, P. W., & Qana'a, M. (2024). Pelatihan Public speaking Sebagai Sarana Komunikasi Efektif Bagi Siswa SMK Plus Al Aitaam Bandung. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 4(2), 1–12.
- Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2020). Implementasi Project-Based Learning Untuk Mengeksplorasi Kreativitas Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 285–293.