



Navigasi Kecakapan Abad 21: Akselerasi Kemampuan Berpikir Kritis Berbasis Proyek di SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar

Chesilia Panjaitan^{1*}, Eduward Situmorang²

¹²Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Email: chesiliapanjaitan@gmail.com

Abstract

The development of 21st-century education positions critical thinking skills as the primary navigation for students in facing complex academic and social challenges. However, the pedagogical reality at the junior high school level is still dominated by teacher-centered conventional approaches, which hinder the acceleration of higher-order thinking skills. This study aims to examine the effectiveness of the Project-Based Learning (PjBL) model in accelerating the critical thinking skills of grade IX students at SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar. Employing a quantitative approach with a quasi-experimental design, this research involved experimental and control classes as study subjects. Data were collected through critical thinking test instruments, observation, and documentation, then analyzed using descriptive and inferential statistics. The results indicate that the implementation of PjBL significantly accelerates students' critical thinking skills compared to conventional learning. These findings emphasize that PjBL is an effective adaptive strategy in transforming students into active, solution-oriented subjects in the 21st-century era.

Keywords: *Project-Based Learning; Critical Thinking; 21st Century Education; Junior High School.*

Abstrak: Pengembangan pendidikan abad ke-21 menempatkan keterampilan berpikir kritis sebagai navigasi utama bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan akademik dan sosial yang kompleks. Namun, realitas pedagogik di tingkat sekolah menengah masih didominasi pendekatan konvensional yang berpusat pada guru, sehingga menghambat akselerasi kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model Project-Based Learning (PjBL) dalam mengakselerasi keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas IX di SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experiment, penelitian ini melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai subjek studi. Data dikumpulkan melalui instrumen tes berpikir kritis, observasi, dan dokumentasi, yang kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi PjBL secara signifikan mampu mengakselerasi keterampilan berpikir kritis peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Temuan ini menegaskan bahwa PjBL merupakan strategi adaptif yang efektif dalam mentransformasi peran peserta didik menjadi subjek aktif yang solutif di era abad ke-21.

Kata kunci: *Project-Based Learning; Berpikir Kritis; Pendidikan Abad 21; SMP.*

PENDAHULUAN

Lanskap pendidikan global saat ini tengah mengalami turbulensi paradigma yang memaksa sekolah bertransformasi dari deposit pengetahuan menjadi inkubator berpikir kritis. Namun, di tingkat SMP, terjadi paradoks pedagogik di mana tuntutan akselerasi keterampilan abad ke-21 justru terhambat oleh praktik pembelajaran yang statis dan mekanistik. Dominasi pendekatan yang berpusat pada guru menciptakan kepatuhan kognitif yang mematikan daya analisis peserta didik. Kesenjangan antara idealisme kurikulum dan realitas kelas ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis gagal berkembang secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan rekayasa pembelajaran berbasis proyek sebagai navigasi untuk mengonstruksi ulang peran peserta didik menjadi subjek aktif yang solutif. (Trilling & Fadel, 2009).

Pentingnya literasi kritis ini dalam pendidikan formal merupakan indikator mutlak bagi terciptanya pembelajaran yang bermakna dan berkelanjutan. Berpikir kritis, dalam perspektif Ennis (2011), dipahami sebagai proses berpikir reflektif yang berorientasi pada keyakinan dan tindakan yang logis. Hal ini mencakup serangkaian kemampuan kompleks mulai dari interpretasi informasi, analisis argumen, hingga evaluasi bukti-bukti empiris sebelum menarik kesimpulan. Namun, kapasitas kognitif ini tidak bersifat mekanistik atau muncul secara organik; Facione (2020) memberikan penegasan kuat bahwa berpikir kritis menuntut latihan sistematis yang berpusat pada keterlibatan aktif dan habitual peserta didik di dalam ruang-ruang kelas.

Terdapat sebuah paradoks tajam ketika kita meninjau perkembangan kognitif peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), khususnya kelas IX. Secara teoretis, mereka berada pada ekuilibrium perkembangan operasional formal yang memberikan kapasitas untuk melakukan penalaran logis dan abstraksi tingkat tinggi. Namun, berbagai literatur pendidikan menunjukkan sebuah anomali; praktik pembelajaran di sekolah masih cenderung memenjarakan peserta didik dalam peran sebagai penerima informasi pasif.

Hegemoni pola pembelajaran yang didominasi oleh metode ceramah satu arah dan penugasan berbasis hafalan mengakibatkan tumpulnya nalar kritis siswa. Akibatnya, mereka kurang terlatih dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan fundamental, gagap dalam mengaitkan konsep dengan realitas nyata, serta kesulitan dalam mengonstruksi argumen yang koheren (Kurniawan et al., 2021; Pratiwi & Nugroho, 2022).

Gap atau celah ini terkonfirmasi secara gamblang melalui hasil observasi awal di SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar. Kondisi di lapangan merepresentasikan kebuntuan instruksional di mana proses pembelajaran masih sangat terkonsentrasi pada transfer materi dan formalitas penyelesaian soal tertulis. Dalam lingkungan yang demikian, peserta didik cenderung

kehilangan suara (voice) dalam diskusi, tidak memiliki keberanian untuk mengelaborasi jawaban, dan mengalami disorientasi kognitif saat dihadapkan pada masalah yang menuntut analisis mendalam. Dampak sistemik dari stagnasi ini tercermin pada rendahnya indikator keterampilan berpikir kritis siswa, terutama dalam aspek krusial seperti kemampuan analisis, evaluasi, dan penyimpulan yang seharusnya menjadi modalitas utama mereka di kelas IX.

Sebagai resolusi atas krisis kognitif tersebut, model *Project-Based Learning* (PjBL) menawarkan sebuah arsitektur pembelajaran yang mampu mendisrupsi kejenuhan kelas konvensional. PjBL mereposisi peserta didik sebagai subjek utama melalui keterlibatan langsung dalam penyelesaian proyek-proyek yang bersifat kontekstual dan autentik. Sebagaimana ditegaskan oleh Bell (2010), model ini melampaui orientasi hasil akhir; PjBL adalah tentang perjalanan berpikir (*thinking process*) yang dilalui siswa saat merancang, mengeksekusi, hingga melakukan refleksi atas karya mereka. Dalam konteks Kurikulum Merdeka di Indonesia, integrasi PjBL menemukan momentumnya karena selaras dengan prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa dan penguatan profil Pelajar Pancasila. Proyek di sini berfungsi sebagai laboratorium berpikir di mana siswa dipaksa mengidentifikasi masalah nyata, melakukan sintesis informasi, dan bekerja kolaboratif untuk menciptakan solusi berbasis pemahaman konseptual.

Bukti empiris dalam rentang lima tahun terakhir secara konsisten memvalidasi keunggulan model ini. Lestari et al. (2021) menunjukkan bahwa siswa SMP yang terpapar PjBL memiliki keunggulan kompetitif pada kemampuan analisis dibandingkan mereka yang berada di kelas tradisional. Lebih lanjut, PjBL terbukti mampu memicu sinergi antara nalar kritis, kreativitas, dan kemandirian belajar (Putra & Suyanto, 2022). Sari et al. (2023) menambahkan bahwa PjBL menciptakan keterlibatan kognitif yang jauh lebih dalam karena siswa dihadapkan pada "masalah yang mengganggu" yang menuntut refleksi terus-menerus. Pertanggungjawaban hasil proyek, baik secara lisan maupun tertulis, menjadi sarana pengembangan kritis yang signifikan (Utami et al., 2024). Bahkan, penelitian paling mutakhir oleh Rahman et al. (2025) menegaskan kontribusi PjBL terhadap kedewasaan pengambilan keputusan siswa.

Penelitian ini berupaya membedah sejauh mana proses perancangan hingga refleksi proyek mampu mengeskalasi indikator analisis, evaluasi, dan penyimpulan siswa yang selama ini terhambat oleh pola pembelajaran konvensional. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis maupun praktis dalam pengembangan model pembelajaran inovatif yang relevan dengan tuntutan kecakapan abad ke-21 dan kerangka Kurikulum Merdeka.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan desain studi lapangan (*field research*) yang bersifat deskriptif-analitis. Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan untuk membedah secara mendalam dinamika implementasi *Project-Based Learning* (PjBL) dalam ekosistem pembelajaran yang natural, bukan dalam setting laboratorium yang terkontrol.

Berbeda dengan desain eksperimental konvensional, studi ini memfokuskan diri pada proses integrasi model proyek terhadap eskalasi berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian ini adalah entitas kelas IX yang terlibat aktif dalam siklus pembelajaran berbasis proyek, di mana peneliti bertindak sebagai instrumen kunci untuk menangkap realitas pedagogis yang kompleks dan multidimensi.

Argumen dasar dari penggunaan metode ini adalah bahwa keterampilan berpikir kritis—sebagaimana dikonseptualisasikan oleh Ennis (2011) dan Facione (2020)—tidak cukup hanya diukur melalui angka-angka pretest-posttest, melainkan harus dilacak melalui aktivitas kognitif dan perilaku belajar siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulatif melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi perangkat pembelajaran serta artefak proyek siswa. Observasi digunakan untuk merekam secara faktual interaksi guru-murid serta keterlibatan kognitif siswa dalam memecahkan masalah. Sementara itu, wawancara semi-terstruktur dilakukan terhadap informan kunci, yakni guru mata pelajaran, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, dan peserta didik. Dialog mendalam dengan guru dan pimpinan sekolah bertujuan mengeksplorasi kebijakan serta tantangan perencanaan PjBL, sedangkan wawancara dengan siswa dilakukan untuk menangkap perspektif subjektif mereka mengenai dampak model ini terhadap ketajaman daya nalar mereka.

Analisis data penelitian ini terletak pada penggunaan kerangka *Reflective Practice* yang dikembangkan oleh Schön (1983). Data tidak hanya diproses secara mekanis, tetapi dianalisis secara reflektif untuk mengevaluasi bagaimana praktik PjBL dijalankan dan direfleksikan oleh guru sebagai praktisi pendidikan di kelas. Proses analisis data mengikuti siklus kualitatif yang ketat, mulai dari reduksi data untuk memilah informasi esensial, penyajian data secara sistematis, hingga penarikan kesimpulan yang kredibel. Seluruh data deskriptif yang dihasilkan dirajut untuk memberikan gambaran yang utuh dan komprehensif mengenai bagaimana implementasi PjBL mampu mengonstruksi struktur berpikir kritis siswa kelas IX SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar. Dengan teknik ini, penelitian mampu menghadirkan narasi yang lebih "bernyawa" mengenai transformasi pendidikan di tingkat akar rumput.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi PjBL dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PjBL) pada peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis. Pembelajaran yang semula berpusat pada guru bertransformasi menjadi pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui kegiatan proyek yang kontekstual dan bermakna.

Temuan ini menguatkan pandangan Bell (2010) yang menyatakan bahwa PjBL menyediakan pengalaman belajar autentik yang menuntut peserta didik untuk mengintegrasikan keterampilan berpikir, pengetahuan konseptual, dan pemecahan masalah secara simultan. Dalam konteks penelitian ini, peserta didik tidak hanya dituntut untuk menyelesaikan proyek sebagai produk akhir, tetapi juga melalui proses berpikir yang melibatkan analisis permasalahan, pengambilan keputusan, serta refleksi terhadap hasil kerja yang telah dilakukan.

Selama proses pembelajaran berlangsung, peserta didik menunjukkan peningkatan keterlibatan kognitif yang signifikan. Mereka mulai terbiasa mengajukan pertanyaan kritis, mengkaji informasi dari berbagai sumber, serta menyusun argumen berdasarkan data yang diperoleh. Aktivitas tersebut sejalan dengan indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (2011) dan Facione (2020), khususnya pada aspek analisis, evaluasi, dan inferensi. Dengan demikian, PjBL tidak hanya berfungsi sebagai strategi pembelajaran inovatif, tetapi juga sebagai sarana sistematis dalam melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Hasil penelitian ini selaras dengan temuan Jusita (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa secara bertahap melalui keterlibatan langsung dalam proses penyelidikan dan presentasi hasil. Meskipun penelitian tersebut berfokus pada aktivitas dan hasil belajar, implikasinya relevan dengan penelitian ini, karena peningkatan aktivitas belajar merupakan prasyarat penting bagi berkembangnya keterampilan berpikir kritis. Peserta didik yang aktif terlibat dalam pembelajaran memiliki peluang lebih besar untuk mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah.

Lebih lanjut, pembelajaran berbasis proyek memberikan ruang terjadinya interaksi dua arah antara guru dan peserta didik maupun antar peserta didik. Wena (2009) menegaskan bahwa PjBL mendorong pembelajaran kolaboratif yang memungkinkan peserta didik belajar mengemukakan pendapat, menanggapi ide orang lain, serta menyepakati solusi bersama. Dalam penelitian ini, diskusi kelompok dan presentasi proyek menjadi wahana penting bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis secara sosial dan reflektif. Proses ini memperkuat pandangan Sardiman (2014) bahwa belajar yang bermakna hanya dapat terjadi apabila peserta didik terlibat aktif dalam aktivitas mental maupun fisik.

Dari perspektif pedagogik, peran guru dalam implementasi PjBL mengalami pergeseran yang signifikan. Guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan merefleksikan proses belajar peserta didik. Praktik ini sejalan dengan konsep *reflective practice* yang dikemukakan oleh Schön (1983), di mana guru secara sadar mengevaluasi dan menyesuaikan strategi pembelajaran berdasarkan respons dan kebutuhan peserta didik. Melalui refleksi pedagogik tersebut, guru mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi pengembangan berpikir kritis.

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa efektivitas PjBL sangat dipengaruhi oleh kejelasan instruksi dan pengelolaan pembelajaran. Yulianto et al. (2017) serta Surya et al. (2018) menegaskan bahwa petunjuk kerja proyek yang jelas dan terstruktur dapat membantu peserta didik memahami tujuan pembelajaran dan tahapan berpikir yang harus dilalui. Temuan ini relevan dengan hasil penelitian di SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar, di mana keterampilan berpikir kritis peserta didik berkembang lebih optimal ketika guru memberikan arahan yang sistematis dan umpan balik yang berkelanjutan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat kajian empiris dan teoritis bahwa pembelajaran berbasis proyek efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP, khususnya kelas IX. PjBL tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar, tetapi juga membentuk pola berpikir analitis, reflektif, dan argumentatif yang dibutuhkan peserta didik dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

Integrasi Inkuiri dan Refleksi dalam Pengembangan Berpikir Kritis

Pembahasan lebih lanjut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek bukan sekadar pendekatan pembelajaran inovatif, melainkan strategi pedagogik yang secara sistematis dirancang untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dalam konteks kelas IX SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar, PjBL diterapkan dengan menempatkan permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran, sehingga peserta didik didorong untuk menganalisis situasi, merumuskan masalah, dan menentukan langkah penyelesaian secara mandiri maupun kolaboratif.

Pendekatan ini sejalan dengan pendapat Thomas (2000) yang menegaskan bahwa esensi PjBL terletak pada keterlibatan peserta didik dalam proses inkuiri yang mendalam dan berkelanjutan. Melalui proses inkuiri tersebut, peserta didik dilatih untuk berpikir kritis sejak tahap awal pembelajaran, bukan hanya pada saat evaluasi akhir. Dengan demikian, berpikir kritis menjadi bagian integral dari proses belajar, bukan sekadar hasil yang diharapkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses inkuiri yang terintegrasi dalam pembelajaran berbasis proyek memberikan kontribusi signifikan

terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Peserta didik terlibat dalam kegiatan pengumpulan data, pengolahan informasi, serta penilaian terhadap relevansi dan keakuratan sumber belajar. Aktivitas ini menuntut peserta didik untuk melakukan analisis dan evaluasi secara terus-menerus.

Menurut Facione (2020), berpikir kritis berkembang secara optimal ketika peserta didik dilibatkan dalam proses refleksi terhadap apa yang dipelajari dan bagaimana proses pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini, kegiatan refleksi dilakukan melalui diskusi kelas dan presentasi hasil proyek. Peserta didik diajak untuk menilai kembali hasil kerja mereka, mengidentifikasi kelemahan, serta merumuskan perbaikan. Proses reflektif ini memperkuat kemampuan peserta didik dalam menarik kesimpulan dan mengambil keputusan secara rasional.

Temuan ini memperkuat hasil penelitian Sari et al. (2023) yang menyatakan bahwa refleksi pembelajaran dalam PjBL berperan penting dalam membentuk pola berpikir analitis dan evaluatif pada peserta didik SMP. Dengan adanya refleksi, pembelajaran tidak berhenti pada penyelesaian tugas, tetapi berlanjut pada proses pemaknaan dan penguatan keterampilan berpikir kritis.

Peran Kolaborasi dan Relevansi PjBL pada Kompetensi Abad Ke-21

Aspek kolaboratif dalam PjBL juga menjadi faktor kunci dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diskusi kelompok dan kerja tim mendorong peserta didik untuk mengemukakan pendapat, mempertahankan argumen, serta menanggapi pandangan teman sebaya secara konstruktif. Proses ini membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam konteks sosial.

Vygotsky (1978) menegaskan bahwa interaksi sosial merupakan fondasi penting dalam perkembangan kognitif peserta didik. Dalam konteks PjBL, interaksi antar peserta didik menciptakan ruang dialogis yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide dan penguatan pemahaman konseptual. Temuan ini sejalan dengan penelitian Putra dan Suyanto (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis proyek mampu meningkatkan kualitas argumentasi dan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan. Penerapan PjBL menjadikan peserta didik tidak lagi sekadar sebagai penerima informasi, melainkan sebagai subjek pembelajaran yang secara aktif mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Proses inkuiri, diskusi kolaboratif, dan refleksi yang terintegrasi dalam pembelajaran berbasis proyek terbukti mampu mengembangkan indikator-indikator berpikir kritis, khususnya kemampuan analisis, evaluasi, penarikan kesimpulan, dan penyampaian argumen secara logis.

Selain itu, keberhasilan implementasi PjBL sangat dipengaruhi oleh peran guru sebagai fasilitator dan reflektor praktik pedagogik. Guru yang mampu merancang proyek secara terstruktur, memberikan arahan yang jelas, serta memfasilitasi refleksi pembelajaran berkontribusi langsung terhadap optimalisasi pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian, PjBL tidak hanya efektif sebagai model pembelajaran, tetapi juga sebagai pendekatan pedagogik yang mendukung transformasi pembelajaran menuju pembelajaran abad ke-21.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang relevan dan adaptif untuk diterapkan pada jenjang SMP, khususnya kelas IX, dalam rangka mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Temuan ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan strategi pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan kualitas proses dan hasil belajar di sekolah.

Pembahasan ini semakin mengerucut pada relevansi PjBL dalam menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi utama yang dibutuhkan peserta didik untuk beradaptasi dengan perubahan sosial, teknologi, dan informasi yang berkembang pesat. Melalui PjBL, peserta didik tidak hanya belajar memahami materi pelajaran, tetapi juga dilatih untuk berpikir logis, reflektif, dan solutif.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan Rahman et al. (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek berkontribusi signifikan terhadap penguatan keterampilan abad ke-21, terutama berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dalam konteks kelas IX SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar, PjBL terbukti relevan untuk diterapkan sebagai strategi pembelajaran yang adaptif dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik secara holistik.

KESIMPULAN

Implementasi model Project-Based Learning (PjBL) di SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar secara signifikan berhasil mengakselerasi keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas IX melalui transformasi peran dari subjek pasif menjadi subjek aktif. Proses inkuiri yang mendalam dan terintegrasi dalam setiap tahapan proyek memungkinkan peserta didik untuk melatih kemampuan analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan secara mandiri. Keberhasilan ini membuktikan bahwa PjBL bukan sekadar metode instruksional, melainkan sebuah strategi pedagogik sistematis yang menempatkan pengalaman autentik dan refleksi sebagai motor utama pengembangan berpikir tingkat tinggi.

Aspek kolaboratif dalam PjBL menciptakan ruang dialogis yang memperkuat kemampuan argumentasi dan interaksi sosial peserta didik sebagai bagian dari kompetensi abad ke-21. Efektivitas model ini sangat bergantung pada peran guru sebagai fasilitator yang menyediakan instruksi terstruktur dan ruang refleksi yang berkelanjutan. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa navigasi pendidikan berbasis proyek mampu membentuk pola berpikir analitis dan solutif yang adaptif, menjadikannya strategi yang sangat relevan untuk menyiapkan peserta didik dalam menghadapi dinamika tantangan global yang kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. University of Illinois.
- Facione, P. A. (2020). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
- Jusita, M. L. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 20(2), 134–142.
- Kurniawan, D., Suyanto, S., & Sulasmono, B. S. (2021). Implementasi pembelajaran berbasis HOTS dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan*, 22(2), 145–156.
- Lestari, N., Hidayati, N., & Prasetyo, Z. K. (2021). Pengaruh model project-based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 412–421.
- Putra, R. A., & Suyanto, S. (2022). Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kreativitas Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 29(1), 55–64.
- Rahman, A., Setiawan, B., & Pratiwi, D. A. (2025). Project-Based Learning Dan Penguatan Keterampilan Abad Ke-21 Pada Peserta Didik SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 15(1), 1–12.
- Sardiman, A. M. (2014). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Pers.
- Sari, M., Handayani, L., & Fitriani, N. (2023). Refleksi Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 11(2), 189–198.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning For Life In Our Times*. Jossey-Bass.
- Utami, R., Suryani, N., & Widodo, A. (2024). Implementasi project-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 13(1), 77–86.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara.

Yulianto, A., Fatchan, A., & Astina, I. K. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(4), 523–529.

Wawancara

Guru SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar. (2025, 10 Januari). Implementasi PjBL di kelas IX [Wawancara pribadi]. Pematangsiantar.