

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Nur Aisyah Pulungan¹, Khairuna²
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2}
nuraisyahpulungan@uinsu.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) pada materi sistem pencernaan di SMA Cerdas Murni di Kabupaten Deli Serdang. Metode penelitian adalah kuantitatif dengan menggunakan quasi eksperimen design dengan jenis *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA/MA Cerdas Murni yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 60 siswa, dimana kelas kontrol yaitu XI MIPA 1 berjumlah 30 siswa dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa. Adapun teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian menggunakan uji t-independent data penelitian ini menggunakan instrument berupa tes essay untuk kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitian menunjukkan, berdasarkan hasil analisis SPSS v24, nilai rata-rata yang diperoleh kelas kontrol yakni 78,23 dan untuk kelas eksperimen 85,52. Selanjutnya dilakukan uji t untuk membuktikan perbedaan tersebut berarti signifikan (nyata) atau tidak, dimana nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Simpulan, secara deskriptif statistic terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada siswa antara kelas eksperimen dan kelas control. Berdasarkan hasil uji T, terdapat perbedaan yang signifikan dalam pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif, *Project Based Learning*, Sistem Pencernaan

ABSTRACT

This study aims to improve students' creative thinking skills through the PjBL (Project Based Learning) learning model on the digestive system material at Smart Pure High School. The research method is quantitative using a quasi-experimental design with a nonequivalent control group design. The population in this study were students of class XI SMA Smart Murni which consisted of 2 classes with a total of 60 students, where the control class, namely XI MIPA 1, consisted of 30 students and class XI MIPA 2 as the experimental class which consisted of 30 students. As for the data analysis technique used to test the hypothesis in the study using the t-test independent data this study used an instrument in the form of an essay test for creative thinking skills. The results showed that the average value obtained for the control class was 78,23 and for the experimental class it was 85,52. Then a t test was carried out to prove that the difference was significant (real) or not, where the Sig.(2-tailed) value was $0.000 < 0.05$. In conclusion, in descriptive statistics there is a difference in the average creative thinking ability of students between the experimental class and the control class. Based on the results of the T test, there is a

significant difference in PjBL (Project Based Learning) learning towards improving students' creative thinking skills.

Keywords: *Creative Thinking, Project Based Learning, Digestive System*

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segi kehidupan (Baroya, 2018). Keterampilan abad 21 merupakan keterampilan yang sangat penting dimiliki oleh peserta didik, dan aspek dari keterampilan abad 21 dikenal juga dengan sebutan 4C yaitu *critical thinking, creativity, communication, dan collaboration* (Trilling & Fadel, 2009). Salah satu dari keterampilan abad 21 yang harus dimiliki dan dikembangkan melalui pembelajaran di sekolah adalah keterampilan berpikir kreatif (Putri, 2021). Hanni (2018) menyebutkan bahwa pendidikan abad 21 salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik sebagai generasi bangsa saat ini adalah kemampuan berpikir kreatif.

Abad ke-21 ditandai dengan era revolusi industri 4.0 sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi. Artinya kehidupan manusia pada abad ke-21 mengalami perubahan-perubahan yang fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan dalam abad sebelumnya. Era revolusi industri 4.0 juga mengubah cara pandang tentang pendidikan. Perubahan yang dilakukan tidak hanya sekadar cara mengajar, tetapi jauh yang lebih esensial, yakni perubahan cara pandang terhadap konsep pendidikan itu sendiri (Giri, 2019). Pada revolusi industri 4.0, bidang pendidikan dituntut untuk selalu adaptif dalam menyongsong perubahan (Arvianto & Ardhana, 2020). Salah satu *soft skills* yang dibutuhkan di Era Industri 4.0 adalah kreatifitas. Kreatifitas memiliki peran penting bagi keberhasilan peserta didik dalam melatih dan mengembangkan potensi keterampilannya. Kreatifitas merupakan kemampuan dalam melahirkan suatu ide-ide, proses ataupun gagasan baru. Kreativitas dihasilkan dari proses seseorang berpikir kreatif (Pratiwi, 2018).

Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan individu untuk mencari cara, strategi, ide, atau gagasan baru tentang bagaimana memperoleh penyelesaian dari suatu permasalahan (Moma, 2017). Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat ditumbuh kembangkan melalui perancangan suatu pembelajaran yang menekankan pada pengeksploasian kemampuan peserta didik, karena pada dasarnya masing-masing peserta didik mempunyai potensi berpikir kreatif yang berbeda, sehingga kemungkinan penyelesaian atau jawaban dari suatu masalah juga akan beragam dengan caranya sendiri (Sari, 2020). Menurut Septianawati (2019) kemampuan berpikir kreatif penting karena kemampuan tersebut dapat mengatasi tantangan kemajuan ilmu pendidikan.

Walaupun demikian menurut *Global Creativity Index (GCI) 2015* kreatifitas anak-anak di Indonesia termasuk dalam jajaran paling rendah dibandingkan negara lain di dunia dan menempatkan Indonesia pada peringkat ke 115 dari 139 negara. Rendahnya indeks kreatifitas global tersebut disebabkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang ditunjukkan dari ketidakmampuan peserta didik dalam menemukan berbagai alternative penyelesaian dan menemukan variasi

jawaban dalam soal. Maka dari itu, berpikir kreatif merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan secara khusus (Prosperity, 2015). Hal ini didukung dari hasil pra penelitian yang telah dilakukan terhadap indikator kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan memberikan soal tes essay, dari hasil pra penelitian diperoleh bahwa tingkat keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMA Cerdas Murni tergolong dalam kategori rendah. Hasil dari tes didapatkan jawaban yang diberikan masih merujuk pada sumber buku saja dan rata-rata jawaban peserta didik menunjukkan jawaban yang sama.

Secara terperinci, kriteria perilaku peserta didik yang menggambarkan kemampuan berpikir kreatif dikemukakan oleh Munandar (1999), kriteria *fluency* diantaranya mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, *flexibility* dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari banyak alternative atau arah yang berbeda-beda, dan mampu mengubah cara pandang atau cara pemikiran, *originality* mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur, dan *elaboration* mampu memperkaya dan mengembangkan atau memperinci suatu obyek dan gagasan. Dari indikator berpikir kreatif tersebut melalui model PjBL peserta didik dituntut untuk menyumbangkan ide-ide untuk menyelesaikan proyek yang sudah direncanakan. Proses inilah yang menyebabkan PjBL dapat meningkatkan kecakapan berakal kreatif peserta didik.

Model PjBL dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran yang memberikan peserta didik terlibat aktif dalam pemahaman suatu konsep dimana guru berperan sebagai fasilitator (Ayukanti, 2017). Sejalan dengan hal tersebut (Surya, 2018) berpendapat bahwa dalam menerapkan PjBL kegiatan belajar menjadi bermakna serta peserta didik dapat meningkatkan kreativitasnya dalam merancang dan menyelesaikan suatu permasalahan. Penerapan model *Project based Learning* (PjBL) bagi peserta didik diberikan kesempatan agar terlibat langsung dalam berkreasi, menemukan solusi dari suatu permasalahan, menciptakan serta menggunakan pengetahuan baru berupa sebuah karya atau produk.

Berdasarkan studi literature, pembelajaran PjBL telah diaplikasikan pada mata pelajaran matematika pada siswa SMK (Nurfitriyanti, 2016), mata pelajaran IPS (Sudrajat dan Budiarti, 2020), pembelajaran bahasa Indonesia VIII SMP (Suplig 2020) dan mata pelajaran IPA SD (Maulidyah, 2020), dan mata pelajaran biologi pada materi virus (Yuniarti, 2022). Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) masih minim digunakan terutama dalam pembelajaran biologi dan sains pada tingkat SMA. Hal ini membuka kesempatan penulis untuk menerapkan model PjBL pada materi biologi lainnya, salah satunya yakni pada materi sistem pencernaan. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada materi sistem pencernaan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh pembelajaran PjBL terhadap berpikir kreatif peserta didik. Selain itu, juga dapat menjadi dasar penelitian pengembangan dalam pembelajaran biologi. Dan guru juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan menggunakan pembelajaran PjBL.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yaitu *quasi eksperimen design* dengan jenis *nonequivalent control group design*. Dalam rancangan *nonequivalent control group design* ini digunakan dua kelas sebagai subjek penelitian. Kelas yang pertama akan diberi pretest (O1), tidak diberi treatment dan diberi posttest (O2). Kelas yang kedua akan diberikan pretest (O3), diberi suatu treatment (X) dan diberi posttest (O4). Rancangan *nonequivalent control group design* ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut ini:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttes
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Penelitian ini dilakukan di SMA Cerdas Murni di Kabupaten Deli Serdang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIPA tahun pelajaran 2023 yang berjumlah 61 orang. Kelas XI MIPA-1 sebagai kelas control menggunakan model konvensional, sedangkan kelas XI MIPA-2 sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*).

Penelitian ini melibatkan perangkat dalam pembelajaran, antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD, dan instrumen berupa tes yakni pretest dan post test uraian dengan jumlah soal sebanyak 8 soal.

Adapun prosedur penelitian ini, pada kelas kontrol diberikan perlakuan Pretest sebelum pembelajaran dimulai, dan pemberian post test setelah akhir pembelajaran. Sementara untuk kelas eksperimen di awal pembelajaran juga diberikan perlakuan pretest dan kemudian melakukan prosedur atau sintaks-sintaks PjBL sebagaimana yang dikembangkan oleh *The Geprge Lucas Educational Foundation* tahun 2005, yakni :

Tabel 2. Sintaks Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)

Sintaks PjBL	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
Pertanyaan mendasar	Guru menyampaikan topik dan mengajukan pertanyaan bagaimana cara memecahkan masalah	Mengajukan pertanyaan mendasar apa yang harus dilakukan peserta didik terhadap topik
Mendesain perencanaan produk	Guru memastikan setiap peserta didik dalam kelompok memilih dan mengetahui prosedur pembuatan proyek/produk yang akan dihasilkan.	Peserta didik berdiskusi menyusun rencana pembuatan proyek meliputi pembagian tugas, persiapan alat, bahan, media, sumber yang dibutuhkan.
Menyusun jadwal pembuatan	Guru dan peserta didik membuat kesepakatan tentang jadwal pembuatan proyek (tahapan-tahapan dan pengumpulan).	Peserta didik menyusun jadwal penyelesaian proyek dengan memperhatikan batas waktu yang telah ditentukan bersama.
Memonitor pelaksanaan proyek	Guru memantau	Peserta didik melakukan

	keaktifan peserta didik selama melaksanakan proyek, memantau realisasi perkembangan dan membimbing jika mengalami kesulitan.	pembuatan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan, mendiskusikan masalah yang muncul selama penyelesaian proyek dengan guru.
Menguji Hasil	Guru berdiskusi tentang prototipe proyek, memantau keterlibatan peserta didik	Membahas kelayakan proyek yang telah dibuat dan membuat laporan untuk dipaparkan kepada orang lain.
Evaluasi	Guru membimbing proses pemaparan proyek, menanggapi hasil, selanjutnya guru dan peserta didik merefleksi/ kesimpulan.	Setiap peserta didik memaparkan laporan, peserta didik yang lain memberikan tanggapan, dan bersama guru menyimpulkan hasil proyek.

Teknik analisis data menggunakan uji t-independen. Teknik analisis ini digunakan untuk melihat perbandingan rata-rata dari dua kelompok atau lebih dan tujuan ialah untuk mengambil kesimpulan dengan cara menemukan kelompok data yang berbeda. Sebelum dilakukan uji t dengan tujuan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh dari masing-masing variabel, data yang diperoleh di uji terlebih dahulu normalitas dan homogenitasnya. Uji Normalitas dengan Uji Lilliefors dan Uji Homogenitas dengan Uji Levene, dimana nilai signifikansi (p) > 0,05 data berasal dari populasi dengan varians yang sama (homogeny) dan jika nilai signifikansi (p) < 0,05 data berasal dari populasi dengan varians yang berbeda (heterogen). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS v 22.

HASIL PENELITIAN

Data diperoleh dengan membandingkan hasil pretes-postes berdasarkan rata-rata nilai, atau frekuensi dan persentase yang terdapat pada tabel 3:

Tabel 3. Hasil Statistik Deskriptif

Data	Pretes		Post-tes	
	Experiment	Control	Experiment	Control
Mean	41,87	37,08	85,52	78,23
Standar Deviation	11,565	9,271	8,214	6,939
Variance	133,757	85,957	67,470	48,144
Minimum	25	19	63	66
Maximum	75	50	97	91

Berdasarkan tabel 3 data hasil pretest menunjukkan perbedaan dari kelas eksperimen dengan nilai rata-rata skor pretest 41,87, standar deviasi 11,565, varians 133,757, minimum 25, dan maksimum 75. Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata pretest 37,08, standar deviasi 9,271, varians 85,957, minimum 19, dan maksimum 50. Selanjutnya data posttest berpikir kreatif siswa menunjukkan adanya perbedaan dengan posttest kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran PjBL dengan nilai rata-rata postes 85,52, standar deviasi 8,214, varians 67,470, minimum 63, dan maksimum 97. Sedangkan pada kelas kontrol dengan

model konvensional rata-rata skor 78,23, standar deviasi 6,939, varians 48,144, minimum 66, dan maksimum 91. Hasil yang diperoleh dari hasil analisis statistik deskriptif tersebut kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitasnya.

Tabel 4. Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	Pretes Eksperimen	,136	30	,167	,941	30	,097
	Pretes Kontrol	,151	30	,077	,939	30	,084
	Postes Eksperimen	,135	30	,173	,937	30	,075
	Postes Kontrol	,154	30	,066	,943	30	,110

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil uji normalitas dengan uji liliefors dengan derajat signifikansi jika nilai $\alpha > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Diketahui bahwa Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil uji normalitas dengan uji liliefors dengan derajat signifikansi jika nilai $\alpha > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Diketahui bahwa pretest experiment dengan nilai signifikansi $0,167 > 0,05$ menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan Posttest Eksperimen dengan nilai signifikansi sebesar $0,173 > 0,05$ menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Begitu juga dengan pretest kontrol dengan nilai signifikansi sebesar $0,077 > 0,05$ menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Dan posttest kontrol dengan nilai signifikansi $0,066 > 0,05$ sehingga data berdistribusi normal. Dikarenakan data berdistribusi normal, maka uji hipotesis dapat dilakukan secara parametrik dengan uji Independent sample t Test.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah data penelitian homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan *Levene test*.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretes Berpikir Kreatif	.569	1	58 .454
Posttes Berpikir Kreatif	.953	1	58 .333

Berdasarkan tabel 5 diatas, diketahui bahwa output nilai Sig. *Based on Mean* untuk variabel pretes adalah sebesar $0,454 > 0,05$ (homogen) dan posttes berpikir kreatif siswa adalah sebesar $0,333 > 0,05$ (homogen), maka dapat disimpulkan bahwa varians data pretes dan posttes berpikir kreatif siswa bersifat homogen.

Uji Statistik

Uji ini merupakan analisis statistik yang bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang tidak saling berpasangan. Dikarenakan dalam penelitian ini kita akan membandingkan nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol yang merupakan dua kelas yang tidak saling berpasangan

Tabel 6. Statistik Group

		Group Statistics			
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif	Eksperimen	30	85,52	8,214	1,500
	Kontrol	30	78,23	6,939	1,267

Berdasarkan tabel output diatas, diketahui jumlah data kemampuan berpikir kreatif pada siswa untuk kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan kelas kontrol sebanyak 30 siswa. Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebanyak 85,52, sementara kelas kontrol dengan rata-rata 78,23. Dengan demikian, secara deskriptif statistik dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan (nyata) atau tidak maka diperlukan menafsir output “*Independent sample t test*”.

Tabel 7. Independent Sampel Tes

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
	Equal variances assumed	.953	.333	3,717	58	.000	7,296	1,963	3,366	11,226
	Equal variances not assumed			3,717	56,423	.000	7,296	1,963	3,364	11,228

Berdasarkan tabel output diatas diketahui nilai Sig. *Levene's Test for Equality of Variances* untuk *posttest* berpikir kreatif siswa adalah sebesar $0,333 > 0,05$, maka dapat diartikan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen atau sama dan pada bagian *Equal variances assumed* diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, dalam uji *independent sample t test* dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan (nyata) antara rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

PEMBAHASAN

Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di SMA Cerdas Murni dari hasil penelitian didapatkan bahwa model pembelajaran berbasis PjBL (*Project Based Learning*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian menunjukkan adanya peningkatan terhadap berpikir kreatif siswa dari data hasil pretest dan posttest yang telah dilaksanakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa dengan model PjBL terhadap kemampuan berpikir kreatif meningkatkan dari 41,87 menjadi 85,52 untuk kelas eksperimen, dan pada kelas konvensional meningkat dari 37,08 menjadi 78,23. Hasil uji-T menunjukkan bahwa peningkatan skor hasil belajar pada model PjBL lebih tinggi secara signifikan dibandingkan metode konvensional.

Hal ini dipengaruhi sintak model pembelajaran berbasis *project* yaitu guru memberi pertanyaan, mendesain *project*, menyusun jadwal, memonitor siswa, menguji hasil, dan mengevaluasi sehingga siswa terlibat langsung dalam penyelesaian tugas *project*. Hal ini sejalan oleh Cahyasari & Haryanti (2017), menyatakan bahwa siswa memperoleh pengalaman nyata selama pembelajaran melalui pembuatan *project* dan berdasarkan langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis proyek. Dengan pembelajaran berbasis proyek, kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran dapat meningkat (Adawiah, 2014). Hal ini diperkuat oleh Putri et al., (2019), menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis *project* merupakan model pembelajaran yang lebih berpusat kepada siswa, sehingga siswa dituntut untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Sedangkan, guru hanya sebagai motivator, fasilitator, dan inovator dalam pembelajaran.

Model pembelajaran berbasis *project* dapat mendorong siswa memperoleh pengetahuan sendiri, dan saling berkolaboratif dalam memecahkan masalah dengan kelompoknya. Selain keterlibatan siswa yang tinggi, penggunaan model pembelajaran juga membuat siswa menjadi lebih siap dalam proses pembelajaran, karena dalam pembelajaran berbasis *project* masing-masing siswa mendapat bertanggung jawab terhadap tugas *project* tersebut. Hal ini didukung Susanti (2013), dan Maula (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis PjBL yang berupa tugas *project* akan merangsang seluruh indra siswa untuk mengerjakan tugas-tugas ataupun permasalahan-permasalahan yang diberikan oleh guru. Sehingga siswa akan terbiasa aktif dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

SIMPULAN

Simpulan pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis *project* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Dikarenakan model pembelajaran PjBL memusatkan pembuatan *project* sebagai kegiatan utama pembelajaran dan siswa akan lebih bebas untuk berkreasi membuat merancang *project*, dan hal ini merupakan kondisi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada saat pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, R., Side, S., & Alimin. (2014). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas MS SMAN 3 Lau Maros (Studi pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia). *Jurnal Chemica*, 15(2), 66–76.
- Arvianto, I. R., & Ardhana, Y. M. K. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i1.2032>
- Baroya, E. P. I. H. (2018). Strategi Pembelajaran Abad 21 - Lpmp Jogja. *Jurnal Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Prov. DIYogyakarta*, 1(01), 101–115.
- Cahyasari, D. V., & Haryanti, W. E. H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Virtual Laboratory Terhadap Peningkatan Berfikir Kreatif Dan Pemahaman Konsep Materi Eubacteria Di Sma Negeri 8 Semarang. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(1), 61–74. <https://doi.org/10.26877/bioma.v5i1.1494>
- Dwiyani Putri, G. A. M., Rati, N. W., & Mahadewi, L. P. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Journal of Education Technology*, 3(2), 65. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i2.21705>
- Giri, I. M. A. (2019). *Akselerasi Revolusi Pendidikan Sebagai WUJUD Penyelarasan*. 2(2).
- Hanni, I. U., Muslim, Hasanah, L., & Samsudin, A. (2018). K-11 Students' Creative Thinking Ability on Static Fluid: A case study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012034>
- 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>
- Moma, L. (2017). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Metode Diskusi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(1), 130–139. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i1.10402>
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), 149–160. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i2.950>
- Pratiwi, I., Yulianti, D., & Fitrianna, A. Y. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTs Ditinjau Dari Kemampuan Resilensi Matematik Siswa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(2), 171. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p171-184>
- Prosperity, M. (2015). Di Tingkat Global, Kreativitas Indonesia Termasuk Paling Rendah. *August* 17, 1. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/17/di-tingkat-global-kreativitas-indonesia-termasuk-paling-rendah>
- Putri, Y. S., Farma, S. A., Fitri, R., & Selaras, G. H. (2021). Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Selama Pembelajaran Online Di Era Pandemi. *Prosiding SEMNAS BIO*

2021 *Universitas Negeri Padang*, 1, 975–982

- Sari, I., Zuhri, M. S., & Rubowo, M. R. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 391–400
- Septianawati, D. (2019). SE-KOTA PONTIANAK Matematika memiliki peran yang penting bagi dunia pendidikan karena kehidupan. Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya digunakan untuk menghadapi perubahan keadaan di Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan. *Edukasi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 38–46.
- Sudrajat, A., & Budiarti, I. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Ips Melalui Model Project Based Learning Kelas Iv Sdit Al Kawaakib Jakarta Barat. *WASIS : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 105–109. <https://doi.org/10.24176/wasis.v1i2.5441>
- Suplig, N. M. S. A. (2020). Pelaksanaan Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Proyek Di Kelas VII Smp Tunas Daud Denpasar. *Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesi*, 10(1), 11–19.
- Susanti. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Nutrisi. Susanti SMA Negeri 1 Karangnunggal. *Kreatif, Berpikir Sikap, D A N Siswa, Ilmiah Materi, Pada*, 18, 35–42.
- The George Lucas Educational Foundation. (2005). Instructional Module Project Based Learning. <http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>
- Yuniarti, N. N., Pamungkas, S. J., & Sukmawati, I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Virus dan Literasi COVID-19 Siswa SMAN 5 Kota Magelang. 5(2), 63–71.