



Efektivitas Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology, and Societ) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 3 Pematang Siantar

Octavia Fransiska Pasaribu¹, Gunaria Siagian², Sunggul Pasaribu³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar

Post-el: octaviapasaribu951@gmail.com¹

gunariasiaagian5@gmail.com²

sunggul.pasaribu@uhn.ac.id³

Abstrak	Info Artikel
<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajarn SETS (Science, Environment, Technology, and Societ) terhadap hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 3 Pematang Siantar Tahun Ajaran 2023/2024 dan untuk mengetahui keaktifan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen kuasi dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengambilan sampel adalah random sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Pematang sinter tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri atas 7 kelas Dengan demikian sampel yang digunakan peneliti sebanyak 72 siswa yang terdiri dari 37 siswa kelas X-3 sebagai kelas eksperimen, dan 37 siswa kelas X-4 sebagai kelas kontrol. Hasil Penelitian mengatakan pengaruh model pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology and Society) terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dari nilai rata-rata hasil belajar Post-test yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 80.5. Kemudian dari hasil pengujian hipotesis yang dilakukan dengan uji t diketahui bahwa Dari hasil analis data diperoleh Berdasarkan pada tabel, nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,000 dan nilai tersebut <0,05. Maka dapat disimpulkan Ho ditolak dan Ha diterima.</p>	<p>Diajukan : 2-8-2023 Diterima : 23-11-2023 Diterbitkan : 25-12-2023</p> <p>Kata kunci: Keanekaragaman hayati, Keaktifan siswa, SETS,</p> <p>Keywords: Biodiversity, SETS, Student activity</p>
<p>Abstract</p> <p>This research aims to understand the effectiveness of the SETS learning model (Scieincei, Einvironeint, Teichnology, and Socieint) on student learning outcomes in biodiversity materials at SMA Neiggeiri 3 Peimatang Siantar Tahuin Ajaran 2023/2024 and to understand student activity in the learning process. irlangsuung. This research uses a quasi-experimental research methodology with quantitative research. The sampling technique is random sampling. The population in this research is class -4 as a control class. The research results show the influence of the SEiTS learning model (Science, environment, Technology and Society) on student learning outcomes. This is evident from the average value of Post-theist learning outcomes obtained by the eksperimen class of around 80.5. Meanwhile, in the control class, an average learning outcome score was 59.83. It is known that from the results of the data analysis based on the table, the significance value (2-tailed) is 0.000 and the correlation value is <0.05. So it can be concluded that Ho is rejected and Ha is accepted.</p>	
<p>Cara mensitasi artikel: Pasaribu, O.F., Siagian, G., & Pasaribu, S. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology, and Societ) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 3 Pematang Siantar. <i>IJMS: Indonesian Journal of</i></p>	

PENDAHULUAN

Efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan dari suatu proses intraksi antara guru dan siswa yang dikelola semaksimal mungkin sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya. Menurut Yusuf (dalam Hamzah, 2017), menyatakan pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada siswa (*student centered*) melalui penggunaan prosedur yang tepat. (Zahra et al., 2019)

Hasil belajar siswa di sekolah sering diindikasikan dengan permasalahan belajar siswa dalam memahami materi. Indikasi ini dimungkinkan karena faktor belajar siswa yang kurang efektif, pembelajaran yang hanya menggunakan metode ceramah yang membuat siswa jenuh sehingga siswa kurang bahkan tidak memahami materi yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di kelas X SMA Negeri 3 Pematang Siantar, terlihat bahwa proses pembelajaran yang terjadi masih sangat pasif, tidak ada interaksi antara guru dan siswa, sehingga siswa merasa bosan, kurang kreatif dalam berpikir dan sulit untuk menggunakan ide atau gagasan yang dimiliki. Hal ini disebabkan karena gaya belajar yang masih sangat monoton, tidak menerapkan pendekatan yang sesuai dengan materi pembelajaran. Demikian juga di SMA Negeri 3 Pematang Siantar. Hal ini dibuktikan dengan data nilai Ulangan Akhir Semester Biologi yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Ulangan Akhir Semester Biologi Siswa Kelas X

No	Kelas	Jumlah siswa	Nilai tuntas	Nilai tidak tuntas
1	X 1	37	17	19
2	X 2	37	20	16
3	X 3	36	13	24
4	X 4	36	14	23
5	X 5	37	4	33
6	X 6	37	4	33
7	X 7	36	5	31
Total		256	77	179

(Sumber : SMA Negeri 3 Pematang siantar, 2022)

Tabel 1. Menunjukkan bahwa hasil dari ulang biologi pada materi Keanekaragaman Hayati semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 diketahui dari 256 siswa, hanya 77 siswa atau sekitar 30% yang dapat nilai diatas KKM yaitu 7,5 keatas. Sedangkan dibawah KKM sebanyak 179 siswa atau sekitar 70%. Masih banyak siswa yang belum tuntas. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran SETS.

Menurut Ni Komang Ayu Ari Suci (2020) bahwa penerapan pendekatan SETS dalam pembelajaran membuat peserta didik bisa mengkorelasikan peristiwa yang terdapat dalam lingkungan sekitar, teknologi maupun warga dengan materinya telah

dipelajari serta yang sedang dipelajari maka bisa memberi peningkatan hasil belajar peserta didik lebih maksimal.

Berbagai kegiatan peneliti dengan pendekatan SETS mengalami kemajuan pada hasil belajar siswa. Hasil-hasil penelitian terdahulu terhadap Model Pembelajaran SETS menunjukkan bahwa model pembelajaran SETS sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Dalam penelitian Jusriana & Ibrahim, (2021) Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji T-2 sampel independent yaitu thitung = 3,12 dan ttabel = 2,07 dapat di lihat bahwa $t_h > t_t$ sehingga dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran bertukar pasangan dengan pendekatan SETS dan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model konvensional pada kelas VII SMP Negeri 1 Galesong Utara. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran bertukar pasangan dengan pendekatan SETS efektif terhadap peningkatan hasil belajar

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran SETS dapat memberi pengalaman yang baru kepada siswa, dan hasil belajar siswa juga meningkat. Dari uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology, and Societ*) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA Negeri 3 Pematang Siantar Tahun Ajaran 2023/2024.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen kuasi dengan pendekatan kuantitatif. *Quasi eksperimen desaign* adalah desain penelitian yang menggunakan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas control dimana akan diberi perlakuan yang berbeda dengan materi yang sama. Teknik pengambilan sampel adalah *random sampling*. Teknik *random sampling* adalah Teknik pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2018). Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Desain Penelitian pre-test dan post-test

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₃	Y	T ₄

(Sumber: Data siswa kelas X SMA Negeri 3 Pematang siantar 2023)

Keterangan :

- T₁ = Pretest kelas eksperimen
- T₂ = Posttest kelas eksperimen
- T₃ = Pretest kelas kontrol
- T₄ = Posttest kelas kontrol
- X = Pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *SETS* pada materi Keanekaragaman Hayati

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Pematang Siantar yang beralamat di Jl. Pane, Tomuan, Kecamatan Siantar Timur, Kota Pematang Siantar. Penelitian ini pada Tahun Ajaran 2023/2024 yang akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2023. Populasi dan sampel pada penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

Menurut Sugiyono (2019 : 80), Populasi adalah wilayah generasi yang terdiri atas: obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Pematang siantar tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri atas 7 kelas.

Tabel 3. Populasi

Kelas	Jumlah Siswa
-1	36
X -2	37
X -3	36
X -4	37
X -5	37
X -6	37
X -7	36
Jumlah	256

(Sumber : SMA Negeri 3 Pematang siantar)

Menurut Sugiyono (2019 : 81), adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Random Sampling*. Dengan demikian sampel yang digunakan peneliti sebanyak 72 siswa yang terdiri dari 37 siswa kelas X-3 sebagai kelas eksperimen, dan 37 siswa kelas X-4 sebagai kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak (Arikunto, 2013) . Adapun uji normalitas data dilakukan pada data pretest-posttest dan gain dengan menggunakan program *SPSS 21 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05 dan diperoleh data seperti Tabel bberikut ini:

Tabel 4. Tests of Normality

Kelas					Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pre-test	0.135	36	0.095	0.956	36	0.157
	Eksperimen						
	Post-test	0.120	36	.200*	0.948	36	0.089
	Eksperimen						
	Pre-test	0.145	36	0.053	0.950	36	0.101
	kontrol						
	Post-test	0.144	36	0.056	0.943	36	0.062
	kontrol						

Sumber: *SPSS 26. For windows*

Berdasarkan uji normalitas pada tabel di atas, diperoleh:

- a. Nilai signifikansi hasil belajar siswa kelas eksperimen pada saat pretest yaitu $0.67 > 0.05$
- b. Nilai signifikansi hasil belajar siswa kelas eksperimen pada saat posttest yaitu $0.94 > 0.05$
- c. Nilai signifikansi hasil belajar siswa kelas kontrol pada saat pretest yaitu $0.59 > 0.05$
- d. Nilai signifikansi hasil belajar siswa kelas kontrol pada posttest yaitu $0.73 > 0.05$

Uji homogenitas adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk menguji apakah varians (keragaman) dari dua atau lebih kelompok atau sampel data adalah sama. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Adapun hasil uji homogenitas nilai hasil pos tes adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar	Based on Mean	2.361	3	140	0.074
	Based on Median	2.232	3	140	0.087
	Based on Median and with adjusted df	2.232	3	120.843	0.088
	Based on trimmed mean	2.302	3	140	0.080

Sumber: SPSS 26. for windows

Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas didasarkan pada hasil uji statistik yang mengukur sejauh mana data yang dianalisis cocok dengan distribusi homogen. Adapun metode yang digunakan dalam uji normalitas penelitian ini adalah uji Levene, Berdasarkan keputusan yaitu :

- 1. Jika nilai signifikansi (sig) pada based on Mean $> 0,05$ maka data Homogen
- 2. Jika nilai signifikansi (sig) pada based on Mean $< 0,05$ maka data

Penelitian tidak Homogen hasil uji homogenitas pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa pengujian dengan statistik diperoleh signifikansi 0.074 hasil tersebut > 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian di atas homogen.

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini yaitu pengaruh model pembelajaran *Science Environment Technology And Society* terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas X SMA Negeri 3 Pematang Siantar. Untuk menguji hipotesis ini dilakukan uji t pada nilai *post-test*. Berikut disajikan data hasil uji t.

Tabel 6. Uji Independent Sampel T-Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.000	-38.639	2.183
	Equal variances not assumed	.000	-38.639	2183

Sumber: SPSS 26. for windows

Dasar pengambilan keputusan dalam Uji Paired Sampel T-Test yaitu :

1. Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima
2. Jika nilai signifikansi (2-tailed) > 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak

Berdasarkan pada tabel, nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,000 dan nilai tersebut < 0,05. Maka dapat disimpulkan Ho ditolak dan Ha diterima. Maka yang menjadi akhir dari hipotesis yang diterima adalah Ha yaitu Adanya pengaruh model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) terhadap hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA Negeri 3 Pematang Siantar.

Berdasarkan hasil keaktifan siswa yang dilakukan pada kelas eksperimen sebanyak 36 siswa dan kelas kontrol sebanyak 36 siswa dengan menggunakan model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) pada materi keanekaragaman hayati berlangsung sangat baik di kelas eksperimen sedangkan keaktifan belajar siswa pada kelas kontrol berlangsung baik. Kategori jawaban lembar keaktifan siswa dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Skala penilaian keaktifan siswa

No	Kriteria	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4
3.	Ragu-ragu (R)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber: Sugiyono 2018)

Rumus yang digunakan dalam melihat keaktifan siswa sebagai berikut :

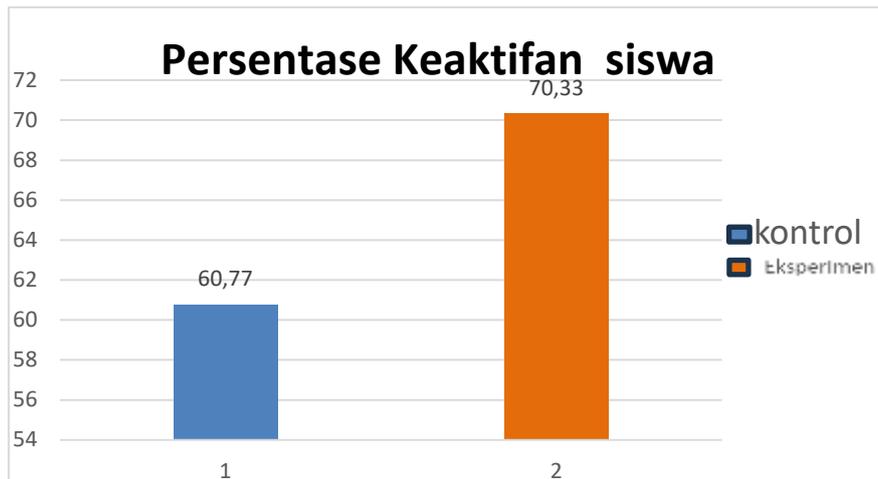
$$\% = \frac{n \times 100}{N}$$

Keterangan : n = skor yang diperoleh

N = jumlah skor

Kemudian hasil persentase tersebut ditafsirkan dengan 5 kategori interpretasi menurut Menurut Arikunto (2018) sebagai berikut :

- 81%-100% = Kategori tinggi sekali
- 61%-80% = Kategori tinggi
- 41%-60% = Kategori cukup
- 21%-40% = Kategori rendah
- < 21% = Kategori rendah sekali



Gambar 1. Rata-rata persentase keaktifan belajar siswa secara keseluruhan

Berdasarkan Gambar 1 di atas terlihat perbedaan keaktifan belajar siswa pada pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana skor keaktifan belajar siswa di kelas eksperimen pada adalah 70.33% dengan kategori tinggi sedangkan skor keaktifan belajar siswa di kelas kontrol pada adalah 60.77% dengan kategori cukup.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang “Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Kelas XI Di SMA Negeri 4 Pematangsiantar” dapat disimpulkan bahwa:

1. Keefektifan belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan bahwa model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) pada materi keanekaragaman hayati lebih baik dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan secara konvensional. yaitu Kelas X-3 dengan skor perolehan nilai besar 66% dengan cukup efektif. Hal ini disebabkan siswa belajar melalui pengalamannya sendiri, sehingga siswa menjadi lebih memahami masalah yang dipelajarinya dan menjadi lebih aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri
2. Keefektifan belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan metode konvensional pada materi sel rendah dari kelas eksperimen yaitu kelas X-4 dengan skor sebesar 36.4% dengan kriteria tidak efektif. Hal ini disebabkan pembelajaran hanya dilakukan secara konvensional, sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dalam belajar dan siswa tidak dapat membuktikan sendiri tentang kebenaran dari teori-teori yang telah dipelajari, karena pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan pembelajaran sendiri.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dari nilai rata-rata hasil belajar Post-test yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 80.5. sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 59.83. Kemudian dari hasil pengujian hipotesis yang dilakukan dengan uji t diketahui bahwa Dari hasil analisis data diperoleh Berdasarkan pada tabel, nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,000 dan nilai tersebut < 0,05. Maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima.

4. Berdasarkan hasil analisis lembar observasi diketahui bahwa, hasil pengamatan terhadap keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology and Society) dimana rata-rata keaktifan belajar siswa di kelas eksperimen adalah 70.33% dengan kategori tinggi sedangkan rata-rata keaktifan belajar siswa di kelas kontrol pada adalah 60.77% dengan kategori cukup.

DAFTAR FUSTAKA

- Amalia, R. H., Mahardika, I. K., & Gani, A. A. (n.d.). (2018) *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN PENDEKATAN SETS TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA Wilis*, 115–121.
- Diana, H. N., Ariyanto, J., Dwiastuti, S., & Sanusi, M. (2018). Pendidikan 2 SMA Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret Muhammadiyah 1 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 83–96. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/fpb/article/view/7052/pdf>
- Hakim, A. R., Sururuddin, M., & Haqiqi, N. (2021). Efektivitas Pendekatan Science Environment Technology and Society Berbasis Ctl Terhadap Hasil Belajar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 140–148. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i1.901>
- Indri, J. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Sets (Science Environment Technology and Society) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Ipa Siswa. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 410–417. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v10i2.8263>
- Jusriana, A., & Ibrahim, S. P. (2021). Efektivitas Model Bertukar Pasangan Dengan Pendekatan Sets (Science, Environment, Technology and Society) Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 55–64. <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v1i1.20829>
- Matematika, W., Matematika, J., Matematika, W., & Matematika, J. (2020). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN IPA TERPADU BERVISI SETS (Science Environment Technology And Society) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH SISWA SMP. 14*, 177–187.
- Putri, I. A., Widiyanto, R., & Mahmud, M. (2021). *Efektivitas Model Pembelajaran SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Berkemampuan Rendah (Single Subject Research)*. 1(2), 141–160.
- Riffalah, H., & Ulfah, M. (n.d.). *EFEKTIVITAS PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS SETS*. 1–9.
- Safitri, U., Firman, F., & Desyandri, D. (2021). *Pengaruh model science , environment , technology and society terhadap hasil belajar ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar*. 6(1), 51–55.
- Sd, S., & Wonokerso, N. (2018). *Efektivitas pembelajaran sets untuk meningkatkan hasil belajar ipa siswa sd negeri 2 wonokerso*.
- Wedyawati, N., Lisa, Y., & Magdovia, E. E. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Ipa Mitigasi Bencana Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v3i1.485>
- Yendrita. (2020). Penggunaan Modul Berbasis SETS Dalam Pembelajaran Biologi.

BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains, 3(1), 33-39

Zahra, M., Wati, W., & Makbuloh, D. (2019). Pembelajaran SETS (Science, Environment, Technology, Society): Pengaruhnya pada Keterampilan Proses Sains. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 320-327.