

Pengaruh *Project Based Learning* dengan Metode *Design Thinking* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar

Idam Ragil Widiyanto Atmojo, Roy Ardiansyah, Gloria

Universitas Sebelas Maret Surakarta
idamragil@fkip.uns.ac.id

Article History

received 24/1/2023

revised 29/3/2023

accepted 1/4/2023

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of Project Based Learning with the Design Thinking method on creative thinking skills in science learning in fourth grade elementary school students in Laweyan District. This research is a quantitative research. The study was conducted with one test. The subjects of the research were the fourth grade students of SD in Laweyan District, totaling 56 students. Sources of data come from students. The data collection technique used a description test. Data validity and normality analysis using product moment correlation and Kolmogorov-Smirnov Test through SPSS 16.0 for windows application. This study uses a quasi-experimental approach that is applied to Nonequivalent Control Group Design. The results showed that based on a simple linear regression test on the SPSS 16.0 application, a significance value (2-tailed) of $0.025 < 0.05$ indicates that there is an effect of Project Based Learning with the Design Thinking method on creative thinking skills. Based on the results of the significance value, it can be concluded that the working hypothesis (H_a) which reads "There is an Effect of Project Based Learning with the Design Thinking method has an effect on creative thinking skills in science learning for grade IV SD in Laweyan District" is accepted.

Keywords: *Project Based Learning, creative thinking skills, design thinking, elementary school*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dengan metode Design Thinking terhadap keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Laweyan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan satu kali tes. Sumber data berasal dari siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes deskripsi. Analisis validitas dan normalitas data menggunakan korelasi product moment dan Uji Kolmogorov-Smirnov melalui aplikasi SPSS 16.0 for windows. Penelitian ini menggunakan pendekatan quasi-experimental yang diterapkan pada Nonequivalent Control Group Design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji regresi linier sederhana pada aplikasi SPSS 16.0 diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,025 < 0,05$ menunjukkan bahwa ada pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dengan metode Design Thinking terhadap keterampilan berpikir kreatif. Berdasarkan hasil nilai signifikansi tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi "Ada Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Metode Design Thinking berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran IPA kelas IV SD di Kabupaten Laweyan" diterima.

Kata kunci: *Pembelajaran Berbasis Proyek, keterampilan berpikir kreatif, pemikiran desain, sekolah dasar*



PENDAHULUAN

Peserta didik pada abad 21 membutuhkan pembelajaran yang berfokus kemampuan guna menghadapi permasalahan dalam permasalahan sehari-hari, sehingga perlu memilih sistem maupun strategi pada pembelajaran (Rohman, Marwoto, 2021). Pembelajaran di abad 21 merupakan pembelajaran yang sesuai untuk masa saat ini karena terdapat keterampilan yang dibutuhkan oleh peserta didik (Materi, 2021). Keterampilan yang ada pada masa ini, sebagai berikut: keterampilan berakal tinggi, pemecahan masalah, kreativitas, inovasi, kolaborasi, komunikasi, literasi digital, literasi media, fleksibilitas, akuntabilitas, kemampuan beradaptasi, jiwa kepemimpinan tanggungjawab, inisiatif, serta jiwa social dan lintas budaya. (Prihatingsih, Zubaidah dan Kusairi, 2016) mengemukakan bahwa keterampilan abad ke-21 disebut 4C, yaitu: berpikir kreatif (*Creativity & innovation*) yaitu kemampuan untuk menciptakan ide atau gagasan baru, berpikir kritis (*Critical thinking & problem solving*) kemampuan berfikir secara reflektif sesuai apa yang di percayai, kolaborasi (*Collaboration*) kemampuan mampu bekerja sama dengan orang lain, komunikasi (*Communication*) kemampuan untuk menyampaikan gagasan atau ide terhadap orang lain.

Supardi US, (2011) kemampuan berpikir kreatif siswa penting dikembangkan di dalam Pendidikan Indonesia pada era pembelajaran 21. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Utari, 2021). Kemampuan berpikir kreatif dapat dilatih secara terus menerus (Yonatan, 2021). Sal sabela (2020) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif penting dikembangkan untuk membekali siswa dalam kehidupan era 21 saat ini. Torrance mengatakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yaitu yang memiliki 4 indikator, yaitu: (1) orisinalitas, (2) fleksibilitas, (3) kelancaran, (4) elaborasi (Torrance, 2018). Akan tetapi Pendidikan di Indonesia masih sangat jarang dalam memiliki pembelajaran yang meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dikarenakan pembelajaran masih belum berpusat pada siswa, dan masih menggunakan metode ceramah (Nurfa dan Nana, 2020).

Project Based Learning dengan metode *design thinking* diharapkan dapat membantu pendidik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Riti, Degeng dan Sulton, 2021). Model pembelajaran ini dapat membantu peserta didik aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran proyek dan dapat menumbuhkan skill (Irfan Fadilah, 2021; Tarigan, 2022). Sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* dengan metode *design thinking* yaitu: (1) Meneliti, menganalisis, empatize, define, (2) membuat produk, ideate, (3) membuat produk, prototype, (4) mempresentasikan hasil produk, test, (5) evaluasi (Nurfa, 2020). Model ini dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA (Utari, 2021; Yoga Ashari 2021)

METODE

Metode penelitian ini yaitu penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). *Quasi experimental design* yaitu pertumbuhan dari *True Experiment Design* dengan memiliki anggota kontrol yang tidak sepenuhnya dapat mengontrol variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2014). (Notoatmodjo, 2020) menyatakan bahwa desain ini digunakan untuk mengatasi kesulitan dalam pengambilan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada penelitian. Secara sistematis desain penelitian menggunakan *Nonequivalent Control Grup Design*, dikarenakan penelitian ini menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Margono, (2020) berdasarkan penjelasan di atas, variabel yang dipakai pada observasi ini ialah *Project Based Learning* dengan metode *Design Thinking* (X) dan Keterampilan berpikir kreatif pada pembelajaran IPA (Y).

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas IV SD di Kecamatan Laweyan. Pemilihan lokasi populasi dilatarbelakangi oleh kecamatan Laweyan dengan tingkat PTM atau offline tertinggi di kecamatan lain dan teknik *random sampling* yang digunakan peneliti. Meneliti dampak pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan metode *design thinking* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas 4 di Kabupaten Laweyan tahun 2022 dengan jumlah 56 siswa, dengan kelas eksperimen 28 siswa kelas kontrol 28 siswa.

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yang disebut *random sampling*. Teknik pengambilan sampel ini digunakan oleh peneliti karena pencarian dilakukan dengan cara mengacak sampel dalam populasi saja. Teknik ini digunakan bila analisis penelitian cukup umum atau deskriptif dan tidak mengutamakan unsur perbedaan yang ada. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Se-Kecamatan Laweyan. Penentuan sampel penelitian ini dilakukan secara *probability sampling* dengan *cluster random sampling*.

Variabel pembelajaran dikumpulkan menggunakan teknik pengumpulan data ala tes. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa kelas 4 pada mata pelajaran IPA. Format tes berpikir kreatif yang digunakan berjumlah 8 soal dengan jawaban singkat.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian melalui pengukuran. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variable dalam penelitian ini adalah instrument tes. Alat penelitian yang digunakan sebagai pedoman pengumpulan data siswa adalah lembar tes berpikir kreatif.

Untuk mengukur apakah butir-butir yang diteskan mampu menilai keadaan responden dengan benar menggunakan Uji Validasi ini menggunakan *korelasi product moment* merupakan rumus yang digunakan pada analisis validasi. Untuk menunjukkan sejauh mana penilaian mampu menentukan hasil yang tidak berbeda apabila dilaksanakan Kembali penilaian terhadap subjek yang yama menggunakan Reabilitas. Reabilitas diukur menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan aplikasi SPSS 16.0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti melakukan kegiatan penelitian dengan memberikan dengan pemberian test pretest kepada peserta didik dalam kelas kontrol dan juga kelas eksperimen. Soal tes ini terdiri atas 8 soal uraian. Tes ini dilakukan untuk menangkap data hasil pembelajaran dan data ini kemudian dianalisa guna memperoleh simpulan yang berlaku pada populasi. Selanjutnya peneliti mengambil data nilai hasil pembelajaran sebelum perlakuan pembelajaran sebagai nilai *Pre Test* dan mengambil nilai hasil setelah diberikan perlakuan pembelajaran sebagai nilai *Post Test* yang dijelaskan sebagai berikut. Berikut data hasil rata-rata *pre test* dan *post test* kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Tabel 1. Tabel Nilai Rata-rata *pre test* dan *post test*

Anggota	Tes	Rata-rata
Kontrol	<i>Pretest</i>	3,47
	<i>Posttest</i>	6,03
Eksperimen	<i>Pretest</i>	3,13
	<i>Posttest</i>	8,06

Soal pretest dan soal posttest yang dipakai pada penelitian ini adalah sejumlah 8 butir soal berbentuk uraian. Aktivitas posttest pada kelas kontrol dilaksanakan sesudah peserta didik melakukan proses pembelajaran secara konvensional sedangkan kegiatan

posttest pada kelas eksperimen dilakukan setelah mendapatkan perlakuan dengan menggunakan Project Based Learning dengan metode Design Thinking. Untuk mengetahui normal atau tidaknya nilai pretest dan nilai posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Test.

Tabel 2. Tabel Nilai Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Test

		Tests of Normality					
		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Kelas	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Hasil Belajar Siswa	<i>PreTest</i> Eksperimen	,123	28	,200*	,967	28	,506
	<i>PostTest</i> Ekperimen	,158	28	,070	,935	28	,081
	<i>PreTest</i> Kontrol	,096	28	,200*	,972	28	,631
	<i>PostTest</i> Kontrol	,160	28	,064	,949	28	,184

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel berasal dari kelompok yang homogen. Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16 dan uji homogenitas menggunakan uji Levene. Hasil uji keseragaman ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Tabel Uji Homogenitas Levene Test

		Test of Homogeneity of Variance			
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Hasil Belajar Siswa	<i>Based on Mean</i>	,355	1	54	,554
	<i>Based on Median</i>	,252	1	54	,617
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	,252	1	53.958	,617
	<i>Based on trimmed mean</i>	,271	1	54	,605

Uji linearitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16. Aturan terhadap interpretasi uji linearitas dapat dengan membandingkan nilai signifikansi dari deviation from linearity > alpha (0,05) maka nilai tersebut linear. Berikut data hasil uji linearitas disajikan dalam tabel dibawah :

Tabel 4. Tabel Uji Linearitas

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
jumlah * post test eks	Between Groups	(Combined)	557,419	6	92,903	1,537	,215
		Linearity	39,029	1	39,029	,646	,431
		Deviation from Linearity	518,390	5	103,678	1,715	,175
	Within Groups		1269,581	21	60,456		
	Total		1827,000	27			

Uji komparatif dilakukan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang tidak berhubungan antara yang satu dengan yang lain secara signifikan. Uji komparatif dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16. Uji komparatif dilakukan dengan cara uji *independent sample t-test*. Hasil uji keseimbangan disajikan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 5. Tabel Uji *Independent Sample Test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
hasil belajar siswa	Equal variances assumed	,355	,554	11,560	54	,000
	Equal variances not assumed			11,560	53,828	,000

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis kerja (Ha) yang diajukan diterima atau ditolak pada tingkat kepercayaan tertentu ($\alpha = 0,05$). Penelitian ini mengajukan hipotesis kerja bahwa pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan metode *design thinking* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif. Hipotesis kerja (Ha) diuji untuk melihat apakah diterima atau ditolak.

Tabel 6. Tabel Regresi Linier Sederhana ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17,318	1	17,318	9,973	,025 ^a
	Residual	8,682	5	1,736		
	Total	26,000	6			

Tabel 7. Tabel Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,816 ^a	,666	,599	1,1773

a. Predictors: (Constant), hasil belajar siswa

Tabel 8. Tabel *Coefficients*^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	19,732	5,006		3,941	,011
hasil belajar siswa	-1,889	,598	-,816	-3,158	,025

Hipotesis penelitian ini adalah apakah pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan metode design thinking berpengaruh terhadap berpikir kreatif. Nilai $< 0,05$ pada taraf 5% menunjukkan perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan akhir. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan yang diberikan pada masing-masing variabel memiliki pengaruh yang signifikan. Namun, nilai $> 0,05$ menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan akhir. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda dari masing-masing variabel tidak berpengaruh banyak.

Berdasarkan hasil penelitian dan berbagai perhitungan yang ada, peneliti menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan metode *design thinking* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran IPA siswa kelas 4 di Kabupaten Laweyan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan metode design thinking terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hasil analisis dan pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini diterima.

Hasil dari penelitian yang dilakukan ini berkaitan dengan teori konstruktivisme oleh Piaget yang dikenal dengan konstruktivisme pertama. Piaget menegaskan bahwa keterampilan dapat dibangun dalam pikiran anak. konstruktivisme ialah sebuah konsep yang sifatnya membentuk, membentuk dari segi keahlian, penafsiran, pada langkah pembelajaran. Karena dengan mempunyai karakter membangun sehingga bisa diharapkan keaktifan dari pada siswa akan meningkat kecerdasannya dan yang memberikan keluasaan berfikir peserta didik dan memberikan peserta didik di minta untuk bagaimana melaksanakan teori yang sudah di milikinya dalam kehidupannya. Pada penerapan model *Project Based Learning*, pengetahuan dibangun oleh peserta didik sendiri melalui pemahaman suatu permasalahan yang ada melalui diskusi secara kelompok dengan aktif memberikan jawaban yang ada oleh peserta didik sendiri, dan pendidik hanya membantu dalam penyediaan sarana dan situasi yang menyenangkan agar proses pembentukan pengetahuan peserta didik menjadi lebih efektif, inovatif, dan juga lebih mudah. Kaitannya dengan teori belajar konstruktivisme Piaget dengan model *Project Based Learning* yaitu prinsip-prinsip model *Project Based Learning* sejalan dengan teori belajar tersebut. Peserta didik secara aktif melakukan konstruksi pemahamannya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya melalui proses asimilasi dan akomodasi (Nurfa, 2020).

Asimilasi merupakan penyesuaian realitas eksternal dengan struktur kognitif yang ada. Dalam model *Project Based Learning*, peserta didik melakukan penyesuaian eksternal dengan struktur kognitif yang dimilikinya dengan melakukan pengamatan suatu permasalahan yang ada kemudian disesuaikan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Sedangkan akomodasi merupakan perubahan struktur internal dengan cara menyesuaikan ide-ide yang ada didalamnya secara realitas untuk memahami kenyataan. Pada tahapan ini peserta didik melakukan kegiatan pemecahan masalah melakukan penyesuaian ide yang ada dalam struktur internalnya dengan realitas.

Contoh, dalam struktur internalnya peserta didik memahami bahwa gaya otot memiliki tiga bentuk yaitu, mendorong, menarik, dan menekan. Kemudian peserta didik mencari solusi untuk dapat memindahkan barang ke tempat lain, dengan cara menarik

dengan tali, mendorong dengan teman, atau diberikan roda kemudian didorong atau ditarik. Disinilah terjadi perubahan struktur internal dimana peserta didik menyadari bahwa banyak cara agar kita dapat memindahkan barang ke tempat yang akan dituju.

Proses pembelajaran dengan model *Project Based Learning* dengan metode *design thinking* juga sejalan dengan teori pengajaran proyek oleh John Dewey yang mengatakan dalam bukunya. Pendidikan patut menggambarkan publik yang lebih besar di mana kelas mewujudkan laboratorium untuk siswa sehingga siswa bisa belajar untuk menjawab berbagai permasalahan yang dilalui dan juga bisa melaksanakannya pada kehidupan nyata. Dewey juga mengatakan bahwa peserta didik lebih banyak dan lebih cepat ketika pendidik membimbing rasa keingintahuan alami peserta didik, bukan menjadikan peserta didik sebagai subjek yang kaku dan berdisiplin dengan proses pembelajaran tradisional seperti pendidikan abad ke-19.

Contoh dari teori pembelajaran proyek seperti peserta didik terbiasa dengan pembelajaran dengan permasalahan sebagai dasarnya dan cara untuk menangani masalah yang dihibahkan oleh pendidik, maka siswa juga akan terampil dengan penanganan permasalahan di lingkungan sekitar mereka pada kehidupan nyata. Peserta didik akan menggunakan keterampilan berpikir kreatif yang dimiliki dan diasah disekolah akan di terapkan juga di lingkungan luar sekolah juga saatpeserta didik mengalami permasalahan bagaimana memindahkan barang, membentuk barang dengan memanfaatkan gaya otot yang ada seperti mendorong, menekan, memberi roda kemudian di tarik.

Dari penjelasan diatas makan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* dengan metode *design thinking* bisa berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa dan memberikan hasil yang signifikan terhadap hasil dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dari penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa terdapat pengaruh secara signifikan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* dengan metode *design thinking* terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah “Terdapat Pengaruh *Project Based Learning* dengan metode *design thinking* terhadap keterampilan berpikir kreatif pada pembelajaran IPA” diterima. Dibuktikan dengan tingkat nilai pengaruh 6,66%. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang berguna bagi peneliti lainnya yang memiliki variable yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anamofa, J. N. (2018) ‘Pragmatisme Pendidikan: Belajar dari John Dewey’, pp. 39–40.
- Arikunto, S. (2019) ‘Teknik Pengumpulan Data’.
- Tarigan, H.G. (2015) *Membaca Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa, Membaca Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung: Angkasa.
- Herman J, W. (2002) *Instrumen Penelitian*. Jakarta: Gramedia.
- Irfan Fadilah, Wahyudi, T. S. S. (2021) ‘Kalam Cendekia : Jurnal Ilmiah Kependidikan Peningkatan hasil belajar matematika tentang jarak, waktu, dan kecepatan melalui model project based learning pada Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan kualitas sumberdaya manusia dan upaya mewuj’, 9.
- Kristiani, K. D., Mayasari, T. and Kurniadi, E. (2017) ‘Pengembangan Asesmen Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP Negeri 5 Madiun pada Materi Cahaya dan Alat Optik’, *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*, 2(2011), p. 102. doi: 10.20961/prosidingsnfa.v2i0.16374.
- Margono, S. (2010) ‘Metodologi Penelitian Pendidikan’, pp. 52–69.
- Notoatmodjo, S. (2003) *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Nurfa, N. N. and Nana (2020) 'Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi 21', *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(2), pp. 109–115.
- P, S. (1987) *Uji Validitas dan Reliabilitas*. Flores: Nusa Indah.
- Prihatingsih, Zubaidah, S. and Kusairi, S. (2016) 'Prihatingsih-1053-1062.pdf', pp. 1053–1062.
- Riti, Y. U. R., Degeng, I. N. S. and Sulton, S. (2021) 'Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Menerapkan Metode Design Thinking untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam ...', *Jurnal Pendidikan: Teori ...*, pp. 1581–1587. Available at: <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/15056>.
- Rohman, M. H., Marwoto, P. and ... (2021) 'Persepsi Dan Pembiasaan Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terintegrasi STEAM pada Mata Kuliah IPA: Studi Pendahuluan Tentang PjBL ...', *Prosiding Seminar* Available at: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/848%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/848/752>.
- Sal Sabela Fitria khansa, susilaninginh, J. (2020) 'Penerapan model pembelajaran problem based learning kombinasi snowball throwing berbasis e-learning untuk eningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMK', 6(3), pp. 123–134.
- Sugiyono (2014) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi US (2011) 'Peran berpikir kreatif dalam proses pembelajaran matematika', *Jurnal Formatif*, 2(3), pp. 248–262. Available at: <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/viewFile/107/103>.
- Suparlan, S. (2019) 'Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran', *Islamika*, 1(2), pp. 79–88. doi: 10.36088/islamika.v1i2.208.
- Suparno dan Muhammad Yunus (2008) *Uji Validitas dan Reliabilitas*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Tarigan, C. U. and Tarigan, W. P. L. (2022) 'The Effect of Flipped Class with Project Based Learning Dimensions Assisted by Moodle Combined with Reading, Questioning and Answering (RQA) on 4C Skills', *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 15(2), pp. 82–91. doi: 10.20961/bioedukasi-uns.v15i2.61296.
- Torrance, E. P. (2018) 'Tests of Creative Thinking: Norms—Technical Manual', p. 16.
- Utari, M. A. and Muttaqiin, A. (2021) 'Penerapan pembelajaran kooperatif tipe make a match', 10(1), pp. 58–69. inkuiri.v10i1.44189.
- Yoga Ashari Putri, Elvin Yusliana Ekawati, P. (2021) 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis LCDS – Model Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir', 11, pp. 1–10.
- Yonatan Vari, B. (2021) 'Pemanfaatan augmented reality untuk melatih', 10(2), pp. 131–136. inkuiri.v10i2.57256.