



Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan di SMP Swasta Budisatrya

Yulianti Sinurat¹, Khairuna^{2*}, Zulfiana Herna³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: yuliantisinurat@uinsu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini berjudul Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan Di SMP Swasta Budisatrya. Latar belakang penelitian ini berangkat dari rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa yang terlihat dari keterbatasan dalam mengemukakan ide, memahami konsep sistem pernapasan, serta kecenderungan hanya menghafal tanpa pemahaman mendalam. Untuk mengatasi hal tersebut, diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang diyakini mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*, melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diajar menggunakan model PjBL dan kelas kontrol yang diajar dengan metode konvensional. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta Budisatrya Medan tahun ajaran 2024/2025 sebanyak 53 siswa. Sampel ditentukan dengan teknik total sampling, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif berbentuk esai. Data dianalisis menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis dengan uji-t berbantuan SPSS versi 31. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Model Pembelajaran PjBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hal ditunjukkan dari hasil nilai pretest dan posttest, dengan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen yaitu 49,65 dengan kategori cukup kreatif dan nilai posttest kelas eksperimen yaitu 72,80 dengan kategori kreatif. Hal ini memperlihatkan peningkatan berpikir kreatif dengan menggunakan model PjBL pada kelas eksperimen atau kelas VIII-2 di SMP Swasta Budisatrya

Kata Kunci: *Project-Based Learning*, Berpikir Kreatif, Sistem Pernapasan

PENDAHULUAN

Guru membimbing dan membantu siswa membangun keterampilan belajar. Proses pembelajaran juga harus memupuk hubungan baik antara pendidik dan siswa. Dengan adanya perencanaan yang matang, pembelajaran dapat berlangsung secara sistematis sehingga dapat mencapai hasil yang sesuai dengan harapan (Ananda, 2019: 5). Sementara itu, Afif (2019: 125) menambahkan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan yang disusun dan disajikan oleh pendidik dengan fokus utama pada pemanfaatan siswa untuk belajar, mengolah, serta mengembangkan ide dan pengetahuan baru.

Teknologi dan pengetahuan telah mempercepat globalisasi di abad ke-21. Teknologi informasi yang pesat telah memungkinkan orang untuk mempelajari keterampilan abad ke-21. Berpikir kreatif, berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kerja sama tim dapat dipelajari (Mashudi, 2021: 1).

Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) adalah salah satu cara terbaik untuk mendidik berpikir kreatif. Siswa belajar melalui proyek nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka dalam PjBL. Dalam pelaksanaannya, siswa didorong untuk bertukar pikiran dan menciptakan solusi mereka sendiri untuk masalah. Pembelajaran ini meningkatkan pemahaman dan mendorong berpikir kritis dan kreatif (Khotiyah Ningsih dkk., 2022: 102).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan pemikiran inovatif siswa. Sprott dkk. (2022: 79) menemukan bahwa siswa PjBL memiliki skor berpikir kreatif yang jauh lebih tinggi daripada siswa tradisional. PjBL memungkinkan siswa untuk secara aktif menyelidiki, berdebat, dan memecahkan masalah secara mandiri, sehingga meningkatkan kreativitas mereka.

PjBL menghambat kreativitas dan motivasi belajar siswa. Lestari dan Ilhami (2022:44) menemukan bahwa PjBL memotivasi siswa. Dorongan belajar yang kuat memotivasi siswa untuk memecahkan masalah dan menciptakan ide-ide baru, yang secara tidak langsung meningkatkan pemikiran kreatif mereka.

Siswa membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kreatif untuk mengatasi isu-isu global. Proses berpikir kreatif memungkinkan siswa menghasilkan ide-ide yang baru, inovatif, dan tidak biasa, serta membantu mereka membangun pola pikir yang lebih luas dan mendalam. Namun demikian, proses berpikir kreatif tetap membutuhkan pengetahuan yang memadai sebagai dasar (Febrianti, 2016: 67).

Munandar (2020) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk menghasilkan beragam ide, beradaptasi dengan situasi baru, menghasilkan ide-ide yang unik dan beragam, serta mengelaborasi ide-ide tersebut. Keempat fitur ini penting dalam pembelajaran sains, terutama dalam sistem pernapasan, karena membantu siswa memahami dan menerapkan topik.

Metode pembelajaran guru sangat memengaruhi pemikiran kreatif siswa. Dengan demikian, model pembelajaran instruktur sangat memengaruhi kreativitas siswa. Pendekatan PjBL mendorong siswa untuk terlibat dengan menyelesaikan kegiatan yang berkaitan dengan mata pelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari, Nasir, dan Jayanti, (2021: 1186–1187) Menurut penelitian, PjBL mendorong pemikiran kreatif siswa lebih dari teknik tradisional. Hal ini karena PjBL memungkinkan siswa untuk secara aktif menyelidiki, berdebat, dan memecahkan masalah secara mandiri. Dalam penelitian lain, Hamidah & Citra (2021: 312) menemukan bahwa model PjBL meningkatkan minat belajar dan pemikiran kreatif siswa.

Pengaruh model PjBL terhadap kemampuan berpikir kreatif sistem pernapasan siswa kelas delapan masih sedikit dipelajari. Penelitian di SMP Swasta Budisatrya ini mengkaji bagaimana paradigma PjBL memengaruhi pemikiran kreatif sistem pernapasan siswa.

Penelitian ini berfokus pada sistem pernapasan karena pelajaran sains di SMP menuntut pengetahuan yang mendalam. Siswa harus memahami proses pernapasan dan variabel yang memengaruhi kesehatan pernapasan serta nama dan fungsi organ pernapasan. Melalui penerapan PjBL, siswa diharapkan lebih aktif, misalnya dengan melakukan eksperimen, membuat model sistem pernapasan, atau mengerjakan proyek yang relevan. Cara ini diyakini dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mereka.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti bersama guru IPA di SMP Swasta Budisatrya Medan, ditemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi organ-organ pernapasan beserta fungsinya, serta belum memahami sepenuhnya mekanisme kerja sistem pernapasan. Faktor penyebabnya meliputi kurangnya media pembelajaran interaktif, penggunaan metode konvensional seperti ceramah, dan minimnya keterlibatan aktif siswa. Dampaknya, peserta didik seringkali lebih memilih menghafal daripada memahami materi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pedagogis yang inovatif dan berpusat pada siswa, khususnya melalui penerapan model PjBL.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dampak model PjBL terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa kelas delapan mengenai konten sistem pernapasan di SMP Swasta Budisatrya. Melalui pendekatan PjBL, diharapkan siswa dapat lebih memahami materi secara interaktif melalui kegiatan eksplorasi, kerja sama kelompok, dan pemecahan masalah berdasarkan pengalaman nyata, sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mereka dalam mempelajari konsep sistem pernapasan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental. Penelitian ini melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen menerima pembelajaran berbasis proyek, sementara kelompok kontrol menerima pembelajaran tradisional. Desain penelitian yang digunakan adalah Desain Kelompok Kontrol Nonekuivalen, yang menggunakan model pembelajaran berbeda di kedua kelas. Tabel berikut menampilkan desain penelitian tersebut. Alat penelitian yang dipakai adalah tes tertulis, wawancara, dan observasi. Observasi dan wawancara langsung dengan subjek dan objek penelitian dilakukan. Soal-soal deskriptif yang berkaitan dengan sistem pernapasan digunakan sebagai ujian tertulis. Bobot setiap soal menentukan skornya. Tujuan tes ini adalah untuk menilai cara berpikir siswa dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tes ini terdiri dari pretes dan postes. Penelitian ini menggunakan uji-t untuk melihat apakah rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa biologi berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebelum uji hipotesis. Uji normalitas dilaksanakan lebih dahulu untuk memastikan distribusi data, dan apabila data menunjukkan distribusi normal, pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Prasyarat

Uji Validitas

Uji validitas menemukan 9 dari 15 pertanyaan valid. Menurut Arikunto (2013), data valid jika nilai r estimasi lebih besar dari r tabel pada signifikansi 5%. Tabel 4.1 mencantumkan pertanyaan yang valid dan tidak valid :

Tabel 1. Uji Validitas Soal

No Soal	rhitung	rtabel	Indeks	Keterangan
1	0,912	0,361	rhitung > rtabel	Valid
2	0,221	0,361	rhitung < rtabel	Tidak valid
3	0,927	0,361	rhitung > rtabel	Valid
4	0,918	0,361	rhitung > rtabel	Valid
5	0,842	0,361	rhitung > rtabel	Valid
6	0,173	0,361	rhitung < rtabel	Tidak valid
7	-0,171	0,361	rhitung < rtabel	Tidak valid
8	0,297	0,361	rhitung < rtabel	Tidak valid
9	0,125	0,361	rhitung < rtabel	Tidak valid
10	0,910	0,361	rhitung > rtabel	Valid
11	0,862	0,361	rhitung > rtabel	Valid
12	0,251	0,361	rhitung < rtabel	Tidak valid
13	0,908	0,361	rhitung > rtabel	Valid
14	0,780	0,361	rhitung > rtabel	Valid
15	0,905	0,361	rhitung > rtabel	Valid

Uji Reabilitas

Uji reliabilitas mengikuti uji validitas. Cronbach's Alpha di atas 0,6 menunjukkan reliabilitas, menurut Wiratna Sujarweni (2014:196). Reliabilitas mengukur ketergantungan suatu instrumen pengukuran. Suatu instrumen dapat reliabel jika memberikan hasil yang konsisten apabila diukur kembali pada waktu dan kondisi yang berbeda. Reliabilitas dapat diuji menggunakan *Alpha Cronbach* untuk instrumen berbentuk skala atau soal uraian,

Tabel 2. Hasil Uji Reabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.862	15

Nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,862 termasuk dalam kategori tinggi, karena melebihi 0,90. Kriteria interpretasi *Nunnally* (1994) dan Sujarweni (2014) menunjukkan bahwa instrumen penelitian ini dapat diandalkan dan memadai untuk mengevaluasi pemikiran kreatif siswa.

Analisis dilakukan berdasarkan indeks kesukaran ($P = \text{skor rerata} / \text{skor maksimal}$). Interpretasi menurut Arikunto (2013):

- 0,00–0,30 = Sukar
- 0,31–0,70 = Sedang
- 0,71–1,00 = Mudah

Adapun rumus Perhitungan tingkalt kesukalraIn setialp soall yaitu sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Hasil Uji kesukana dilohat tabel 4.3 di baeah ini :

Tabel 3. Hasil Uji Kesukaran Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
S1	0,67	Sedang
S2	0,5	Sukar
S3	0,70	Mudah
S4	0,66	Sedang
S5	0,67	Sedang
S6	0,45	Sedang
S7	0,62	Sedang
S8	0,4	Sukar
S9	0,56	Sedang
S10	0,6	Sedang
S11	0,63	Sedang
S12	0,35	Sedang
S13	0,68	Sedang
S14	0,58	Sedang
S15	0,69	Sedang

Teknik Analisis Data

Uji Normalitas

Untuk memastikan apakah hasil pretes dan postes dari setiap kelompok terdistribusi normal, uji normalitas dilakukan. Karena jumlah siswa di setiap kelompok kurang dari lima puluh, uji Shapiro-Wilk digunakan untuk penilaian ini. Adapun rumus yang digunakan dalam pelaksanaan uji normalitas adalah sebagai berikut:

$$L_{hitung} = \text{Max} (|F_Z - S_Z|)$$

Tabel 4. Uji Normalitas

Jenis Data	Shapiro-Wilk Sig.	Distribusi
Pretest Eksperimen	0.593	Normal
Pretest Kontrol	0.261	Normal
Posttest Eksperimen	0.051	Normal
Posttest Kontrol	0.551	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan dengan dua uji statistik yaitu Shapiro-Wilk, diperoleh hasil sebagai berikut:

- Nilai signifikansi Shapiro-Wilk untuk pretes kelas eksperimen adalah 0,593, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,261. Keduanya lebih besar dari 0,05, menunjukkan data pretes berdistribusi normal pada kedua kelompok.
- Hasil postes menunjukkan hasil yang berbeda. Postes kelas kontrol menghasilkan nilai signifikansi Shapiro-Wilk sebesar 0,550, masih lebih besar dari 0,05, menunjukkan data berdistribusi normal. Nilai signifikansi Shapiro-Wilk untuk postes kelas eksperimen juga serupa, yaitu 0,051, menunjukkan data berdistribusi normal.

Dengan demikian, secara keseluruhan, semua data menunjukkan distribusi normal

Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dilakukan menggunakan rumus **F hitung** sebagai berikut:

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Varians (*Levene's Test*)

Jenis Data	Levene's Test	Distribusi
Nilai Pretest	0.661	Homogen
Nilai Posttest	0.391	Homogen

Selanjutnya pengujian *Levene's Test* berdasarkan berbagai metode perhitungan (mean, median, dan trimmed mean). Hasilnya:

- Untuk nilai pretest, nilai signifikansi *Levene* berdasarkan mean sebesar 0,661, dan semua

metode menunjukkan nilai $> 0,05$ yaitu varians diantara kelas eksperimen maupun kontrol adalah homogen.

- Begitu juga untuk nilai posttest, nilai signifikansi Levene berdasarkan mean sebesar 0,391, dan seluruh metode lainnya juga menunjukkan nilai $> 0,05$. Hal ini memperlihatkan data posttest juga bervariasi homogen antar kelas. Dengan demikian, baik data pretest maupun posttest memenuhi asumsi homogenitas, yang berarti varians diantara kelompok eksperimen maupun kontrol tidak berbeda signifikan

Uji Hipotesis

Hasil belajar siswa yang diajar menggunakan paradigma PjBL (kelompok eksperimen) dan yang diajar secara tradisional (kelompok kontrol) dibandingkan menggunakan uji-t. Rumus uji-t adalah :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Tabel 6. Hasil Uji-t (*Independent Samples Test*)

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Posttest	Posttest kelas Eksperimen	26	26.08	2.979	.584
	Posttest kelas Kontrol	27	22.00	2.896	.557

Uji-t independen pada skor posttest yang membandingkan kelas menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki skor rerata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa PjBL memengaruhi kreativitas anak.

Pembahasan

Menurut penelitian, pembelajaran PjBL memengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas delapan dalam sistem pernapasan. Temuan uji-t menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, dengan nilai signifikansi $< 0,001$, di bawah ambang batas 0,05. Kelompok eksperimen memiliki skor rerata posttest yang lebih tinggi (26,08) dibandingkan kelompok kontrol (22,00), yang membuktikan bahwa model PjBL meningkatkan kreativitas siswa.

Kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi merupakan empat indikator utama kemampuan berpikir kreatif yang diukur dengan sembilan pertanyaan valid. Berdasarkan analisis korelasi Pearson, indikator fluency dan elaboration memberikan kontribusi paling besar dalam meningkatkan skor berpikir kreatif siswa.

Alasan *fluency* dan *elaboration* paling berpengaruh adalah karena fluency terkait kemampuan siswa menghasilkan ide secara cepat dan lancar, yang menjadi pondasi dasar dari proses berpikir kreatif. Sementara elaboration menguji kemampuan siswa dalam mengembangkan dan memperinci ide tersebut menjadi konsep yang lebih matang dan detail. Dalam konteks PjBL, siswa didorong untuk terus mengembangkan gagasan dan solusi secara mendalam melalui tahapan proyek yang mereka kerjakan secara kolaboratif dan mandiri.

Penelitian sebelumnya mendukung temuan ini. Misalnya, menurut Runco dan Acar (2012), *fluency* adalah indikator utama dalam mengukur kreativitas karena merupakan langkah awal dalam pembentukan ide-ide kreatif.

Sedangkan elaboration membantu menguji kedalaman dan kualitas ide, sebagaimana dijelaskan oleh Silvia et al. (2008) yang menekankan pentingnya kemampuan mengembangkan ide secara rinci dalam kreativitas. Selain itu, penelitian Hasanah, Kurniawan, dan Hapsari (2022) juga menunjukkan bahwa dalam pembelajaran berbasis proyek, elaboration dan fluency menjadi indikator yang paling dominan berkembang karena siswa secara aktif mengeksplorasi dan memperkaya ide mereka. *Originality* dan *flexibility* juga

berperan, tetapi kontribusinya relatif lebih kecil dibandingkan fluency dan elaboration dalam penelitian ini. *Originality* berhubungan dengan kemampuan menciptakan ide baru yang unik, sedangkan *flexibility* mencerminkan kemampuan beradaptasi dan melihat suatu masalah dari berbagai perspektif.

Meski demikian, PjBL tetap memberikan ruang bagi siswa untuk melatih kedua aspek ini, namun indikator fluency dan elaboration lebih mudah berkembang melalui kegiatan eksplorasi dan pendalaman proyek yang berkelanjutan. Penelitian ini menunjukkan bahwa PjBL meningkatkan hasil belajar dan mendorong pemikiran kreatif, terutama kelancaran dan ide. Hal ini karena PjBL memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran, yang menuntut kreativitas, pemecahan masalah, dan ide.

Temuan penelitian ini mendukung gagasan bahwa kapasitas berpikir kreatif siswa dipengaruhi secara signifikan oleh model pembelajaran PjBL. Kelas eksperimen yang menggunakan model PjBL memiliki skor rerata posttest yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan teknik standar. Nilai signifikansi uji-t kurang dari 0,001 menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik dalam hasil belajar.

Pendekatan PjBL melibatkan siswa dalam pembelajaran dengan memberikan proyek-proyek dunia nyata yang melibatkan pemikiran kreatif untuk mengidentifikasi masalah, mengembangkan solusi, dan menghasilkan ide-ide baru dan terperinci. Dengan demikian, PjBL meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam hal kelancaran, elaborasi, orisinalitas, dan kemampuan beradaptasi.

Penelitian oleh Thomas (2000) menegaskan bahwa PjBL mampu meningkatkan kreativitas siswa karena memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan memungkinkan siswa mengaplikasikan pengetahuan secara nyata, sehingga berpikir kreatif berkembang secara optimal. Begitu pula menurut Bell (2010), PjBL membantu siswa membangun pemahaman lebih mendalam dan kemampuan berpikir kritis serta kreatif karena mereka terlibat langsung dalam proses eksplorasi dan penyelesaian masalah.

Dengan demikian, PjBL dapat dianggap sebagai model pembelajaran efektif yang tidak cukup menambah penguasaan materi, namun mendukung pengembangan keterampilan berpikir siswa, terutama dalam memproduksi ide-ide yang lancar, fleksibel, orisinal, dan terperinci.

Penelitian ini hanya dilakukan pada satu sekolah dengan sampel terbatas sehingga hasilnya kurang dapat digeneralisasikan. Instrumen tes yang digunakan hanya terdiri dari 9 soal valid sehingga belum mengukur kreativitas secara menyeluruh. Durasi penelitian yang singkat juga membatasi pengamatan terhadap efek jangka panjang model PjBL. Hanya terdiri dari 9 soal valid sehingga belum mengukur kreativitas secara menyeluruh. Durasi penelitian yang singkat juga membatasi pengamatan terhadap efek jangka panjang model PjBL.

KESIMPULAN

Model Pembelajaran PjBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hal ditunjukkan dari hasil nilai pretest dan posttest, dengan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen yaitu 49,65 dengan kategori cukup kreatif dan nilai posttest kelas eksperimen yaitu 72,80 dengan kategori kreatif. Hal ini memperlihatkan peningkatan berpikir kreatif dengan menggunakan model PjBL pada kelas eksperimen atau kelas VIII-2 di SMP Swasta Budisatrya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, H. (2021). Meningkatkan kreativitas berpikir siswa melalui pembelajaran inovatif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 28(2), 240–248.
- Agustina, R. (2023). Pengaruh pembelajaran inovatif terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 11(1), 45–52.
- Afif. (2019). *Pengembangan pembelajaran berbasis siswa*. Bandung: Alfabeta.
- Al-Khalili, J. (2006). *The creative mind: A new approach to creative thinking*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Ananda. (2019). *Strategi pembelajaran efektif*. Jakarta: Kencana.
- Arikunto, S. (2015). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2020). *Validitas dan reliabilitas penelitian kuantitatif*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Darwanto. (2019). *Pengantar kreativitas dan inovasi*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Eka Kurniasih, et al. (2022). Model pembelajaran efektif di era new normal. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 23(2), 125–139.
- Febrianti. (2016). *Berpikir kreatif dalam pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamidah, I., & Citra, S. Y. (2021). Efektivitas model pembelajaran project-based learning terhadap minat dan hasil belajar siswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2), 307–314.
- Hidayat, S. (2016). *Konsep berpikir dalam Al-Qur'an*. Bandung: Pustaka Setia.
- Istarani. (2016). *Model pembelajaran inovatif*. Medan: Media Persada.

- Jiang, Y., & Yuan, R. (2016). Creative thinking and problem solving. *Journal of Education Research*, 14(1), 29–34.
- Jurnal P4I. (2024). Integrasi model pembelajaran IPA dengan teknologi & kearifan lokal. *Science Education Journal*, 9(1), 1–12.
- Khotiyah Ningsih, S., Rahman, A., & Dian Eka. (2022). Penerapan model project- based learning untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 102–110.
- Lestari, D., & Ilhami. (2022). Penerapan project-based learning untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 44–50.
- Lestari, D., Nasir, & Jayanti. (2021). Pengaruh model project-based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)*, 5(4), 1186–1187.
- Liswati. (2018). Pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa. Malang: CV Pustaka Ilmu.
- Martati. (2025). Project-based learning dalam meningkatkan kreativitas dan motivasi belajar siswa. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(1), 1–10.
- Mashudi. (2021). Pendidikan abad 21: Teori dan implementasi. Yogyakarta: Deepublish.
- Munandar, U. (1999). Pengembangan kreativitas anak berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munandar, U. (2010). Pengembangan kreativitas anak berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munandar, U. (2016). Pengembangan kreativitas anak. Jakarta: Rineka Cipta. Munandar, U. (2020). Pengembangan kreativitas anak berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurlaela, L., Wulandari, S., & Mulyono, M. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui model pembelajaran inovatif. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 120–130.
- Nurul Hikmah, Ramadanil Hamid, et al. (2023). Systematic literature review discovery learning di SD. *Prosiding Senapenmas*, 7(1), 45–51.
- Nyihana, D. (2020). Model pembelajaran berbasis proyek untuk pengembangan keterampilan abad 21. Malang: CV Cendekia Press.
- Nyihana, M. (2020). Metode PjBL (*Project-Based Learning*) berbasis aktivitas proyek. Bandung: Alfabeta.
- Nyihana, M. (2021). Metode PjBL (*Project-Based Learning*) berbasis aktivitas proyek. Bandung: Alfabeta.
- Perkasa, H., Lestari, D., & Saputra, A. (2022). Originality sebagai indikator kreativitas siswa dalam pembelajaran. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 8(2), 125–132.
- Putra, A., Sari, D., & Lestari, R. (2016). Kreativitas berpikir dalam penyelesaian masalah matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(4), 331–337.
- Sahil, M., Rachmadtullah, R., & Sumantri, M. S. (2021). Penerapan model project- based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 50–60.
- Sani, R. A. (2019). Kreativitas siswa. Jakarta: Bumi Aksara.
- Shihab, M. Q. (2002). Tafsir al-Mishbah: Pesan, kesan, dan keserasian Al-Qur'an (Jilid 12). Jakarta: Lentera Hati.
- Sinta, Dewi, & Rahayu. (2022). Pengaruh model project-based learning terhadap kreativitas siswa. [Nama Jurnal tidak dicantumkan].
- Siregar, S. (2021). Literature review tentang pendekatan, metode, dan model pembelajaran. *JEQN: Jurnal Edukasi dan Narasi*, 2(1), 1–10.
- Siswono, T. Y. E. (2011). Berpikir kreatif matematis. Surabaya: UNESA University Press.
- Sugiyono. (2017). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Utama, M. (2018). Anatomi dan fisiologi manusia. Jakarta: Kencana. Wahyuningasi, S. (2017). Anatomi dan fisiologi manusia. Jakarta: Salemba Medika.
- Yulianti, R., Sari, N., & Susanto, A. (2023). Analisis keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(1), 80–85.