

PROJECT BASED LEARNING DALAM PENGUATAN MOTIVASI DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR

Mitha Lutfiah¹, Siti Sahronih², Ade Sastrawijaya³

^{1,2,3} Institut Prima Bangsa, Indonesia

Article Information

Article History:

Received Oktober 08, 2025

Revised Januari 18, 2026

Published February 18, 2026

DOI:

<https://doi.org/xxx/pride.v1i1.xx>

Keyword:

Project Based Learning
motivasi belajar
kemandirian belajar
energi listrik

ABSTRACT

Pembelajaran di sekolah dasar memerlukan model yang mampu mendorong keterlibatan aktif sekaligus membangun motivasi dan kemandirian belajar siswa. Salah satu alternatif yang relevan ialah *Project Based Learning* (PjBL) karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman belajar melalui penyelesaian proyek yang kontekstual. Artikel ini bertujuan menganalisis penerapan PjBL serta mengidentifikasi perkembangannya terhadap motivasi dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar. Pendekatan yang digunakan ialah deskriptif kualitatif dengan sumber informasi berupa guru dan siswa kelas IV SDN Karang Jalak 2. Informasi diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui tahap reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan dengan penguatan triangulasi sumber dan teknik. Temuan menunjukkan bahwa penerapan PjBL melalui proyek energi listrik mendorong siswa terlibat dalam perencanaan, pembagian tugas, pelaksanaan, presentasi, dan refleksi. Motivasi belajar memperlihatkan perkembangan dari 65% menjadi 80%, ditandai dengan meningkatnya antusiasme, rasa ingin tahu, keberanian bertanya, serta keterlibatan dalam aktivitas proyek. Kemandirian juga berkembang melalui kemampuan mengatur waktu, mencari informasi, mengambil keputusan, menyelesaikan permasalahan, dan bertanggung jawab terhadap tugas. Dengan demikian, PjBL berpotensi menjadi alternatif pembelajaran kontekstual untuk memperkuat motivasi dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



1. INTRODUCTION

Pendidikan dasar memiliki posisi strategis dalam membangun fondasi pengetahuan, keterampilan, karakter, serta kebiasaan belajar yang akan menentukan kesiapan siswa menghadapi jenjang berikutnya. Pada fase tersebut, proses belajar tidak semestinya hanya diarahkan pada penguasaan materi, tetapi juga perlu membentuk kemampuan untuk mengelola aktivitas belajar secara sadar dan bertanggung jawab. Motivasi belajar menjadi salah satu unsur yang menentukan keberlangsungan aktivitas tersebut karena berfungsi sebagai daya penggerak yang mengarahkan seseorang untuk terlibat dalam kegiatan belajar dan mempertahankan usaha hingga tujuan tercapai (Karo, 2024; Supriani et al., 2020). Sementara itu, kemandirian belajar berkaitan dengan kapasitas siswa dalam menetapkan tujuan, mengatur aktivitas, mengendalikan proses kognitif dan perilaku, serta melakukan refleksi terhadap pengalaman belajar. Oleh karena itu, motivasi dan kemandirian merepresentasikan dua aspek penting yang mendukung terbentuknya pembelajar aktif sekaligus kesiapan menghadapi tuntutan akademik pada jenjang selanjutnya.

Dalam perspektif motivasi belajar, keterlibatan siswa dapat dikenali melalui beberapa indikator, yakni adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil, dorongan serta kebutuhan untuk belajar, harapan dan cita-cita masa depan, penghargaan dalam proses belajar, aktivitas belajar yang menarik, serta lingkungan belajar yang kondusif (Chailani et al., 2025). Keenam aspek tersebut menunjukkan bahwa motivasi tidak sekadar tercermin dari keinginan memperoleh nilai tinggi, tetapi juga dari ketekunan, ketertarikan, orientasi terhadap tujuan, serta kesediaan untuk terlibat dalam aktivitas pembelajaran. Adapun kemandirian belajar ditandai oleh kemampuan merencanakan dan menentukan aktivitas belajar, mempertahankan dorongan belajar, bertanggung jawab terhadap proses yang dijalani, menggunakan pola berpikir kritis, logis, dan terbuka, serta memiliki kepercayaan diri (Nurfadilah & Hakim, 2019). Karakteristik tersebut memperlihatkan bahwa siswa yang mandiri tidak hanya mampu menyelesaikan tugas tanpa ketergantungan berlebihan terhadap guru, tetapi juga mampu menginisiasi, mengarahkan, mengendalikan, dan mengevaluasi aktivitas belajarnya.

Persoalan muncul ketika praktik pembelajaran masih menempatkan guru sebagai pusat kegiatan, sedangkan kesempatan siswa untuk mengambil inisiatif, menentukan strategi, mengelola tugas, dan memecahkan persoalan secara mandiri relatif terbatas. Widodo et al. (2021) mengemukakan bahwa motivasi serta kemandirian belajar masih menjadi persoalan yang perlu mendapat perhatian dalam konteks pendidikan dasar. Kondisi tersebut dapat tercermin melalui rendahnya ketertarikan mengikuti aktivitas kelas, ketergantungan terhadap arahan guru, minimnya inisiatif menyelesaikan tugas, serta terbatasnya kesempatan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Puspitasari, 2025; Sani, 2026). Faktor yang turut memengaruhinya berasal dari pola pengajaran yang kurang variatif. Pembelajaran yang dominan berupa membaca bahan ajar dan mengerjakan latihan tanpa pengalaman kontekstual berpotensi membuat keterlibatan siswa menjadi rendah. Zubaidah (2016) menegaskan bahwa cara mengajar perlu diarahkan pada penciptaan lingkungan yang mampu mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan aspirasi siswa. Temuan Putri & Suprianto (2024) juga menunjukkan adanya keluhan siswa mengenai rendahnya ketertarikan belajar yang berkaitan dengan cara mengajar yang kurang menarik.

Kondisi tersebut berhadapan dengan tuntutan pembelajaran yang semakin menekankan keterlibatan aktif, kreativitas, kolaborasi, pemecahan masalah, serta kemampuan mengelola proses belajar. Kurikulum 2013, misalnya, merekomendasikan sejumlah model inovatif, termasuk *Project Based Learning* (PjBL), sebagai pendekatan yang dapat digunakan sesuai karakteristik materi dan kebutuhan siswa. PjBL menempatkan siswa sebagai aktor utama melalui pengerjaan proyek yang berkaitan dengan persoalan nyata dan menghasilkan produk tertentu (Ramadhan & Hindun, 2023). Orientasi tersebut memberikan ruang bagi siswa untuk menentukan langkah, melakukan

penyelidikan, mengambil keputusan, mengelola sumber daya, bekerja sama, serta mengevaluasi proses yang telah dilalui. Buck Institute for Education (1999) memandang pembelajaran berbasis proyek sebagai pendekatan yang memungkinkan pemecahan persoalan nyata sekaligus mendorong pembelajaran mandiri melalui pengembangan produk yang relevan (Rahmaniati, 2026). Thomas (2000) juga menekankan adanya proses investigasi mendalam dan pemecahan masalah yang berorientasi pada produk akhir (Ahmad, 2026).

Secara konseptual, karakteristik PjBL memiliki keterkaitan erat dengan indikator motivasi dan kemandirian belajar. Pertanyaan pemantik yang berangkat dari persoalan autentik dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan menciptakan aktivitas belajar yang lebih menarik, sehingga mendukung indikator motivasi berupa ketertarikan serta dorongan untuk belajar. Proses pengerjaan proyek yang berkaitan dengan kehidupan nyata juga dapat memberikan pengalaman bermakna dan memperkuat orientasi siswa terhadap tujuan belajar. Pada sisi kemandirian, tahap perencanaan proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan tujuan, strategi, pembagian tugas, dan sumber daya yang diperlukan. Penyusunan jadwal melatih pengelolaan waktu, sedangkan pelaksanaan proyek mendorong inisiatif, tanggung jawab, pengambilan keputusan, serta penggunaan berbagai sumber informasi. Tahap monitoring, penilaian, dan refleksi selanjutnya memberikan ruang bagi siswa untuk mengevaluasi proses, mengenali kekurangan, serta menentukan strategi perbaikan. Dengan demikian, PjBL menyediakan lingkungan belajar yang berpotensi mengembangkan indikator motivasi sekaligus kemandirian secara terpadu.

Sejumlah kajian empiris memperlihatkan kecenderungan positif penerapan PjBL terhadap motivasi maupun kemandirian belajar. Raini (2022) melaporkan peningkatan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar sebesar 8%, dari 75% pada siklus pertama menjadi 83% pada siklus kedua setelah penerapan PjBL. Agusta (2022) menemukan peningkatan motivasi sebesar 10%, dari 78% menjadi 88%, disertai perkembangan kemampuan siswa dalam merencanakan aktivitas, mengelola waktu, mencari informasi, dan menyelesaikan persoalan secara mandiri. Triana & Pradesa (2025) juga menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan motivasi siswa kelas IV melalui suasana belajar yang lebih interaktif dan menantang. Sementara itu, (Saputra (2024) memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis proyek berkaitan dengan peningkatan kemandirian belajar dan capaian akademik. Dhelia et al. (2025) secara lebih spesifik mengaitkan PjBL dengan perkembangan motivasi dan kemandirian melalui keterlibatan siswa dalam menghadapi persoalan proyek, kesadaran terhadap proses belajar, serta tanggung jawab selama penyelesaian tugas.

Meskipun berbagai kajian tersebut memberikan dukungan terhadap penggunaan PjBL, telaah yang tersedia masih menunjukkan ruang pengembangan. Sebagian kajian lebih menitikberatkan perhatian pada motivasi atau capaian akademik, sementara kemandirian belajar belum selalu ditempatkan sebagai fokus yang setara. Padahal, motivasi dan kemandirian memiliki indikator yang saling berkaitan dalam membentuk keterlibatan belajar. Hasrat mencapai keberhasilan, kebutuhan belajar, aktivitas yang menarik, dan lingkungan kondusif dapat mendorong keterlibatan siswa, sedangkan kemampuan merencanakan aktivitas, bertanggung jawab, berpikir kritis, serta percaya diri menunjukkan kapasitas siswa dalam mengelola proses belajar secara mandiri (Dhelia et al., 2025). Selain itu, efektivitas PjBL tidak dapat dilepaskan dari konteks implementasinya. Model tersebut membutuhkan perencanaan matang, alokasi waktu memadai, ketersediaan sumber daya, kemampuan guru merancang proyek, serta pengelolaan kelas yang tepat. Komariyah et al. (2025) mengidentifikasi kendala berupa keterbatasan fasilitas, kesiapan guru, dan kesulitan merancang proyek yang selaras dengan tuntutan kurikulum. Gianti et al. (2026) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat membutuhkan waktu dan sumber daya lebih besar serta menghadirkan persoalan dalam pemerataan partisipasi antarsiswa.

Peran guru menjadi unsur penting dalam konteks tersebut. Dalam PjBL, guru tidak lagi berfungsi semata-mata sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator yang memberikan arahan, memantau perkembangan proyek, menyediakan umpan balik, dan membantu

siswa ketika menghadapi hambatan. Pada saat yang sama, siswa memperoleh ruang untuk merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan merefleksikan aktivitasnya. Pola interaksi tersebut sejalan dengan indikator kemandirian belajar berupa inisiatif, tanggung jawab, kemampuan menentukan aktivitas, berpikir kritis, serta kepercayaan diri (Sukarno, 1989). Guru tetap memberikan dukungan tanpa mengambil alih seluruh proses belajar, sehingga otonomi siswa dapat berkembang dalam batasan dan tujuan pembelajaran yang jelas (Darmawan & Musonawawi, 2026). Kondisi tersebut juga berpotensi menopang motivasi melalui pemberian umpan balik, aktivitas yang menantang, pengalaman autentik, dan suasana belajar yang lebih menarik.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kebutuhan untuk menganalisis PjBL bukan sekadar sebagai alternatif model pembelajaran, melainkan sebagai pendekatan yang memiliki mekanisme tertentu dalam membangun motivasi dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar. Analisis tersebut penting untuk memperlihatkan keterkaitan antara karakteristik proyek, keterlibatan aktif, pengelolaan tugas, tanggung jawab, refleksi, serta fasilitasi guru dengan perkembangan kedua aspek tersebut. Kajian ini diarahkan untuk menganalisis penerapan *Project Based Learning* dalam peningkatan motivasi dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar. Secara khusus, pembahasan mencakup bagaimana PjBL diterapkan dalam kegiatan belajar, bagaimana penerapannya berkaitan dengan indikator motivasi berupa keinginan berhasil, kebutuhan belajar, orientasi masa depan, penghargaan, aktivitas menarik, dan lingkungan kondusif, serta bagaimana penerapan tersebut berkontribusi terhadap indikator kemandirian berupa perencanaan aktivitas, dorongan belajar berkelanjutan, tanggung jawab, berpikir kritis-logis-terbuka, dan kepercayaan diri. Kajian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman mengenai penerapan PjBL pada jenjang sekolah dasar sekaligus memberikan pertimbangan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih partisipatif, kontekstual, dan memberikan ruang bagi berkembangnya motivasi serta kemandirian belajar.

2. METHOD

Kajian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memperoleh gambaran mendalam mengenai penerapan *Project Based Learning* (PjBL) dalam meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar. Pendekatan tersebut dipilih karena kajian berorientasi pada pemahaman proses pembelajaran secara alamiah, khususnya keterlibatan siswa ketika merencanakan, melaksanakan, menyelesaikan, serta merefleksikan kegiatan berbasis proyek. Aspek yang diamati meliputi motivasi belajar dan kemandirian siswa selama mengikuti rangkaian aktivitas PjBL.

Sumber informasi diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada guru dan siswa untuk memperoleh keterangan mengenai pengalaman, keterlibatan, dorongan belajar, tanggung jawab, serta tingkat kemandirian selama kegiatan proyek berlangsung. Observasi digunakan untuk mengamati secara langsung perilaku siswa dalam mengikuti tahapan PjBL, termasuk partisipasi, inisiatif, kemampuan menyelesaikan tugas, pengelolaan kegiatan, dan keterlibatan dalam pemecahan masalah. Dokumentasi dimanfaatkan sebagai sumber pendukung berupa perangkat pembelajaran, dokumen proyek, hasil pekerjaan siswa, refleksi guru, serta catatan penilaian yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek.

Pengumpulan informasi dilakukan pada tiga tahapan, yaitu sebelum, selama, dan setelah penerapan PjBL. Tahap sebelum pembelajaran digunakan untuk memperoleh gambaran awal mengenai kondisi motivasi dan kemandirian belajar. Tahap pelaksanaan diarahkan pada pengamatan terhadap keterlibatan siswa dalam setiap aktivitas proyek. Selanjutnya, tahap setelah pembelajaran digunakan untuk melihat perkembangan yang tampak setelah rangkaian kegiatan proyek diselesaikan.

Keabsahan informasi diperiksa melalui triangulasi sumber dan teknik. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan keterangan hasil wawancara dengan temuan observasi, mencocokkan informasi wawancara dengan dokumen pembelajaran, serta mengonfirmasi temuan observasi melalui dokumentasi. Konsistensi informasi juga diperiksa pada berbagai tahapan pembelajaran sehingga gambaran mengenai perubahan motivasi dan kemandirian tidak hanya didasarkan pada satu sumber atau satu waktu pengamatan.

Analisis dilakukan secara deskriptif dan interpretatif dengan menelaah informasi yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan PjBL, motivasi belajar, dan kemandirian siswa dikategorikan berdasarkan tema yang relevan, kemudian dibandingkan antarsumber untuk menemukan pola yang konsisten. Tahap akhir diarahkan pada penafsiran keterkaitan antara pelaksanaan PjBL dengan perkembangan motivasi serta kemandirian belajar siswa. Dengan prosedur tersebut, pemaparan metodologis tidak hanya menggambarkan aktivitas proyek, tetapi juga menjelaskan perubahan perilaku belajar yang muncul selama proses berlangsung.

3. RESULT AND DISCUSSION

3.1. Penerapan Model *Project Based Learning* dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar

Temuan lapangan memperlihatkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) pada pembelajaran IPA materi energi listrik di SDN Karang Jalak 2 dilaksanakan melalui rangkaian kegiatan yang meliputi penentuan pertanyaan utama, perencanaan proyek, persiapan bahan, pelaksanaan kegiatan, pemantauan kemajuan, presentasi proyek, serta refleksi terhadap proses pembelajaran. Aktivitas proyek diarahkan pada materi energi listrik, terutama melalui pembuatan rangkaian listrik sederhana dan kincir angin mini. Pola tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep melalui pengalaman konkret, bukan semata-mata melalui penjelasan verbal maupun bahan bacaan.

Dalam pelaksanaannya, guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator. Pada tahap awal, guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan energi listrik dan mendorong siswa merumuskan gagasan mengenai cara menunjukkan konsep tersebut melalui suatu produk sederhana. Selanjutnya, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk menentukan bahan, membagi tanggung jawab, melaksanakan perakitan, serta mempresentasikan fungsi produk yang telah dibuat. Pengorganisasian tersebut memberikan ruang kepada siswa untuk berpartisipasi pada setiap tahapan sekaligus menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap tugas masing-masing.

Temuan tersebut sejalan dengan Hartini (2017) yang menjelaskan bahwa PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, bekerja sama, dan menyelesaikan permasalahan melalui kegiatan autentik. Napitupulu & Murniarti (2024) juga menempatkan pembelajaran berbasis proyek sebagai pendekatan yang menjadikan siswa sebagai pembangun pengetahuan melalui pengalaman langsung, sedangkan guru berfungsi memberikan fasilitasi dan pengarahan. Dalam konteks pembelajaran energi listrik, penggunaan kincir angin mini menjadi representasi konkret yang membantu siswa menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Keterangan guru juga menunjukkan bahwa aktivitas proyek mampu mengembangkan kompetensi siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik secara terpadu. Aspek kognitif tampak melalui pemahaman mengenai energi listrik dan penerapannya, sedangkan aspek afektif terlihat dari antusiasme, rasa ingin tahu, tanggung jawab, dan kemampuan bekerja sama. Adapun aspek psikomotorik tercermin melalui kegiatan merangkai komponen, menyambungkan kabel, mengoperasikan perangkat sederhana, dan mempresentasikan produk. Dengan demikian, PjBL tidak sekadar menghadirkan variasi kegiatan di kelas, tetapi membangun lingkungan belajar yang memadukan penguasaan konsep dengan keterampilan praktis.

Pelaksanaan PjBL juga menghadirkan sejumlah kendala. Pada tahap awal, beberapa siswa masih bergantung pada arahan guru, sedangkan pembagian tanggung jawab dalam kelompok belum

sepenuhnya seimbang. Sebagian siswa juga mengalami kesulitan dalam mengemukakan gagasan ketika berdiskusi atau menentukan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Kendala tersebut diatasi melalui pemberian bimbingan secara bertahap, pengaturan pembagian tugas yang lebih merata, penyediaan sumber belajar di lingkungan sekolah, serta pelaksanaan refleksi setelah kegiatan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berpusat pada siswa bukan berarti menghilangkan peran guru, melainkan mengubah bentuk pendampingan sesuai kebutuhan siswa.

3.2. PjBL sebagai Penguat Motivasi Belajar Siswa

Salah satu temuan yang paling menonjol berkaitan dengan perkembangan motivasi belajar. Keterangan dari wawancara dan observasi secara konsisten memperlihatkan adanya rasa senang, antusiasme, semangat, dan keingintahuan yang lebih kuat ketika siswa mengikuti kegiatan proyek. Ketertarikan tersebut terutama muncul karena siswa ingin mengetahui apakah alat yang dibuat dapat berfungsi dengan baik. Ketika kincir angin mini atau komponen listrik berhasil bekerja, siswa memperoleh pengalaman konkret yang menimbulkan kepuasan sekaligus memperkuat rasa ingin tahu.

Kecenderungan siswa untuk lebih menyukai kegiatan proyek dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan buku juga memperlihatkan adanya keterlibatan emosional dan kognitif yang lebih kuat. Kegiatan merancang dan membuat produk memungkinkan siswa melihat keterkaitan antara konsep IPA dengan objek nyata. Siswa tidak sekadar menerima penjelasan mengenai energi listrik, tetapi juga melakukan percobaan, mengamati komponen, mendiskusikan permasalahan, serta mencari penyebab ketika alat belum berfungsi.

Hasil observasi memperkuat temuan tersebut. Siswa terlihat aktif berdiskusi, mengajukan pertanyaan, mencari informasi tambahan, dan menunjukkan perhatian selama proses pembuatan proyek. Beberapa siswa juga berinisiatif menggunakan buku maupun sumber digital untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan kegiatan. Perilaku tersebut memperlihatkan bahwa motivasi tidak hanya ditunjukkan melalui ekspresi kegembiraan, tetapi juga melalui ketekunan dan inisiatif dalam memperoleh pengetahuan.

Temuan tersebut sesuai dengan Masni (2017) yang memandang motivasi belajar sebagai daya penggerak internal yang menimbulkan ketekunan sekaligus mengarahkan aktivitas belajar. Indikator motivasi yang dikemukakan Jayanti et al. (2024), meliputi keinginan untuk berhasil, kebutuhan belajar, harapan dan cita-cita, penghargaan, kegiatan belajar yang menarik, serta lingkungan belajar yang kondusif, juga dapat ditemukan dalam pelaksanaan PjBL. Proyek yang bersifat autentik memberikan tujuan belajar yang jelas, sedangkan keberhasilan menghasilkan produk memberikan kepuasan yang mendorong siswa untuk tetap terlibat dalam aktivitas.

Temuan tersebut juga dapat dijelaskan melalui perspektif Susanti et al. (2025), khususnya mengenai peran otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sosial dalam membangun motivasi intrinsik. PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan beberapa keputusan terkait pembuatan proyek sehingga mendukung otonomi. Keberhasilan menyelesaikan bagian proyek menumbuhkan perasaan mampu, sedangkan aktivitas kelompok memperkuat interaksi dan dukungan antarteman. Azizah & Wardani (2019) juga menjelaskan bahwa kegiatan proyek yang bermakna dapat memperkuat motivasi karena siswa memahami tujuan praktis dari aktivitas yang dilakukan.

Kecenderungan tersebut sejalan dengan temuan Sholrkha (2020) yang menunjukkan peningkatan motivasi setelah penerapan PjBL. Ervina et al. (2025) juga menemukan bahwa kegiatan proyek yang interaktif dan menantang mampu mendorong antusiasme siswa. Sementara itu, menunjukkan peningkatan motivasi yang disertai keterlibatan siswa dalam perencanaan kegiatan, pengelolaan waktu, dan pemecahan masalah Sholrkhal (2020). Keselarasan berbagai temuan tersebut memperkuat pandangan bahwa pengalaman proyek yang bermakna dapat menjadi stimulus bagi keterlibatan belajar yang berkelanjutan.

3.3. Perkembangan Kemandirian Belajar melalui PjBL

Penerapan PjBL juga memperlihatkan perkembangan pada aspek kemandirian belajar. Kemandirian tercermin melalui kemampuan siswa dalam mengatur aktivitas, membagi tanggung

jawab, mencari informasi, mengatasi kesulitan, mengambil keputusan, serta menyelesaikan tugas dengan ketergantungan yang semakin berkurang terhadap arahan guru. Pada tahap awal, beberapa siswa masih memerlukan pendampingan, terutama ketika merangkai komponen listrik atau menyambungkan kabel. Setelah memahami prosedur kerja, siswa mulai menunjukkan inisiatif yang lebih kuat dalam menyelesaikan tanggung jawab masing-masing.

Indikasi kemandirian yang cukup jelas terlihat ketika siswa menghadapi kesulitan. Sebagian besar siswa terlebih dahulu berdiskusi dengan teman atau anggota kelompok sebelum meminta bantuan guru. Perilaku tersebut memperlihatkan munculnya kemampuan untuk mengenali persoalan dan mencari alternatif penyelesaian. Diskusi antarteman dengan demikian tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas sosial, tetapi juga menjadi sarana yang membantu terbentuknya perilaku belajar mandiri.

Siswa juga memperlihatkan kemampuan yang lebih baik dalam mengelola waktu dan tugas. Anggota kelompok membagi pekerjaan berdasarkan komponen yang harus diselesaikan, menyiapkan bahan, serta berupaya mengikuti jadwal yang telah disepakati. Beberapa siswa mampu menentukan langkah kerja secara mandiri dan memberikan gagasan mengenai rancangan proyek. Kondisi tersebut sesuai dengan karakteristik kemandirian belajar menurut I. N. Azizah & Widjajanti (2019), terutama kemampuan merencanakan kegiatan, bertanggung jawab, berpikir kritis, serta memiliki kepercayaan diri.

Hutajulu & Hasyim (2025) menjelaskan bahwa kemandirian belajar berkaitan dengan kemampuan mengatur perilaku belajar, menetapkan perencanaan, mengambil keputusan, memantau perkembangan, dan melakukan refleksi. Aktivitas proyek menyediakan konteks nyata bagi munculnya proses regulasi tersebut. Siswa harus menentukan pekerjaan yang perlu diselesaikan, mengenali hambatan, mempertimbangkan alternatif, serta mengevaluasi keberfungsian produk yang dibuat. Dengan demikian, kemandirian berkembang melalui pengalaman autentik, bukan hanya melalui penyampaian konsep mengenai belajar mandiri.

Pandangan tersebut selaras dengan konsepsi kemandirian belajar yang dikemukakan Wolters, Patrick, dan Karabenick, yaitu proses aktif dalam mengatur aspek kognitif, motivasi, dan perilaku sesuai dengan konteks pembelajaran. Suherman & Budiamin (2020) juga menempatkan tanggung jawab, inisiatif, pemanfaatan sumber belajar, dan kemampuan menerapkan pengetahuan sebagai bagian penting dari kemandirian. Karakteristik tersebut terlihat ketika siswa mencari informasi tambahan, memilih bahan, menentukan prosedur, serta mencoba menyelesaikan persoalan sebelum meminta bantuan guru.

Temuan ini juga mendapatkan dukungan dari kajian terdahulu. menunjukkan bahwa PjBL berkontribusi terhadap perkembangan kemandirian belajar sekaligus capaian akademik. Pratama dan Khotimah & Suryanto (2025) menemukan bahwa tanggung jawab dalam proyek mendorong siswa mengelola waktu, mencari informasi, dan menyelesaikan tugas dengan ketergantungan yang lebih rendah terhadap guru. Sakinah et al. (2026) juga menegaskan bahwa keterlibatan langsung dalam pengambilan keputusan dan penyelesaian tugas dapat memperkuat kemandirian siswa.

Meskipun demikian, perkembangan kemandirian tidak berlangsung secara seragam. Beberapa siswa masih membutuhkan bantuan ketika menghadapi persoalan teknis. Kondisi tersebut tidak menunjukkan kegagalan penerapan PjBL, melainkan memperlihatkan bahwa kemandirian berkembang secara bertahap dan memerlukan pendampingan yang sesuai. Peran guru tetap diperlukan untuk memberikan arahan ketika siswa menghadapi hambatan sekaligus secara perlahan mengurangi bantuan ketika kemampuan siswa mulai berkembang.

3.4. Kolaborasi, Refleksi, dan Kendala dalam Pembelajaran Berbasis Proyek

Selain motivasi dan kemandirian, kegiatan proyek juga memperkuat kemampuan bekerja sama. Siswa saling membantu ketika merangkai komponen, bergantian menggunakan peralatan, membagi tanggung jawab, dan mendiskusikan solusi terhadap persoalan yang muncul selama proses pembuatan. Interaksi tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih komunikasi dan kerja sama sembari menyelesaikan tugas akademik.

Refleksi siswa memperlihatkan respons emosional yang positif terhadap pengalaman belajar. Beberapa siswa merasa puas ketika alat yang dibuat berhasil berfungsi. Keberhasilan

tersebut menumbuhkan rasa bangga dan percaya diri karena siswa dapat melihat secara langsung konsekuensi dari usaha yang dilakukan. Siswa lainnya menekankan kesenangan bekerja bersama teman dan memperoleh pengalaman baru. Dengan demikian, nilai pembelajaran proyek tidak hanya terletak pada produk akhir, tetapi juga pada proses mencoba, bekerja sama, memecahkan masalah, dan melakukan refleksi.

Temuan tersebut sejalan dengan prinsip pembelajaran bermakna dalam PjBL sebagaimana dikemukakan Bell (2010). Ketika siswa memahami hubungan antara usaha yang dilakukan dengan produk yang dihasilkan, pengalaman belajar menjadi lebih relevan secara personal. Proyek juga memberikan ruang bagi siswa untuk mengalami kegagalan, melakukan perbaikan, dan mencoba kembali sehingga ketekunan dapat berkembang.

Di sisi lain, penerapan PjBL menghadapi beberapa hambatan. Kendala yang paling terlihat berkaitan dengan pembagian tanggung jawab yang belum merata, dominasi anggota tertentu, keterlibatan sebagian siswa yang masih rendah, serta keterbatasan akses terhadap sumber belajar di luar sekolah. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa kegiatan proyek secara berkelompok memerlukan fasilitasi yang terstruktur. Guru mengatasi persoalan tersebut melalui pembagian peran secara lebih jelas, penyediaan bahan yang diperlukan di sekolah, pemantauan perkembangan setiap kelompok, dan refleksi terhadap proses pembelajaran.

Dengan demikian, keberhasilan PjBL tidak hanya ditentukan oleh pemilihan proyek yang menarik, tetapi juga oleh sistem pendampingan yang memadai. Guru perlu memastikan setiap siswa memperoleh kesempatan berkontribusi, tanggung jawab didistribusikan secara proporsional, dan sumber belajar tersedia sesuai kebutuhan. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa PjBL merupakan pendekatan berpusat pada siswa yang tetap memerlukan fasilitasi sistematis dari guru.

3.5. Perubahan Motivasi, Kemandirian Belajar, dan Capaian Akademik

Temuan kualitatif juga disertai perubahan deskriptif pada beberapa indikator yang diamati sebelum dan setelah penerapan PjBL. Perubahan tersebut menjadi evidensi pendukung terhadap pola yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Table 1. *Perubahan Motivasi, Kemandirian Belajar, dan Capaian Akademik*

Aspek	Sebelum PjBL	Setelah PjBL
Motivasi belajar	65%	80%
Kemandirian belajar	Sedang	Baik
Rata-rata nilai IPA	58.75	78.33
Ketuntasan belajar	-	83.33%

Berdasarkan tabel tersebut, motivasi belajar mengalami perubahan dari 65% menjadi 80%. Perubahan deskriptif tersebut sejalan dengan evidensi kualitatif yang memperlihatkan bahwa siswa menjadi lebih antusias, aktif mengajukan pertanyaan, terlibat dalam kegiatan kelompok, serta menunjukkan rasa ingin tahu terhadap materi energi listrik. Dengan demikian, angka tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan memiliki keterkaitan dengan perilaku yang diamati selama kegiatan.

Kemandirian belajar juga mengalami perubahan dari kategori sedang menjadi baik. Perkembangan tersebut tercermin melalui kemampuan siswa mengelola tugas, membagi tanggung jawab, mencari informasi, mengambil keputusan, dan menyelesaikan bagian proyek secara lebih mandiri. Meskipun beberapa siswa masih memerlukan bantuan pada aspek teknis, proses pembelajaran menunjukkan kecenderungan menuju peningkatan inisiatif dan tanggung jawab.

Rata-rata nilai IPA turut mengalami perubahan dari 58,75 menjadi 78,33, dengan ketuntasan belajar sebesar 83,33% setelah kegiatan pembelajaran. Dalam konteks pendekatan deskriptif kualitatif, angka tersebut berfungsi sebagai informasi pendukung dan bukan sebagai dasar untuk menyatakan adanya signifikansi statistik maupun hubungan kausal. Perubahan tersebut

menunjukkan bahwa perkembangan motivasi dan kemandirian berlangsung bersamaan dengan penguatan pemahaman siswa terhadap materi energi listrik.

Keterkaitan antardimensi tersebut dapat dipahami melalui karakteristik PjBL. Motivasi mendorong siswa untuk tetap terlibat dalam aktivitas proyek, sedangkan kemandirian membantu siswa mengatur keterlibatan, mencari informasi, dan memecahkan persoalan. Kedua aspek tersebut menciptakan kondisi yang mendukung keterlibatan lebih mendalam terhadap konsep IPA. Oleh sebab itu, peningkatan capaian akademik dapat dipandang sebagai temuan pendukung yang menyertai perkembangan motivasi dan kemandirian.

3.6. Interpretasi Temuan Berdasarkan Triangulasi

Triangulasi terhadap wawancara, observasi, dan dokumentasi menghasilkan informasi yang relatif konsisten mengenai penerapan PjBL, motivasi, dan kemandirian belajar. Keterangan guru menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dan antusias selama kegiatan proyek. Wawancara siswa mengonfirmasi bahwa aktivitas praktik dipersepsikan menyenangkan serta mampu menumbuhkan rasa ingin tahu. Observasi kelas memperlihatkan adanya diskusi, pembagian tugas, pencarian informasi, dan pembuatan proyek, sedangkan dokumentasi mendukung keterlibatan siswa sejak tahap persiapan hingga presentasi.

Kesesuaian informasi dari berbagai sumber tersebut memperkuat kredibilitas interpretasi. Pada aspek motivasi, ketiga sumber memperlihatkan kecenderungan yang sama, yaitu keterlibatan siswa meningkat ketika siswa dapat membuat sekaligus mengamati produk yang berfungsi. Pada aspek kemandirian, berbagai sumber juga menunjukkan adanya pergeseran dari ketergantungan terhadap arahan guru menuju tanggung jawab yang lebih besar terhadap tugas proyek.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa PjBL menyediakan lingkungan belajar yang memungkinkan motivasi dan kemandirian berkembang secara bersamaan. Proyek autentik memberikan tujuan belajar yang bermakna, sedangkan tuntutan untuk merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi produk menyediakan ruang bagi berkembangnya regulasi diri. Aktivitas kolaboratif semakin memperkaya proses tersebut melalui kesempatan belajar dari teman sekaligus mempertahankan tanggung jawab terhadap kontribusi masing-masing.

Secara keseluruhan, temuan lapangan selaras dengan pandangan Wena (2014), Thomas (2000), Bell (2010), Sardiman (2018), Ryan dan Deci (2000), serta Zimmerman (2002). PjBL menggeser pembelajaran IPA dari pola yang dominan berpusat pada penjelasan guru menuju pengalaman yang lebih partisipatif melalui kegiatan praktik, kolaborasi, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan refleksi. Pada materi energi listrik, pendekatan tersebut memberikan jembatan konkret antara konsep ilmiah dengan pengalaman yang dekat dengan kehidupan siswa.

Dengan demikian, PjBL dapat dipandang sebagai pendekatan pembelajaran yang relevan untuk memperkuat motivasi dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar. Kebermanfaatannya sangat dipengaruhi oleh perencanaan proyek yang matang, ketersediaan sumber belajar, pembagian tugas yang proporsional, pendampingan guru, serta ruang refleksi yang memadai. PjBL akan lebih produktif ketika otonomi siswa disertai bimbingan sistematis, bukan ketika siswa dilepas sepenuhnya tanpa arahan.

4. CONCLUSION

Berdasarkan temuan yang diperoleh, penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPA pada materi energi listrik di kelas IV SDN Karang Jalak 2 berlangsung melalui tahapan perumusan pertanyaan pemantik, perencanaan proyek, pembagian tugas, pelaksanaan dan pemantauan kegiatan, presentasi produk, serta refleksi. Posisi guru sebagai fasilitator memberikan ruang kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam menentukan langkah kerja dan menyelesaikan proyek secara kolaboratif.

Penerapan PjBL memperlihatkan perkembangan positif pada motivasi belajar siswa. Keterlibatan secara langsung dalam pembuatan kincir angin dan rangkaian listrik memunculkan antusiasme, rasa ingin tahu, keberanian bertanya, serta ketertarikan untuk mencari informasi

tambahan. Kondisi tersebut tercermin dari perkembangan persentase motivasi belajar dari 65% menjadi 80% setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek.

Selain itu, PjBL turut memperkuat kemandirian belajar melalui pembiasaan mengatur waktu, membagi tanggung jawab, mencari informasi, menentukan alternatif penyelesaian, serta menyelesaikan tugas tanpa selalu bergantung pada arahan guru. Meskipun pada tahap awal masih ditemukan ketergantungan terhadap pendampingan guru dan ketidakseimbangan pembagian tugas dalam kelompok, keterlibatan berulang dalam aktivitas proyek mendorong siswa menjadi lebih percaya diri dan bertanggung jawab. Dengan demikian, PjBL dapat menjadi alternatif pembelajaran IPA yang memberikan pengalaman kontekstual sekaligus mendukung perkembangan motivasi dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam proses penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada pihak SDN Karang Jalak 2 yang telah memberikan kesempatan dan dukungan selama proses pengumpulan informasi serta pelaksanaan kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Penghargaan juga diberikan kepada guru dan siswa yang telah berkenan berpartisipasi serta memberikan informasi yang diperlukan dalam penyusunan artikel ini.

Penulis turut menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing, institusi pendidikan, serta berbagai pihak yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan selama proses penyusunan hingga penyelesaian artikel. Segala bentuk bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, memiliki kontribusi dalam penyempurnaan artikel ini.

REFERENCES

- Agusta, E. S. (2022). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar dengan metode problem solving. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 19(2), 49–60.
- Ahmad, F. (2026). PENDEKATAN STEM DAN STEAM DALAM PEMBELAJARAN. *Pembelajaran Berbasis STEM--STEAM: Penguatan Literasi Sains Mendukung Pencapaian SDGs*, 52.
- Azizah, I. N., & Widjajanti, D. B. (2019). Keefektifan pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 233–243. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.15927>
- Azizah, R. E., & Wardani, K. (2019). Implementasi Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, (2019), 2104–2110. <https://doi.org/https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.561>
- Chailani, M. I., Fahrub, A. W., & Febyola, F. F. (2025). Integrasi teori motivasi dalam pembelajaran PAI: Strategi meningkatkan keterlibatan belajar peserta didik abad 21. *Tut Wuri Handayani: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 4(1), 26–36.
- Darmawan, D., & Musonawawi, M. (2026). Bimbingan Guru Kompeten dan Kemandirian Belajar Peserta Didik di Era Digital Competent Teacher Guidance and Student Learning Autonomy in the Digital Era. *Al Yasini: Jurnal Keislaman, Sosial, Hukum Dan Pendidikan*, 11(03), 139.
- Dhelias, N., Hasanah, A., Amin, M., Suriansyah, A., & others. (2025). Project Based Learning Sebagai Upaya Untuk Menumbuhkan Kemandirian Dan Tanggung Jawab Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 240–250.
- Ervina, E., Rahmah, B., Yuliyana, I., & Pratiwi, N. (2025). Upaya Meningkatkan Partisipasi Aktif Siswa dalam Pelajaran Fikih Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning). *Pema*, 5(2), 441–449. <https://doi.org/10.56832/pema.v5i2.1165>
- Gianti, T., Ghaliba, D. F., Indriyanti, R. D., Agustin, P. R., & Hayati, A. A. (2026). Dinamika Kepemimpinan dan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek di Sekolah Dasar.

- Edukasi Tematik: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 7(1), 21–33.
- Hartini, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a), 6–16.
- Hutajulu, I. H. N., & Hasyim. (2025). (Study Kasus Mahasiswa Pendidikan Administrasi Perkantoran 2021 Fakultas Ekonomi Di Universitas Negeri Medan). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 1–15.
- Jayanti, A. K., Novitasari, N., & Susanto, M. R. (2024). Implementasi Project Based Learning dalam Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Studi Kasus: Pembelajaran Batik Jumputan SDN 3 Getas Kab. Temanggung. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 33–41.
- Karo, M. B. (2024). *Motivasi belajar*. PT Kanisius.
- Khotimah, K., & Suryanto, A. (2025). Implementasi Model Project-Based Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Belajar Siswa. *Book Chapter Pendidikan Universitas Negeri Semarang Jilid 9*, 9, 62–78.
- Komariyah, N., Ahmadi, A., & Sapuadi, S. (2025). Persiapan Guru Dalam Menghadapi Implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(5), 491–499.
- Masni, H. (2017). Strategi meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 5(1), 34–45.
- Napitupulu, S. P., & Murniarti, E. (2024). Analisis keterlibatan siswa menengah pertama dalam pembelajaran berbasis proyek pada kurikulum merdeka. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 9(2), 172–178.
- Nurfadilah, S., & Hakim, D. L. (2019). Kemandirian belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 1214–1223.
- Puspitasari, D. A. (2025). *Strategi guru bidang PAI dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa di Madrasah Aliyah Almaarif Singosari*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Putri, B. A., & Suprianto, O. (2024). Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Pendidikan Pancasila Siswa Kelas V Di SD Negeri Serang 11. *PROSIDING SENADIKA: Seminar Nasional Akademik*, 1(1), 378–387.
- Rahmaniati, R. (2026). *Metode pembelajaran berbasis keterampilan abad 21*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Raini, G. K. (2022). Pendekatan saintifik dengan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SD. *Journal of Education Action Research*, 6(1), 58–65.
- Ramadhan, E. H., & Hindun, H. (2023). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk membantu siswa berpikir kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, Dan Pengajarannya*, 2(2), 43–54.
- Sakinah, T. A., Mardatilah, W. Z., & Gusmaneli, G. (2026). Strategi Pembelajaran Aktif sebagai Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Maximal Journal : Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya Dan Pendidikan*, 3(4), 156–164. <https://malaqbipublisher.com/index.php/MAKSI/article/view/1083>
- Sani, F. (2026). *PENGARUH MODEL SELF DIRECTED LEARNING TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS KELAS X PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI*. UIN RADEN INTAN LAMPUNG.
- Saputra, M. I. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 118–130.
- Sholrkha, A. W. (2020). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Materi Pencemaran Lingkungan Melalui Model PjBL Siswa Kelas VII SMPN 9 Salatiga Anis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 16.
- Suherman, & Budiamin, A. (2020). Pengembangan Inisiatif, Kemandirian, dan Tanggung Jawab

- untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Peserta Didik. *Indonesian Journal of Educational Counseling*, 4(1), 47–56. <https://doi.org/10.30653/001.202041.123>
- Supriani, Y., Ulfah, U., Arifudin, O., & Kartika, I. (2020). Upaya meningkatkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran. *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan*, 1(1), 1–10.
- Susanti, R. N., Zaeni, A. N., & Dewi, N. S. F. (2025). Dekonstruksi pendidikan dan rekonstruksi motivasi intrinsik guna meningkatkan belajar di era disrupsi. *Prosiding Seminar Psikologi (PROSEPSI)*, 2(1), 45–57.
- Triana, J. A. Z., & Pradesa, K. (2025). A Studi Literatur: Project Based Learning dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 5(1), 151–157.
- Widodo, L. S., Prayitno, H. J., & Widyasari, C. (2021). Kemandirian belajar matematika siswa sekolah dasar melalui daring dengan model pembelajaran flipped classroom. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3902–3911.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2(2), 1–17.