

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATA
PELAJARAN IPA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Choirin Nisa¹, Nurul Febrianti²
choirinnissa22@gmail.com¹, nurul.febrianti@esaunggul.ac.id²
Universitas Esa Unggul

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini menggunakan metode Quasi Eksperiment desain One Group Pretest-Posttest. Penelitian ini menggunakan sampling purposive berjumlah 30 orang SDN Duri Kepa 11 Jakarta. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar observasi penerapan langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek dan tes uraian. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa rata-rata nilai pretest sebesar 31,9 dan nilai rata-rata posttest sebesar 42,3. Nilai signifikansi pada pretest sebesar 0,129 dan signifikansi posttest 0,200 sebesar yang mengartikan bahwa masing-masing nilai signifikansi pada pretest dan posttest lebih dari 0,05. Pengujian hipotesis dengan uji-t diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh positif secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kata kunci: Model Pembelajaran, Berbasis Proyek, Berpikir Kreatif.

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia berpangkal pada kebudayaan bangsa Indonesia yang didasarkan pada Pancasila dan Undang- Undang 1945. Sebagaimana dijelaskan dalam amanat Undang-Undang Dasar 1945 bahwa pendidikan sebagai upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa serta agar pemerintah dapat berusaha dalam menyelenggarakan suatu sistem pendidikan dalam pengajaran nasional yang diatur oleh undang-undang. Sebagai upaya mewujudkan cita-cita Pendidikan Nasional tersebut, maka pemerintah mengeluarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 yang berbunyi: “Pendidikan Nasional berupaya untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, cakap, kreatif, mandiri, demokratis, dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab”.

Berdasarkan penjelasan di atas membuktikan bahwa tujuan dari pendidikan adalah untuk mengembangkan dan membentuk peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir yang baik sehingga diharapkan melalui pendidikan dapat terlahir generasi yang kreatif. Hal ini sesuai dengan kerangka pembelajaran abad 21 yang bertujuan mempersiapkan peserta didik memiliki empat keterampilan yang diistilahkan dengan istilah 4C yaitu kemampuan berpikir kreatif (creative thinking), berpikir kritis dan pemecahan masalah (critical thinking and problem solving), berkomunikasi (communication), dan berkolaborasi (collaboration). Salah satu keterampilan atau kemampuan yang perlu dikuasai peserta didik pada abad pembelajaran 21 ini adalah kemampuan peserta didik dalam berpikir kreatif.

Wahyudi (2022) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir yang mengarah pada perolehan wawasan, pendekatan, perspektif atau cara baru dalam memahami suatu masalah, yang melibatkan aspek fluiditas, fleksibilitas, kebaruan dan penyelesaian sebagai hasil kreativitas mereka. Berdasarkan pengertian di atas, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif ini akan mendorong peserta didik untuk dapat lebih mengembangkan pengetahuannya, mengemukakan ide-ide barunya, serta dapat berinovasi dan menemukan penemuan baru dalam menyelesaikan suatu masalah. Kemampuan berpikir kreatif

juga dapat membantu peserta didik untuk dapat melakukan banyak hal dalam menyelesaikan masalah dengan sudut pandang yang berbeda-beda.

Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan peserta didik yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan pengetahuannya agar dapat memahami alam sekitar secara ilmiah (Primayana et al., 2019).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang tidak hanya membahas tentang benda ataupun makhluk hidup, tetapi juga di dalamnya terdapat bahasan seputar cara berpikir, cara kerja, dan cara memecahkan masalah. Mata pelajaran IPA memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan pemahamannya terkait alam sekitar secara mendalam, mengembangkan kemampuan bertanya serta mencari jawaban atau penyelesaian masalah berdasarkan bukti dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembagkan cara berpikirnya. Sehingga pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi langkah awal bagi peserta didik untuk dapat memahami tentang dirinya dan alam sekitar sehingga dapat melahirkan generasi yang mampu berpikir kritis, kreatif, serta dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukandi SDN Duri Kepa 11 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran IPA di kelas IV di SDN Duri Kepa 11 belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal tersebut terjadi karena belum adanya pembiasaan baik dalam kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Siswa terbiasa menghafal materi atau konsep IPA saja sehingga pada saat guru memberikan pertanyaan baik secara lisan ataupun tulisan, siswa belum mampu memberikan jawaban berdasarkan pemahaman dan bahasanya sendiri. Siswa juga belum mampu menyelesaikan permasalahan yang ditugaskan, karena siswa masih terpaku pada buku teks sehingga tidak mampu mengembangkan ide atau gagasannya sendiri. Dengan demikian, hal ini menunjukkan bahwa siswa belum bisa memanfaatkan kemampuannya dalam mengungkapkan ide dan gagasannya serta kreativitas mereka dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Selain dari faktor siswa, guru pun berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dari hasil wawancara yang diperoleh, didapati bahwa guru jarang menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif karena pembelajaran masih bersifat teacher-centered. Ketika pembelajaran berlangsung guru hanya menyampaikan materi tanpa melibatkan peserta didik untuk berargumen dan terlibat. Maka, hal ini pun menyebabkan peserta didik tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Dari uraian di atas, diketahui bahwa ini merupakan tantangan bagi guru untuk dapat melaksanakan pembelajaran secara maksimal. Hal yang dapat dilakukan guru untuk melaksanakan pembelajaran secara maksimal yaitu dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan bagi siswa (Syofyan & Octavianingrum, 2019). Selain pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan juga mampu mendorong kreativitas peserta didik dalam melakukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk membuat sebuah proyek yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Abdullah, 2014). Model pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan keterampilannya di dalam kelas, seperti keterampilan dalam membangun kerja sama tim, keterampilan membuat keputusan kooperatif, kemampuan dalam memecahkan masalah, serta kemampuan dalam berpikir kreatif.

Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan

kesempatan kepada guru untuk menciptakan lingkungan belajar kreatif dengan dengan melibatkan siswa melakukan kegiatan proyek. Kegiatan proyek merupakan suatu bentuk kegiatan yang memuat tugas kompleks berdasarkan permasalahan yang menantang sehingga dapat menuntun peserta didik untuk membuat perencanaan, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan riset hingga membuat sebuah proyek. Kegiatan ini juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan jangka waktu yang ditentukan (Suryani, 2017:80-81).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sukmawijaya et al., (2019), Santoso & Wulandari, (2020), Ningsih et al., (2021), dan Kristiani (2022) diperoleh peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Dengan demikian berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dalam bentuk Quasi Eksperiment desain One Group Pretest-Posttest. Pada desain ini sebelum diberikan perlakuan atau treatment sampel akan diberikan pretest untuk membandingkan hasil setelah diberikan perlakuan agar mendapatkan hasil yang akurat (Sugiyono, 2016). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik nonprobability sampling bentuk sampling purposive. Dalam pelaksanaannya, teknik pengambilan sampel dengan sampling purposive dilakukan dengan menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu. Arikunto (2013) berpendapat bahwa teknik pengambilan sampel dengan sampling purposive didasarkan pada ciri-ciri atau karakteristik yang dimiliki sampel penelitian sesuai dengan tujuan penelitian. Maka sampel dari penelitian ini berjumlah 30 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi dan tes uraian kemampuan berpikir kreatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang terdiri dari dua variabel yaitu variabel X model pembelajaran berbasis proyek dan variabel Y kemampuan berpikir kreatif. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan tes soal uraian dengan penilaian skala 1-5 dan lembar observasi pada penerapan langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek dengan dua pilihan yaitu “Ya” dan “Tidak”. Tes uraian dimaksudkan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif sebelum dan sesudah diberikan perlakuan sedangkan lembar observasi dilakukan untuk melihat keefektifan penerapan model pembelajaran berbasis proyek. Instrumen tes diberikan pada sampel penelitian kelas IV C Tahun Pelajaran 2022/2023 SDN Duri Kepa 11 dengan jumlah 30 responden.

Pengumpulan data selanjutnya yaitu dengan mengaplikasikan tes uraian pretest dan posttest kemampuan berpikir kreatif untuk diuji coba sebelum digunakan untuk penelitian. Uji coba tes uraian kemampuan berpikir kreatif dilakukan di kelas VA SDN Duri Kepa 11 Jakarta. Setelah mendapat hasil, selanjutnya adalah melakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Hasil dari uji validitas menunjukkan bahwa dari 15 butir soal hanya 12 butir soal yang valid dan 3 soal yang tidak valid atau drop yaitu butir soal 3,4, dan 9. Untuk uji reliabilitas dilakukan dengan mengaplikasikan rumus Alpha Cronbach dengan perolehan hasil sebesar 0,752. Sehingga berdasarkan kriteria koefisien reliabilitas dapat dikatakan reliabel dengan interpretasi tinggi.

Setelah pengumpulan data selesai, dilakukan uji prasyarat analisis terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis dengan uji-t. Uji prasyarat analisis tersebut meliputi uji normalitas, uji signifikansi dan uji regresi linear sederhana. Pada uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 23 for Windows, dengan melihat tabel one-sample Kolmogorov Smirnov Test yang menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Dari hasil analisis uji

normalitas kemampuan berpikir kreatif yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi pada pretest sebesar 0,129 yang artinya $0,129 > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi pada posttest sebesar 0,20 yang artinya $0,20 > 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Uji prasyarat analisis selanjutnya adalah uji signifikansi menggunakan korelasi product moment dengan membandingkan nilai rtabel dengan rhitung. Jika rhitung $<$ rtabel maka H_0 diterima. Jika rhitung $>$ rtabel maka H_a diterima. Nilai signifikansi 5% dengan df 28, maka diperoleh nilai rtabel sebesar 0,374 dan nilai rhitung sebesar 0,548 yang berarti $0,548 > 0,374$. Pengujian prasyarat analisis selanjutnya adalah uji regresi linear sederhana dengan melihat nilai signifikansinya. Untuk kriteria pengujianya adalah jika nilai signifikansi $<$ 0,05 maka H_0 ditolak, sedangkan jika nilai signifikansi $>$ 0,05 maka H_0 diterima. Dari data tersebut diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,03 artinya $0,03 <$ 0,05.

Setelah selesai melakukan uji prasyarat analisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. thitung 10,129 $<$ ttabel. nilai signifikansi sebesar 0,000 artinya $0,000 <$ 0,05. Data masing-masing variabel dapat dilihat berikut ini:

Variabel Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Pada variabel X terdapat lembar observasi penerapan langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek dengan dua pilihan atau opsi yaitu “Ya” dan “Tidak”. Jika memilih opsi “Ya” maka akan memperoleh skor 1 dan jika memilih opsi “Tidak” maka akan memperoleh skor 0. Skor yang diperoleh dalam lembar observasi penerapan langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek dari 20 poin hanya ada 18 poin yang terpilih “Ya” dan 2 poin yang terpilih “Tidak”, karena pada poin “Tidak” peneliti tidak melaksanakan langkah tersebut. Langkah kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan guru pada saat menanyakan materi sebelumnya dan pada saat guru membantu siswa dalam pembuatan proyek. Prosedur yang diimplementasikan dalam model pembelajaran berbasis proyek meliputi kegiatan awal atau pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Variabel Kemampuan Berpikir Kreatif

Pada variabel kemampuan berpikir kreatif diberikan pretest dan posttest berupa soal uraian. Jumlah soal yang diberikan berjumlah 12 soal dalam bentuk uraian dengan skala penilaian 1-5. Di bawah ini merupakan data penelitian dari variabel kemampuan berpikir kreatif:

Tabel 1 Perhitungan Statistik Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif

<i>Statistics</i>		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	30	30
Valid		
Missing	0	0
Mean	31,9	42,3
Median	33	42
Mode	36	45
Standard Deviation	5,79	5,91
Variance	33,54	34,91
Range	24	23
Minimum	18	30
Maximum	42	53
Sum	957	1269

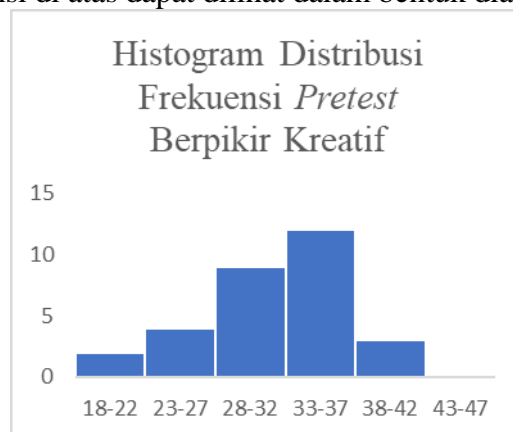
Berdasarkan rincian di atas, dapat dijelaskan bahwa diperoleh data pretest dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 31,9; median sebesar 33; dan modus sebesar 36. Kemudian standar deviasi sebesar 5,79 dan varians sebesar 33,54 dengan

range atau jangkauan sebesar 24. Kemudian perolehan nilai terendah dan nilai terbesar adalah 18 dan 42 dengan jumlah skor sebesar 957. Kemudian, pada data posttest diperoleh data dengan jumlah responden sebesar 30 dan dengan perolehan rata-rata sebesar 42,3; median sebesar 42; dan modus sebesar 45. Kemudian standar deviasi sebesar 5,91 dan varians sebesar 34,91 dengan range atau jangkauan sebesar 23. Kemudian perolehan nilai terendah dan nilai terbesar adalah 30 dan 53 dengan jumlah skor sebesar 1269.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif

Interval	F	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif
18-22	2	7	2
23-27	4	13	6
28-32	9	30	15
33-37	12	40	27
38-42	3	10	30
43-47	0	0	30
Jumlah	30		

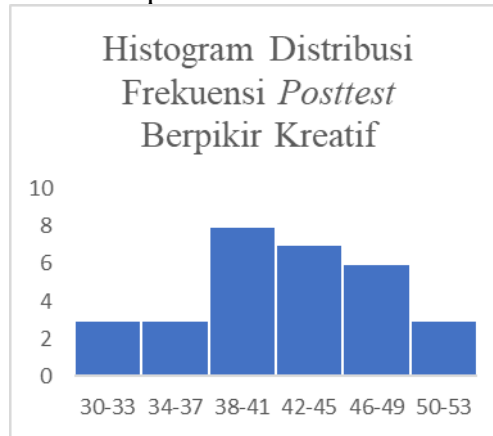
Dari tabel distribusi frekuensi di atas dapat dilihat dalam bentuk diagram histogram berikut:



Gambar 1 Histogram Distribusi Frekuensi Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif
Tabel 3 Distribusi Frekuensi Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif

Interval	F	F. Relatif (%)	F. Komulatif
30-33	3	10	3
34-37	3	10	6
38-41	8	27	14
42-45	7	23	21
46-49	6	20	27
50-53	3	10	30
Jumlah	30		

Dari tabel distribusi frekuensi di atas dapat dilihat dalam bentuk diagram histogram berikut:



Gambar 2 Histogram Distribusi Frekuensi Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan hasil data distribusi frekuensi di atas, kemudian peneliti mempresentasikan hasil pretest dan posttest untuk melihat seberapa besar pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SDN Duri Kepa 11 Jakarta dengan rumus:

$$BK = \frac{\sum \text{Skor siswa}}{\text{Skor Maks} \times \text{jml siswa}} \times 100\%$$

Tabel 4 Kriteria Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif

Presentase Jawaban	Kriteria
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
00-20	Sangat Rendah

Sebelum diberikan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis proyek, siswa diberikan pretest dan diperoleh hasil sebesar 51% dengan kriteria sedang. Kemudian setelah diberikan perlakuan model pembelajaran berbasis proyek siswa diberikan posttest dan diperoleh hasil sebesar 69% dengan kriteria tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 18%.

Hasil penelitian ini dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	25,283	5,325		4,748	,000
	X	,533	,164	,523	3,246	,003

a. Dependent Variable: Y

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai konstanta (a) sebesar 25,283 dan nilai koefisien regresi (b) sebesar adalah 0,533. Persamaan regresi data tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

Dapat diartikan bahwa, jika X adalah 0 maka variabel Y akan konstan sebesar 25,283.

Kemudian apabila terjadi kenaikan pada X maka akan terjadi kenaikan pada Y sebesar 0.533. Hal ini menunjukkan bahwa koefisien regresi sederhana berpengaruh positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan melalui uji-t diperoleh taraf signifikansi signifikansi kurang dari 0,005 yaitu sebesar 0,000 artinya $0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Maka demikian dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SDN Duri Kepa 11 Jakarta Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2014). *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013* (Y. S. Hayati (ed.); 1st ed.). Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (15th ed.). PT Bumi Aksara.
- Hardiyanti. (2022). Pengaruh PjBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Konsep Sistem Ekskresi Manusia Kelas XI SMAN 14 Gowa.
- Kristiani, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Tematik Tema 2 Subtema 2 di Kelas v SD N 091435 Manik Saribu. 4, 1349–1358.
- Maulidyah, E., Hidayat, M. T., Kariyun, S., & Hartatik, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ipa Kelas Iv Sd. *Jurnal Didika: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(2), 176–183. <https://doi.org/10.29408/didika.v6i2.2379>
- Mukti, H., Suastra, I. W., Bagus, I., & Aryana, P. (2022). Integrasi Etnosains dalam pembelajaran IPA. 7(2), 356–362.
- Ningsih, M. Y., Efendi, N., & Sartika, S. B. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 2(2), 42–51. <https://doi.org/10.37729/jips.v2i2.1403>
- Nursafitri, L. (2020). *Model Blended Learning Berbasis Konstruktivistik: Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif* (J. Yacub (ed.); Cetakan I.). Yogyakarta: Trussmedia Grafika, 2020.
- Primayana, K. H., Lasmawan, W. I., & Adnyana, P. B. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Minat Outdoor Pada Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 9(2), 72–79. http://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/index
- Qoyyimah, T. F., & Nugroho, O. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Berbasis Pictorial Riddle Dalam Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Sdn Gudang. IV (3), 141–147.
- Rahayu, S. (2020). *Problem Based Learning dalam Pembelajaran IPA* (B. Wijayama (ed.); Cetakan I.). Semarang: Qahar Publisher, 2020.
- Santoso, B. P., & Wulandari, F. E. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dipadu Dengan Metode Pemecahan Masalah Pada Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran IPA. *Journal of Banua Science Education*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.20527/jbse.v1i1.3>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kauntitatif, Kualitatif, dan R & D*. www.cvalfabeta.com
- Sukmawijaya, Y., Suhendar, & Juhanda, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Stem-Pjbl Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *BioEdUIN*, 9(9), 28–43.
- Suryani, E. (2017). *Best practice: Pembelajaran Inovasi melalui Model Project Based Learning* (Cetakan Pe). Yogyakarta: Deepublisher, 2017.
- Syofyan, H., & Ismail, I. (2018). Pembelajaran inovatif dan interaktif dalam pembelajaran ipa innovative and interactive in science learning. 4(April), 65–75.
- Tan, & Chapman. (2016). *Project Based Learnig For Academically-Able Students*. Sense Publisher.
- Tiara Dewi, Muhammad Amir Masruhim, R. S. (2016). *Hakikat IPA. Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Muallawarman, Samarinda*,

Kalimantan Timur, April, 5–24.

Wahyudi, W., Nuryani, D., & Setiawan, Y. (2022). Pengembangan Media Smart Land Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Penerapan 3CM Learning Untuk Peserta didik Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(1), 20–30. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i1.p20-30>