



ANALISIS KEAKTIFAN, KETERAMPILAN KOLABORATIF, DAN PRODUK NYATA DALAM MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Rizka Amalia¹, Muawwinatul Laili²

Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo¹²

e-mail: rizkaini88@gmail.com, muawwinatullaili.pbi@unusida.ac.id

Diterima: 20/06/2026; Direvisi: 01/08/2026; Diterbitkan: 03/08/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika, meskipun guru telah menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model *Project Based Learning* serta menganalisis keaktifan, keterampilan kolaboratif, dan produk nyata peserta didik dalam penerapan model pembelajaran PjBL pada pembelajaran matematika yang diterapkan oleh guru dikelas III SDN Sawohan II. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas seorang guru dan lima peserta didik kelas III. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif oleh Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data diperoleh melalui triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* telah dilaksanakan mulai dari penentuan proyek melalui pengenalan benda disekitar, perencanaan langkah-langkah penyelesaian proyek secara berkelompok, penyusunan jadwal bersama guru, penyelesaian proyek, penyusunan laporan serta presentasi kelompok di depan kelas, dan pelaksanaan evaluasi serta refleksi bersama pada akhir pembelajaran. Pada indikator keaktifan, penerapan model PjBL berhasil menumbuhkan keaktifan dan keterlibatan sebagian besar peserta didik dalam merancang proyek, berdiskusi, serta menyelesaikan tugas kelompok. Namun, keaktifan ini belum sepenuhnya menyeluruh. Pada indikator keterampilan kolaboratif kelas III sudah mulai berkembang, serta produk nyata yang dihasilkan peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Kata Kunci: *Project Based Learning (PjBL), Keaktifan, Keterampilan Kolaboratif, Produk Nyata, Matematika*

ABSTRACT

This study was motivated by the fact that students continued to experience difficulties in understanding mathematics lessons, despite the teacher having implemented the Project-Based Learning (PjBL) model. The study aimed to describe the implementation of the PjBL model and to analyze student engagement, collaborative skills, and tangible products resulting from the model's application in mathematics lessons taught to Grade III students at SDN Sawohan II. A qualitative approach with a descriptive research design was employed. The research subjects consisted of one teacher and five Grade III students. Data were collected through observation, interviews, and documentation, and subsequently analyzed using the Miles and Huberman interactive model, which involves data reduction, data display, and conclusion drawing. Data validity was ensured through technique triangulation. The results indicate that the PjBL model was implemented through a process comprising project determination (via the



introduction of surrounding objects), group planning of project completion steps, schedule creation with the teacher, project execution, report compilation and group presentations, and a concluding evaluation and reflection session. Regarding the engagement indicator, the PjBL model successfully fostered active participation and involvement among the majority of students in project design, discussions, and the completion of group tasks; however, this engagement was not yet universal across the class. Regarding collaborative skills, the Grade III students showed signs of development, and the tangible products generated by the students aligned with the intended learning objectives.

Keywords: *Project-Based Learning (PjBL), Active Participation, Collaborative Skills, Tangible Product, Mathematics*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan pemecahan masalah peserta didik. Pada Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika tidak lagi berorientasi pada penguasaan konsep semata, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dirancang agar peserta didik terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Namun, pada praktiknya pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala, antara lain rendahnya partisipasi peserta didik, dominannya pembelajaran yang berpusat pada guru, serta kurang optimalnya pengembangan keterampilan kolaboratif selama proses pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga pemahaman konsep belum berkembang secara maksimal.

Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan dalam implementasi Kurikulum Merdeka adalah PjBL. Model ini menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar melalui penyelesaian suatu proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata sehingga mampu mendorong keterlibatan aktif, kerja sama antarpeserta didik, serta menghasilkan produk yang mencerminkan pemahaman terhadap materi pembelajaran. PjBL juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan melalui kegiatan merancang, melaksanakan, mempresentasikan, dan merefleksikan hasil proyek. Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dari aspek kognitif, tetapi juga dari berkembangnya keaktifan belajar, keterampilan kolaboratif, dan kemampuan menghasilkan produk nyata yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Secara teoretis, pembelajaran berbasis proyek diyakini mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika karena memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan berpusat pada peserta didik. Mua'fida dan Rondli (2024) menjelaskan bahwa PjBL merupakan model pembelajaran yang memfokuskan peserta didik pada penyelesaian masalah melalui proyek sehingga menghasilkan produk yang autentik. Hasanah dkk. (2024) juga menyatakan bahwa penerapan PjBL mampu meningkatkan kerja sama, rasa percaya diri, dan kemampuan komunikasi peserta didik. Selain itu, Amriani dkk. (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas dan partisipasi peserta didik melalui aktivitas yang bermakna. Berbagai temuan tersebut memperlihatkan bahwa PjBL memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih aktif, kolaboratif, dan bermakna.

Meskipun demikian, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercapai pada proses pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara awal dengan guru kelas III SDN Sawohan II, diketahui bahwa guru telah menerapkan model *Project Based Learning* dalam



pembelajaran matematika, tetapi masih terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan memahami konsep-konsep matematika dan masih memerlukan pendampingan selama proses pembelajaran. Selain itu, keterlibatan peserta didik dalam bertanya, berdiskusi, maupun bekerja sama belum muncul secara merata pada seluruh peserta didik. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara karakteristik ideal model PjBL yang seharusnya mampu meningkatkan keaktifan, kolaborasi, dan menghasilkan produk nyata dengan kondisi empiris yang terjadi di kelas. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang lebih mendalam mengenai bagaimana implementasi model PjBL dilaksanakan serta bagaimana keaktifan, keterampilan kolaboratif, dan produk nyata yang dihasilkan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas PjBL dalam pembelajaran. Rahmawati dkk. (2024) melaporkan bahwa penerapan PjBL mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar. Taruni dan Praheto (2024) menemukan bahwa model PjBL dapat meningkatkan keterampilan kolaboratif peserta didik pada pembelajaran matematika sekolah dasar. Sementara itu, Anggraini dan Wulandari (2021) menjelaskan bahwa penggunaan PjBL mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut lebih banyak berorientasi pada peningkatan hasil belajar, keaktifan, atau keterampilan kolaboratif secara terpisah. Penelitian-penelitian tersebut juga didominasi oleh pendekatan kuantitatif yang mengukur efektivitas model pembelajaran, sehingga masih sedikit penelitian yang mengkaji secara kualitatif bagaimana proses penerapan PjBL berlangsung serta bagaimana hubungan antara keaktifan, keterampilan kolaboratif, dan produk nyata yang dihasilkan peserta didik selama pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan tiga indikator utama PjBL yaitu, pertama, penelitian tidak hanya mendeskripsikan penerapan model *Project Based Learning*, tetapi juga menganalisis secara terpadu tiga indikator utama keberhasilan PjBL, yaitu keaktifan peserta didik, keterampilan kolaboratif, dan produk nyata yang dihasilkan selama proses pembelajaran matematika. Kedua, penelitian dilakukan pada peserta didik kelas III sekolah dasar yang masih relatif jarang menjadi fokus penelitian PjBL dibandingkan kelas tinggi. Ketiga, penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui triangulasi observasi, wawancara, dan dokumentasi sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai implementasi PjBL dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan implementasi *Project Based Learning* di sekolah dasar serta menjadi referensi bagi guru dalam mengoptimalkan pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif untuk mendeskripsikan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) serta menganalisis keaktifan, keterampilan kolaboratif, dan produk nyata peserta didik dalam pembelajaran matematika kelas III SDN Sawohan II. Penelitian dilaksanakan di SDN Sawohan II, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Subjek penelitian terdiri atas satu guru kelas III dan lima peserta didik yang dipilih sebagai informan penelitian.

Data dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara nonpartisipatif untuk mengamati keterlaksanaan sintaks *Project Based Learning* (PjBL) serta indikator keaktifan, keterampilan kolaboratif, dan produk nyata peserta didik selama proses pembelajaran. Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada guru



kelas III untuk memperoleh informasi mengenai perencanaan, pelaksanaan, kendala, dan upaya yang dilakukan dalam penerapan model PjBL. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa modul ajar, LKPD, media pembelajaran, rubrik penilaian, hasil proyek peserta didik, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi kegiatan pembelajaran, lembar observasi dokumen, dan pedoman wawancara. Lembar observasi kegiatan disusun berdasarkan enam sintaks *Project Based Learning*, yaitu (1) penentuan proyek, (2) perencanaan langkah penyelesaian proyek, (3) penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, (4) penyelesaian proyek dengan monitoring guru, (5) penyusunan laporan dan presentasi hasil proyek, serta (6) evaluasi proyek. Analisis difokuskan pada tiga indikator penelitian, yaitu keaktifan peserta didik (turut mengerjakan tugas, terlibat dalam pemecahan masalah, aktif bertanya, dan berdiskusi), keterampilan kolaboratif (bekerja efektif dalam kelompok, menghargai pendapat, dan menghargai kontribusi anggota kelompok), serta produk nyata (tanggung jawab dan disiplin, kesesuaian materi, kemampuan mendesain karya, serta estetika produk).

Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi, data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dipilih serta dikodekan sesuai sintaks PjBL dan indikator penelitian. Tahap penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel yang menghubungkan temuan observasi, hasil wawancara, serta dokumentasi. Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan melalui interpretasi data berdasarkan keterkaitan antar-temuan sehingga diperoleh gambaran mengenai penerapan PjBL, keaktifan peserta didik, keterampilan kolaboratif, dan produk nyata yang dihasilkan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi pada sumber data yang sama sehingga kredibilitas temuan penelitian dapat dipertanggungjawabkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) pada pembelajaran matematika kelas III SDN Sawohan II. Penyajian hasil disusun berdasarkan fokus penelitian, yaitu keaktifan peserta didik, keterampilan kolaboratif, dan produk nyata yang dihasilkan selama pembelajaran berbasis proyek.

Keaktifan Peserta Didik

Keaktifan peserta didik diamati selama seluruh tahapan penerapan *Project Based Learning*, mulai dari penentuan proyek, perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, presentasi hasil, hingga evaluasi pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik berpartisipasi aktif dalam mengerjakan proyek yang diberikan guru. Peserta didik mengikuti arahan guru, berdiskusi dengan anggota kelompok, serta terlibat dalam penyelesaian tugas sesuai pembagian yang telah disepakati. Pada tahap penentuan proyek, guru memberikan penjelasan mengenai materi bangun datar kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan. Beberapa peserta didik menunjukkan rasa ingin tahu dengan mengajukan pertanyaan mengenai langkah-langkah penyelesaian proyek, meskipun masih terdapat peserta didik yang cenderung pasif dan menunggu arahan guru.

Selanjutnya, pada tahap perencanaan proyek, peserta didik mulai berdiskusi untuk menentukan langkah kerja, memilih bahan yang digunakan, dan membagi tugas kepada setiap anggota kelompok. Sebagian besar peserta didik mampu menyampaikan pendapat dan terlibat dalam proses pengambilan keputusan kelompok. Guru berperan aktif memberikan bimbingan



ketika kelompok mengalami kesulitan dalam menentukan penyelesaian proyek. Keaktifan peserta didik semakin terlihat pada tahap pelaksanaan proyek. Peserta didik bekerja sama menyusun kolase bangun datar sesuai rancangan yang telah disepakati. Guru secara berkala melakukan monitoring terhadap setiap kelompok untuk memastikan seluruh peserta didik ikut berpartisipasi dalam pengerjaan proyek. Berdasarkan hasil observasi, empat peserta didik menunjukkan keterlibatan aktif selama proses pengerjaan proyek, sedangkan satu peserta didik masih memerlukan pendampingan agar lebih berpartisipasi dalam kegiatan kelompok.

Pada tahap presentasi, setiap kelompok memaparkan hasil proyek di depan kelas. Sebagian besar peserta didik mampu menjelaskan hasil karya kelompoknya, sedangkan peserta didik lainnya memberikan tanggapan maupun pertanyaan terhadap hasil presentasi. Setelah presentasi selesai, guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru selalu memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik untuk berpartisipasi, meskipun tingkat keaktifan setiap peserta didik masih berbeda.

Keterampilan Kolaboratif Peserta Didik

Keterampilan kolaboratif peserta didik tampak selama kegiatan pembelajaran berbasis proyek berlangsung. Pada tahap awal pembelajaran, guru membentuk kelompok belajar dan memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk merencanakan penyelesaian proyek secara bersama-sama. Selama proses tersebut peserta didik mulai belajar membagi tugas sesuai kemampuan masing-masing. Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik mampu bekerja sama dalam menentukan langkah pengerjaan proyek serta saling membantu ketika terdapat anggota kelompok yang mengalami kesulitan. Diskusi kelompok berlangsung dengan baik karena sebagian besar peserta didik bersedia mendengarkan pendapat teman sebelum mengambil keputusan bersama. Meskipun demikian, guru masih memberikan arahan agar setiap anggota memperoleh kesempatan yang sama dalam menyampaikan pendapat dan melaksanakan tugas kelompok.

Pada saat pelaksanaan proyek, peserta didik saling berbagi peran dalam menyusun kolase bangun datar. Ada peserta didik yang bertugas memilih gambar, menggunting, menempel, maupun menyusun hasil karya hingga selesai. Selama proses tersebut terlihat adanya komunikasi antarpeserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru terus memantau dinamika kelompok sehingga apabila terjadi ketidakseimbangan pembagian tugas, guru segera memberikan pengarahan agar seluruh anggota tetap terlibat. Keterampilan kolaboratif juga terlihat ketika peserta didik mempresentasikan hasil proyek. Seluruh anggota kelompok memperoleh kesempatan untuk menjelaskan hasil karya dan menjawab pertanyaan dari guru maupun kelompok lain. Kegiatan presentasi menunjukkan bahwa peserta didik mulai menghargai kontribusi setiap anggota kelompok dalam menghasilkan karya bersama.

Produk Nyata

Produk nyata yang dihasilkan peserta didik dalam penelitian ini berupa kolase bangun datar yang dibuat secara berkelompok sesuai materi pembelajaran matematika. Produk tersebut merupakan hasil akhir dari seluruh tahapan *Project Based Learning* yang telah dilaksanakan peserta didik. Berdasarkan hasil dokumentasi, seluruh kelompok berhasil menyelesaikan proyek sesuai waktu yang telah ditentukan. Produk yang dihasilkan memperlihatkan bahwa peserta didik mampu menerapkan konsep bangun datar ke dalam bentuk karya konkret. Setiap kelompok menghasilkan desain kolase yang berbeda sesuai kreativitas masing-masing, namun



tetap memperhatikan kesesuaian dengan materi pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik bertanggung jawab terhadap tugas yang telah diberikan selama proses pembuatan proyek. Guru terus memantau perkembangan setiap kelompok dan memberikan bimbingan apabila terdapat kesulitan dalam penyelesaian karya. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa guru menilai produk peserta didik tidak hanya berdasarkan hasil akhir, tetapi juga memperhatikan proses kerja sama, tanggung jawab, dan keterlibatan setiap anggota kelompok selama penyelesaian proyek. Secara keseluruhan, produk yang dihasilkan telah memenuhi tujuan pembelajaran karena mampu menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap konsep bangun datar sekaligus mencerminkan hasil kerja kolaboratif selama penerapan *Project Based Learning*. Dokumentasi hasil proyek memperlihatkan bahwa karya yang dihasilkan memiliki kesesuaian materi, penyusunan bentuk yang tepat, serta tampilan yang rapi dan menarik sesuai karakteristik peserta didik kelas III sekolah dasar.

Pembahasan

Keaktifan Peserta Didik dalam Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) pada pembelajaran matematika kelas III SDN Sawohan II mampu mendorong keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran. Keaktifan tersebut tampak melalui keterlibatan peserta didik dalam mengerjakan tugas kelompok, berpartisipasi dalam pemecahan masalah, bertanya kepada guru maupun teman, serta melakukan diskusi kelompok. Meskipun demikian, tingkat keaktifan yang ditunjukkan peserta didik belum sepenuhnya merata karena masih terdapat peserta didik yang memerlukan pendampingan guru selama pelaksanaan proyek. Keaktifan peserta didik terlihat sejak tahap perencanaan proyek hingga tahap evaluasi. Pada tahap perencanaan, peserta didik mulai mengemukakan ide mengenai penyelesaian proyek dan berdiskusi untuk menentukan pembagian tugas. Selanjutnya pada tahap pelaksanaan proyek, sebagian besar peserta didik menunjukkan keterlibatan secara langsung dalam menyusun kolase bangun datar sesuai dengan tugas yang telah disepakati. Guru berperan sebagai fasilitator yang memantau aktivitas setiap kelompok, memberikan arahan ketika peserta didik mengalami kesulitan, serta memastikan seluruh anggota kelompok memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi. Pada tahap presentasi dan refleksi, peserta didik diberi kesempatan menyampaikan hasil proyek serta menyimpulkan pengalaman belajar yang telah diperoleh selama kegiatan berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan PjBL memberikan ruang kepada peserta didik untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran, bukan hanya sebagai penerima informasi dari guru. Temuan penelitian tersebut sejalan dengan teori *Project Based Learning* yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran (*student centered learning*). Dalam model ini, peserta didik diberi kesempatan untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dalam menyelesaikan suatu proyek sehingga keterlibatan peserta didik selama pembelajaran menjadi lebih tinggi dibandingkan pembelajaran yang bersifat konvensional. Aktivitas merencanakan, melaksanakan, mempresentasikan, dan mengevaluasi proyek memberikan pengalaman belajar yang bermakna karena peserta didik terlibat secara langsung dalam setiap tahapan pembelajaran.

Keaktifan peserta didik pada penelitian ini paling banyak muncul pada sintaks penyelesaian proyek dengan monitoring guru. Pada tahap tersebut guru tidak mendominasi proses pembelajaran, melainkan memberikan bimbingan ketika diperlukan sehingga peserta didik memiliki kesempatan untuk menemukan penyelesaian masalah secara mandiri bersama kelompoknya. Peran guru sebagai fasilitator menjadikan peserta didik lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat maupun menyelesaikan tugas yang diberikan. Namun demikian, hasil



penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan bertanya peserta didik masih perlu ditingkatkan. Sebagian peserta didik cenderung menunggu arahan guru sebelum mengajukan pertanyaan ataupun mengemukakan pendapat. Hal tersebut menunjukkan bahwa karakteristik peserta didik kelas III sekolah dasar masih memerlukan pembiasaan untuk berani berkomunikasi dan mengemukakan ide selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini mendukung penelitian Rahmawati dkk. (2024) yang menyatakan bahwa penerapan *Project Based Learning* mampu meningkatkan keaktifan peserta didik karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi secara langsung dalam setiap tahapan pembelajaran. Penelitian Anggraini dan Wulandari (2021) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui kegiatan penyelidikan, diskusi, dan penyelesaian proyek secara kolaboratif. Selain itu, penelitian Fitria dkk. (2024) menjelaskan bahwa keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran akan meningkat ketika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi ide serta memecahkan permasalahan secara mandiri.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Keaktifan peserta didik pada kelas III belum sepenuhnya berkembang secara mandiri karena sebagian peserta didik masih memerlukan bimbingan guru dalam menentukan langkah penyelesaian proyek maupun ketika berdiskusi dengan kelompoknya. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik sekolah dasar kelas rendah yang masih berada pada tahap perkembangan operasional konkret sehingga masih membutuhkan arahan yang jelas selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan *Project Based Learning* tidak hanya dipengaruhi oleh sintaks pembelajaran yang diterapkan, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam memberikan pendampingan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Berdasarkan temuan tersebut dapat dimaknai bahwa penerapan *Project Based Learning* tidak hanya meningkatkan aktivitas fisik peserta didik selama pembelajaran, tetapi juga mendorong keterlibatan mental melalui kegiatan berpikir, berdiskusi, menyampaikan pendapat, dan memecahkan masalah. Keaktifan yang muncul selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penjelasan guru. Dengan demikian, model *Project Based Learning* dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika yang mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi yang dimiliki secara optimal.

Keterampilan Kolaboratif Peserta Didik dalam Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) mampu mengembangkan keterampilan kolaboratif peserta didik kelas III SDN Sawohan II. Keterampilan kolaboratif tampak melalui kemampuan peserta didik bekerja sama dalam kelompok, menghargai pendapat teman, serta menghargai kontribusi setiap anggota kelompok selama menyelesaikan proyek. Meskipun demikian, keterampilan kolaboratif belum sepenuhnya berkembang secara mandiri karena peserta didik masih memerlukan bimbingan guru, terutama dalam pembagian tugas dan pengambilan keputusan kelompok. Keterampilan kolaboratif mulai terlihat pada tahap perencanaan proyek ketika peserta didik berdiskusi untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian proyek, membagi tugas sesuai kemampuan masing-masing, serta menentukan alat dan bahan yang digunakan. Pada tahap pelaksanaan proyek, peserta didik saling bekerja sama dalam membuat kolase bangun datar dengan menjalankan



tugas yang telah disepakati. Guru berperan memantau jalannya diskusi, memberikan arahan apabila terdapat anggota kelompok yang kurang berpartisipasi, serta memastikan seluruh peserta didik memperoleh kesempatan yang sama untuk berkontribusi. Selanjutnya, pada tahap presentasi hasil proyek, setiap kelompok menyampaikan hasil pekerjaannya secara bergantian dan memberikan kesempatan kepada seluruh anggota kelompok untuk menjelaskan bagian yang telah dikerjakan. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik dalam bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama.

Temuan penelitian ini sesuai dengan teori *Project Based Learning* yang menempatkan kolaborasi sebagai salah satu karakteristik utama pembelajaran berbasis proyek. Melalui kegiatan proyek, peserta didik tidak hanya belajar memahami materi pembelajaran, tetapi juga belajar berkomunikasi, menyampaikan pendapat, mendengarkan ide orang lain, serta menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama. Kegiatan kolaboratif tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan sosial yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian, sintaks PjBL yang paling berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan kolaboratif adalah tahap perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, dan presentasi hasil proyek. Pada tahap perencanaan, peserta didik belajar menyusun strategi penyelesaian proyek secara bersama-sama. Pada tahap pelaksanaan proyek, peserta didik bekerja sama untuk menyelesaikan tugas sesuai tanggung jawab masing-masing. Selanjutnya, pada tahap presentasi hasil proyek, peserta didik belajar menghargai hasil kerja kelompok lain melalui kegiatan tanya jawab dan pemberian tanggapan terhadap hasil presentasi. Rangkaian kegiatan tersebut menunjukkan bahwa setiap sintaks PjBL saling berkaitan dalam membentuk kemampuan bekerja sama peserta didik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Taruni dan Praheto (2024) yang menyatakan bahwa penerapan *Project Based Learning* mampu meningkatkan keterampilan kolaboratif peserta didik melalui aktivitas diskusi, pembagian tugas, dan penyelesaian proyek secara bersama. Penelitian Hasanah dkk. (2024) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman belajar yang mendorong peserta didik untuk saling membantu, menghargai pendapat, serta bertanggung jawab terhadap tugas kelompok. Selain itu, penelitian Amriani dkk. (2024) menjelaskan bahwa keterampilan kolaboratif berkembang ketika peserta didik diberi kesempatan menyelesaikan suatu proyek yang menuntut interaksi dan komunikasi antaranggota kelompok. Meskipun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan kolaboratif peserta didik kelas III masih memerlukan pembiasaan secara berkelanjutan. Pada awal pelaksanaan proyek, beberapa peserta didik masih bergantung pada arahan guru dalam menentukan pembagian tugas maupun menyelesaikan permasalahan yang muncul selama proses pengerjaan proyek. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik sekolah dasar yang masih berada pada tahap perkembangan sosial sehingga memerlukan bimbingan dalam membangun kerja sama yang efektif. Oleh karena itu, guru memiliki peran penting sebagai fasilitator yang memberikan arahan, motivasi, dan penguatan agar setiap anggota kelompok mampu berpartisipasi secara optimal. Berdasarkan temuan tersebut dapat dimaknai bahwa penerapan *Project Based Learning* tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan kolaboratif melalui pengalaman belajar secara langsung. Kegiatan berdiskusi, berbagi tugas, menyelesaikan proyek, serta mempresentasikan hasil kerja memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar menghargai pendapat orang lain, bertanggung jawab terhadap tugas kelompok, dan bekerja sama dalam mencapai tujuan pembelajaran.



Produk Nyata dalam Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* menghasilkan produk nyata berupa kolase bangun datar yang dibuat oleh peserta didik secara berkelompok. Produk tersebut merupakan bentuk implementasi pemahaman peserta didik terhadap materi bangun datar yang dipelajari selama proses pembelajaran. Selain menunjukkan penguasaan konsep, produk yang dihasilkan juga mencerminkan tanggung jawab, kreativitas, serta kerja sama peserta didik dalam menyelesaikan proyek sesuai waktu yang telah ditentukan. Selama proses pembuatan proyek, guru memberikan kebebasan kepada setiap kelompok untuk menentukan desain kolase sesuai kreativitas masing-masing, dengan tetap memperhatikan kesesuaian terhadap materi pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh kelompok berhasil menyelesaikan proyek tepat waktu dan menghasilkan karya yang berbeda satu sama lain. Kelompok peserta didik perempuan menghasilkan kolase berbentuk rumah, sedangkan kelompok peserta didik laki-laki menghasilkan kolase berbentuk bebek. Perbedaan desain tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengembangkan kreativitas tanpa mengabaikan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Temuan penelitian ini sesuai dengan karakteristik utama *Project Based Learning* yang menekankan pentingnya menghasilkan produk sebagai bukti nyata proses belajar peserta didik. Produk yang dihasilkan tidak hanya menjadi hasil akhir pembelajaran, tetapi juga menjadi representasi kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman belajar yang diperoleh selama pelaksanaan proyek. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak berhenti pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi menghasilkan karya yang dapat diamati dan dinilai secara langsung. Sintaks PjBL yang paling berperan dalam menghasilkan produk nyata adalah tahap pelaksanaan proyek, presentasi hasil proyek, dan evaluasi. Pada tahap pelaksanaan, peserta didik mengimplementasikan rencana yang telah disusun menjadi sebuah karya. Selanjutnya, pada tahap presentasi hasil proyek, peserta didik menjelaskan proses pembuatan serta hasil karya yang telah diselesaikan. Pada tahap evaluasi, guru memberikan umpan balik terhadap produk yang dihasilkan serta mengajak peserta didik melakukan refleksi mengenai kelebihan dan kekurangan hasil karya. Rangkaian kegiatan tersebut menunjukkan bahwa produk nyata dalam PjBL merupakan hasil dari proses belajar yang berlangsung secara bertahap dan sistematis.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Mua'fida dan Rondli (2024) yang menyatakan bahwa *Project Based Learning* menghasilkan produk autentik yang menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Selain itu, penelitian Fitria dkk. (2024) menunjukkan bahwa produk nyata menjadi indikator keberhasilan PjBL karena peserta didik mampu mengintegrasikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam karya yang bermakna. Meskipun seluruh kelompok berhasil menghasilkan produk sesuai tujuan pembelajaran, kualitas karya yang dihasilkan masih menunjukkan variasi. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kemampuan peserta didik dalam mengembangkan ide, membagi tugas, serta ketelitian selama proses penyusunan kolase. Namun demikian, guru tidak hanya menilai hasil akhir proyek, melainkan juga memperhatikan proses pengerjaan, keterlibatan setiap anggota kelompok, tanggung jawab, serta kemampuan peserta didik bekerja sama selama pelaksanaan proyek. Penilaian tersebut sesuai dengan karakteristik PjBL yang menempatkan proses dan produk sebagai dua aspek yang saling melengkapi dalam mengukur keberhasilan pembelajaran. Berdasarkan temuan tersebut dapat dimaknai bahwa produk nyata yang dihasilkan peserta didik merupakan bukti keberhasilan penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika. Produk kolase bangun datar tidak hanya menunjukkan pemahaman peserta didik



terhadap materi yang dipelajari, tetapi juga mencerminkan berkembangnya kreativitas, tanggung jawab, dan keterampilan kolaboratif selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, penerapan PjBL memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuan sekaligus menghasilkan karya nyata sebagai hasil dari proses belajar yang telah dilaksanakan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) mendorong keaktifan dan keterampilan kolaboratif peserta didik melalui keterlibatan langsung dalam setiap tahapan penyelesaian proyek. Pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik tidak hanya memahami konsep bangun datar, tetapi juga mampu bekerja sama, bertanggung jawab, memecahkan masalah, serta menghasilkan produk pembelajaran berupa kolase bangun datar. Meskipun demikian, kemampuan peserta didik dalam bertanya dan mengemukakan pendapat masih memerlukan pembiasaan dan pendampingan agar partisipasi seluruh peserta didik dapat berkembang secara optimal.

Temuan ini mengimplikasikan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) layak dijadikan sebagai alternatif pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sekaligus mengembangkan kompetensi abad ke-21, khususnya keaktifan dan keterampilan kolaboratif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan PjBL pada materi matematika atau jenjang pendidikan yang berbeda, melibatkan subjek penelitian yang lebih luas, serta mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas PjBL terhadap berbagai aspek pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amriani, S. D., Uzzakah, I., Prakoso, R. A., Sabella, P. A., Surur, M., & Agusti, A. (2024). Analisis penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(2), 13–25. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i2.316>
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2020). Analisis penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p292-299>
- Busa, E. N. (2023). Faktor yang mempengaruhi kurangnya keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas. *Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 2(2), 114–122. <https://doi.org/10.55606/inovasi.v2i2.764>
- Christian, Y. A. (2021). Meta-analisis model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2271–2278. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1207>
- Dahlia, D. (2022). Penerapan model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar matematika topik bilangan cacah. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(2), 59–64. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v14i2.6611>
- Fahrezi, I., Taufiq, M., Akhwani, A., & Nafia'ah, N. (2020). Meta-analisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 408–420. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.28081>



- Fitria, A., Azizah, M., Suharno, S., & Roshayanti, F. (2024). Analisis penerapan model *Project Based Learning* pada materi bangun datar mata pelajaran matematika kelas IV. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1348–1355. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i3.3168>
- Hasanah, I. A., Zulfiati, H. M., & Hasanah, D. (2024). Analisis penerapan *Project Based Learning* (PjBL) pada pembelajaran IPAS siswa kelas V sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 160–170. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.16271>
- Kurniasih, L., Sari, D. C. P., & Dwidayati, K. H. (2026). Analisis keterampilan kolaborasi siswa melalui model pembelajaran *project-based learning* (PjBL) di SMKN 7 Baleendah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Vokasional*, 1(1), 1–10. <https://proceedings.upi.edu/senavok/article/view/105>
- Mahrita, M., & Cahyono, R. (2022). Pengaruh fasilitas belajar, kecerdasan emosional, dan kreativitas guru terhadap efektivitas belajar siswa SDN Binuang 4 Kabupaten Tapin. *Media Mahardhika*, 20(3), 501–511. <https://doi.org/10.29062/mahardika.v20i3.425>
- Mawarini, D., Cahyadi, F., & Rahmawati, I. (2022). Pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa materi bangun ruang kubus dan balok kelas V. *Wawasan Pendidikan*, 2(2), 459–468. <https://doi.org/10.26877/wp.v2i2.9885>
- Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Apakah model pembelajaran *problem based learning* dan *Project Based Learning* mampu melatih keterampilan abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*, 2(1), 48–55. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.24>
- Mu'afida, M., & Rondli, W. (2024). Analisis penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan di sekolah dasar. *Jurnal Lentera: Kajian Keagamaan, Keilmuan dan Teknologi*, 23(3), 428–437. <https://ejournal.staimnglawak.ac.id/index.php/lentera/article/view/1475>
- Rahmawati, A. N., Rosanawati, I. M. R., & Sadino. (2024). Implementasi model *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(2), 45–53. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v9i2.359>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.
- Sumarni, I. (2020). Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA tentang sifat-sifat cahaya di kelas V A semester II bagi siswa SD Negeri Bantarkemang 1 tahun ajaran 2017/2018. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1). <https://doi.org/10.32832/tek.pend.v9i1.2764>
- Suharyati, T., & Putu Arga, H. S. (2023). Penerapan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran PPKn di kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.22460/jpp.v2i1.13037>
- Taruni, C. S., & Praheto, B. E. (2024). Penggunaan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi mata pelajaran matematika siswa SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa*, 3(1). https://seminar.ustjogja.ac.id/index.php/semnas_ppg_ust/article/view/2510



- Triningsih, R., & Mawardi, M. (2020). Efektivitas *problem based learning* dan *Project Based Learning* ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa SD. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 3(1), 51–56. <https://doi.org/10.26618/jrpd.v3i1.3228>
- Vindiyati, P., & Akhtim, W. (2023). Analisis penerapan *Project Based Learning* (PjBL) pada pembelajaran IPAS siswa kelas IV dengan Kurikulum Merdeka. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2).
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/9911>