

JURNAL ATRIUM PENDIDIKAN BIOLOGI

Journal Homepage: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pbio>
ISSN. 2656-1700



IMPROVING STUDENTS' CREATIVE THINKING SKILLS WITH PROJECT BASED LEARNING

Faizah Wirta Putri Nasution, Nirwana Anas, Melfa Aisyah Hutasuhut

Author 1. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Author 2. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Author 3. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Corresponding author: faizahwirtaputrinstant@gmail.com

Article keywords:

Learning Project
Project Based Learning
Creative Thinking Skill
Students

Abstract:

This study aims to determine the effect of project-based learning (PBL) model on the creative thinking skills of class XI science students at MAN 1 Tapanuli Tengah on cell material. This research belongs to the type of quantitative descriptive research with data collection techniques are tests and non-tests that are carried out to measure students' creative thinking abilities. The sample in this study amounted to 2 classes, namely the experimental class and the control class. Data analysis used in the form of instrument calibration, data collection, data reduction, and data presentation. The results of Mann Whitney's hypothesis test on SPSS version 26 obtained a probability value (Asymp. Sig.) $0.116 < 0.05$, H_0 is accepted, meaning that there is no significant difference in each aspect of creative thinking ability between the control class and the experimental class. The results showed that the percentage of creative thinking ability of the experimental class was 60% and the control class was 50% with the criteria of moderate creative thinking ability. The conclusion in this study is that there is no significant effect of the application of project-based learning on students' creative thinking skills in cell material in class XI IPA MAN 1 Tapanuli Tengah.

Article submitted: October 19th, 2021
Article revised: October 23rd, 2021
Article accepted: November 11th, 2021
Article published: Desember 20th, 2021

Volume 6, Issue 4, Desember 2021



p.257-p.262

This is an open access article under CC-BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Berpikir kreatif merupakan kegiatan berpikir dalam mencari dan menemukan gagasan baru dalam pemecahan masalah yang bersifat unik, fleksibel, dan estetik. Menurut Luthfiyah (2019), berpikir kreatif adalah kegiatan berpikir secara berkesinambungan untuk mencapai tujuan dengan cara menciptakan berbagai hal yang bersifat kreatif. Kurikulum 2013 menjadi rujukan dalam menerapkan berbagai model pembelajaran berdasarkan pada pendekatan ilmiah. Menurut Afriana (2015), pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran dengan pendekatan belajar pada peserta didik serta proses belajar yang membentuk pengalaman yang menarik bagi peserta didik. Materi pembelajaran diarahkan dalam bentuk pengalaman belajar peserta didik dengan proyek yang akan dilaksanakan. Pemberian pengalaman nyata pada proses belajar menjadikan peserta didik aktif belajar dan merasa penting untuk melaksanakan proyek yang ditugaskan. Peranan guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek yaitu, untuk mengarahkan peserta didik pada pengalaman belajar yang lebih menantang dan menarik dengan membuat proyek untuk pemecahan permasalahan secara nyata dalam kehidupan. Penggunaan pembelajaran berbasis proyek juga dapat dilaksanakan dalam menekankan keterampilan ilmiah seperti pada kegiatan mengobservasi, mengaplikasikan alat dan bahan, memahami, merancang proyek, menggunakan konsep, menanya, dan mengkomunikasikan secara baik. Belajar biologi menjadikan peserta didik untuk berpikir dalam memahami proses-proses yang terjadi di alam. Berbagai pemecahan masalah diperlukan dalam memahami proses yang terjadi di alam sekitar, sehingga perlu bagi guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik. Berdasarkan penelitian Widiawati, dkk (2019) yaitu analisis kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP pada mata pelajaran biologi, diperoleh hasil penelitian bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa pada kategori cukup baik, sehingga berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui pembelajaran biologi.

Berdasarkan penelitian Nurfa dan Nana (2019) yaitu penerapan pembelajaran berbasis proyek terintegrasi keterampilan abad 21 terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada matapelajaran fisika diperoleh hasil penelitian bahwa proses pembelajaran berbasis proyek memberikan peluang bagi peserta didik untuk menganalisis masalah secara kreatif, sehingga tercapainya peningkatan pada beberapa aspek ciri-ciri berpikir kreatif peserta didik, terutama pada aspek keaslian dan keluwesan. Rachmawati, dkk (2018) melaksanakan penelitian yang berjudul "Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah dan Berpikir Kritis Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Kesetimbangan Benda Tegar" bahwa diperoleh hasil penelitian bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif ilmiah peserta didik pada kategori sedang. Pada aspek berpikir secara kreatif diperoleh peningkatan pada indikator keluwesan, kerincian, dan keaslian. Ferawati Wahida, dkk (2015) juga melaksanakan penelitian penerapan pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA, dengan hasil penelitian diperoleh peningkatan secara signifikan pada hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik melalui proses tahapan pembelajaran berbasis proyek.

Observasi awal yang peneliti lakukan selama mengikuti pembelajaran biologi di MAN 1 Tapanuli Tengah tidak menemukan kegiatan pembelajaran yang mengarahkan pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan diskusi secara berkelompok tentang suatu materi yang dibahas berdasarkan isi buku teks yang akan dipresentasikan dihadapan kelompok lain. Pembelajaran juga dilakukan dengan metode konvensional (ceramah) dengan sedikit diskusi antara guru dan peserta didik. Penerapan strategi pembelajaran yang baru masih sangat jarang pada pelajaran biologi di MAN 1 Tapanuli Tengah. Peserta didik hanya berfokus pada pemahaman secara teori dan menghafal materi pelajaran, sehingga mengakibatkan kurangnya keaktifan peserta didik pada proses belajar.

Berdasarkan informasi diatas, peneliti menduga bahwa pembelajaran berbasis proyek juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran biologi. Peneliti tertarik untuk meneliti secara teoritis dan praktis dengan judul: "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI MAN 1 Tapanuli Tengah".

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-September 2021 di MAN 1 Tapanuli Tengah, Kecamatan Barus. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode *quasi eksperimen* atau eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan dengan membagi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran berbasis proyek diterapkan di kelas eksperimen, sedangkan pembelajaran konvensional diterapkan di kelas kontrol. Pengambilan sampel penelitian dilaksanakan dengan menerapkan teknik *Simple Random Sampling*, yaitu pengambilan dilakukan secara acak kelas.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa data dari hasil tes dan non-tes. Tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik diukur menggunakan hasil tes. Teknik non tes digunakan dalam membantu terlaksananya proses pembelajaran berbasis proyek serta mengetahui tingkat keberhasilan berpikir kreatif peserta didik melalui pengerjaan proyek. Tes soal uraian dimuatkan dengan empat indikator berpikir kreatif, yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (elaborasi/ kerincian). Tes dilaksanakan pada saat *pre-test* dan *post-test*. Instrumen tes pada penelitian ini berupa RPP pembelajaran berbasis proyek dan konvensional; tes kemampuan berpikir kreatif; LKPD berbasis proyek dan saintifik, serta rubrik penilaian tes.

Kalibrasi instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji prasyarat hipotesis (uji normalitas dan homogenitas), uji hipotesis, dan pengukuran kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil kalibrasi instrumen pada uji validitas dan reliabilitas yang dihitung menggunakan SPSS versi 26, diperoleh butir soal adalah valid dan kategori reliabilitas sedang dengan nilai 0,544. Rincian data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil uji validitas instrumen tes uraian berfikir kreatif materi sel pada SPSS versi 26

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Total
Soal 1	<i>Pearson correlation</i>	1	.307	.337	.113	.609
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.105	.074	.559	.000
	N	29	29	29	29	29
Soal 2	<i>Pearson correlation</i>	.307	1	.269	.084	.681**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.105		.159	.663	.000
	N	29	29	29	29	29
Soal 3	<i>Pearson correlation</i>	.337	.269	1	.340	.733**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.074	.159		.071	.000
	N	29	29	29	29	29
Soal 4	<i>Pearson correlation</i>	.113	.084	.340	1	.592**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.559	.663	.071		.001
	N	29	29	29	29	29
Total	<i>Pearson correlation</i>	.609**	.681**	.733**	.592**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000	.000	.001	
	N	29	29	29	29	29

***. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).*

Tabel 2. Hasil uji reliabilitas *Cronbach's Alpha* instrumen tes uraian soal berfikir kritis

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	<i>Valid</i>	29	90.6
	<i>Excluded^a</i>	3	9.4
	Total	32	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of items
.554	4

Tabel 3. Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal

Butir soal	<i>Post-test</i>	Interpretasi
Soal 1	0.84	Mudah
Soal 2	0.3	Sedang

Butir soal	<i>Post-test</i>	Interpretasi
Soal 3	0.6	Sedang
Soal 4	0.5	Sedang

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{Nilai Maksimal}}$$

Daya beda soal diukur menggunakan Anates V4, diperoleh hasil persentase daya beda soal sebagai berikut:

$$\text{Persentase daya beda soal nomo 1} = \frac{25}{100} = 0.25 \text{ (cukup)}$$

$$\text{Persentase daya beda soal nomo 2} = \frac{62.5}{100} = 0.625 \text{ (baik)}$$

$$\text{Persentase daya beda soal nomo 3} = \frac{40.63}{100} = 0.4063 \text{ (cukup)}$$

$$\text{Persentase daya beda soal nomo 4} = \frac{37.5}{100} = 0.375 \text{ (cukup)}$$

Analisis data yang digunakan yaitu uji prasyarat hipotesis, uji hipotesis, dan pengukuran kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Uji prasyarat hipotesis terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas. Perolehan data hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas dengan uji *Levene's Test* berbantuan SPSS versi 26 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* pada SPSS versi 26

		Nilai <i>post-test</i> kelas kontrol	Nilai <i>post-test</i> kelas eksperimen
N		22	29
<i>Normal parameter</i> ^{a, b}	<i>Mean</i>	8.409	10.172
	<i>Standar deviation</i>	4.1936	2.9163
<i>Most extreme differences</i>	<i>Absolute</i>	.141	.235
	<i>Positive</i>	.091	.095
	<i>Negative</i>	-.141	-.235
<i>Test statistic</i>		.141	.235
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.200 ^{c, d}	.000 ^c

a. Test distribution is normal

b. Calculated from data

c. Lilliefors significance correction

d. This is a lower bound of the true significance

Perolehan hasil uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* berbantuan SPSS versi 26 memperlihatkan bahwa pada kelas kontrol diperoleh nilai peluang $0,2 > 0,05$, maka H_0 diterima, yang bermakna bahwa data sampel tersebar secara normal. Perolehan nilai peluang kelas eksperimen adalah $0,00 < 0,05$, maka H_0 ditolak, yang bermakna bahwa data sampel tidak tersebar secara normal.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas *Levene's test* pada SPSS versi 26

		<i>Levene statistic</i>	df1	df2	Sig.
<i>Post-test</i>	<i>Based on mean</i>	4.333	1	49	.043
	<i>Based on median</i>	3.561	1	49	0.65
	<i>Based on median and with adjusted df</i>	3.561	1	47.953	.065
	<i>Based on trimmed mean</i>	4.295	1	49	.044

Hasil nilai uji homogenitas *Levene's Test* berbantuan aplikasi SPSS versi 26 menunjukkan bahwa nilai *sig.* $0,043 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak, yang bermakna *varians* data tidak homogen. Dengan demikian, jika data yang didapatkan tidak normal dan homogen maka statistika yang digunakan untuk uji hipotesis adalah statistik non-parametrik dengan menerapkan uji *Mann Whitney* pada aplikasi SPSS versi 26. Perolehan hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Hasil uji hipotesis *Mann Whitney* pada SPSS versi 26

	Post-test
Mann-Whitney U	237.000
Wilcoxon W	490.000
Z	-1.571
Asymp. Sig. (2-tailed)	.116

Hasil uji hipotesis *Mann Whitney* pada SPSS versi 26 diperoleh nilai probabilitas (*Asymp. Sig.*) $0,116 < 0,05$, sehingga H_0 diterima, yang berarti bahwa tidak ditemukan perbedaan yang spesifik pada tiap aspek kemampuan berpikir kreatif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Hasil *post-test* yang telah dilaksanakan di kelas kontrol diperoleh total skor kelas XI IPA-3 yaitu 184 dengan skor tertinggi 71 pada indikator kelancaran, skor 46 pada indikator kerincian, skor 40 pada indikator keaslian, dan skor terendah 27 pada indikator keluwesan. Hasil perhitungan persentase kemampuan berpikir kreatif dari hasil *post-test* kelas kontrol diperoleh 50 % dengan kriteria kemampuan berpikir kreatif sedang.

Hasil *post-test* yang telah dilaksanakan di kelas eksperimen diperoleh total skor kelas XI IPA-2 yaitu 295 dengan skor tertinggi 104 pada indikator kelancaran, skor 87 pada indikator kerincian, skor 68 pada indikator keaslian, dan skor terendah 36 pada indikator keluwesan. Hasil perhitungan persentase kemampuan berpikir kreatif dari hasil *post-test* kelas eksperimen diperoleh 60% dengan kriteria kemampuan berpikir kreatif sedang.

Berdasarkan penelitian Nurfa dan Nana yaitu "Pengaruh Model *Project Based Learning* Terintegrasi *21st Century Skills* Terhadap kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Fisika" bahwa proses model pembelajaran berbasis proyek memberikan peluang bagi peserta didik untuk berpikir dalam pemecahan masalah secara kreatif, sehingga mampu meningkatkan beberapa aspek kemampuan berpikir kreatif peserta didik terutama aspek berpikir luwes dan orisinal. Penelitian Rachmawati, dkk yaitu penerapan pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan berpikir kreatif ilmiah dan berpikir kreatif peserta didik menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan serta peningkatan dalam kategori sedang pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Berbeda dengan hasil penelitian ini menunjukkan hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kategori sedang, yaitu pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen.

Menurut peneliti, perolehan hasil yang tidak signifikan pada penelitian ini berdasarkan beberapa faktor yang terdapat pada kelemahan model pembelajaran berbasis proyek, antara lain: kesulitan pada penggunaan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, perbedaan kemampuan dan keterampilan masing-masing peserta didik, serta manajemen waktu pembelajaran yang kurang baik. Pembelajaran berbasis proyek akan efektif dan efisien jika menggunakan materi pembelajaran yang tepat. Peneliti memilih menggunakan materi sel dalam penelitian ini karena peneliti menduga, bahwa materi sel dapat diterapkan untuk memunculkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembahasan transpor zat pada membran sel. Peneliti menduga bahwa, pembahasan transpor zat pada membran sel dapat dipahami peserta didik dengan proses transpor zat yang terjadi pada kehidupan sehari-hari, sehingga peneliti menggunakan materi tersebut. Pembelajaran berbasis proyek bersifat pembelajaran dengan pengalaman nyata dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, sehingga kurang tepat jika menggunakan materi sel yang dipahami secara teori. Kemampuan dan keterampilan masing-masing peserta didik berbeda-beda serta pengalaman belajar yang dimiliki juga akan berbeda. Kemampuan peserta didik ada yang mampu menemukan gagasan untuk jawaban dari pemecahan suatu masalah. Peserta didik ada yang tidak mampu menganalisis permasalahan yang diberikan, dan ada peserta didik yang tidak mampu merealisasikan gagasan dan jawabannya. Jika peserta didik mempunyai manajemen waktu yang kurang baik, ketergesaan dalam pengerjaan proyek akan berakibat pada proses dan hasil belajar yang kurang matang.

KESIMPULAN DAN PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi sel di kelas XI IPA MAN 1 Tapanuli Tengah adalah tidak ditemukan pengaruh yang signifikan. Persentase kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen yaitu 60% pada kategori sedang dan kelas kontrol yaitu 50% pada kategori sedang. Analisis data pada uji hipotesis *Mann Whitney* dengan berbantuan SPSS versi 26 diperoleh nilai peluang (*Asymp. Sig.*) $0,116 < 0,05$, sehingga H_0 diterima, yang berarti bahwa tidak ditemukan perbedaan yang spesifik pada aspek kemampuan berpikir kreatif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelemahan pembelajaran berbasis proyek yang menjadi penghambat dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik menurut peneliti, antara lain: Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek harus disesuaikan dengan materi yang cocok dijadikan dalam bentuk pembuatan proyek yang dapat memunculkan ide kreatif peserta didik, keterampilan masing-masing peserta didik akan berbeda serta pengalaman belajar juga akan berbeda, dan jika peserta didik memiliki manajemen waktu yang kurang baik akan menyebabkan ketergesaan dalam pengerjaan proyek serta berakibat pada proses dan hasil belajar yang kurang matang.

REFERENSI

- Anas Sudijono. (2010). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi & Cepi Safruddin A.J. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Campbell, dkk. (2008). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Darmadi, Hamid. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Hayati, Sri. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. Magelang: Graha Cendikia.
- Jakni. (2016). *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Kadir. (2015). *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS Lisrel dalam Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kementrian Agama RI. (2014). *Al-Qur'an Tikrar*. Bandung: Sygma creative media corp.
- Neliwati. (2018). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Medan: CV Widya Puspita.
- Nurhayati, Ai Sri, dkk. (2019). *Rancangan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) PjBL Yang Memanfaatkan Rumah Belajar*. Banten: PUSTEKKOM Kemendikbud.
- Nurfa, Nisa Nisriana, & Nana. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi 21st Century Skills Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Fisika. *JIPFi: Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5 (2), 114.
- Nurlaela, Luthfiah, dkk. (2019). *Strategi Belajar Berfikir Kreatif*. Jakarta Utara: PT. Mediaguru Digital Indonesia.
- Palennari, Muhiddin, dkk. (2016). *Biologi Dasar (Bagian Pertama)*. Makassar: Alauddin Univesity Press.
- Rachmawati, Ida, dkk. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah dan Berpikir Kritis Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Kesetimbangan Benda Tegar. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3(2), 28.
- Rahmawati & Melisa. (2016). Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Bermedia Power Point Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Kelas VIII SMPN 4 BIREUEN. *JESBIO*, 5(1), 2.
- Riduwan. (2018). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sofyan, Ahmad, dkk. (2006). *Evaluasi Pembelajaran IPA Berbasis Kompetensi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Wahida, Ferawati, dkk. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Parigi. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 4(3), 36.
- Wena, Made. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta Timur: Bumi Aksara.
- Widiawati, dkk. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII dalam Pembelajaran Biologi di SMP Negeri 25 Padang. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 4(4), 75.
- Yanti Herlanti. (2014). Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains: Jawaban atas pertanyaan-pertanyaan mahasiswa tingkat akhir yang sering muncul dalam penelitian pendidikan sains, 2014: 55.