

PENGARUH MODEL ANALOGI BERBASIS ETNOSAINS UNTUK MENCEGAH KESALAHAN KONSEP SISWA

Nurlaili¹⁾, dan Chairul Fuadi²⁾

^{1),2)} Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Aceh
email¹⁾: nurlaili084@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran analogi berbasis etnosains terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi keanekaragaman hayati. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa-siswi kelas X SMA Negeri 1 Meureubo Kab. Aceh Barat. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X Mia₂ dan X Mia₃ yang masing-masing berjumlah 20 siswa dengan keseluruhan 40 siswa. Siswa kelas X Mia₂ sebagai kelas kontrol dan X Mia₃ sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu. Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Data dalam penelitian ini di dapatkan dari hasil tes pretest dan posttest dengan jumlah 20 soal pilihan ganda. Analisis data menggunakan analisis *One Way ANOVA* dengan program SPSS 18.0. Sebelum dilakukan uji *One Way ANOVA*, Data terlebih dahulu di uji Normalitas dan Homogenitas Data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran analogi berbasis etnosains lebih baik dari pada kelas yang tidak diberikan perlakuan.

Kata Kunci: *Model pembelajaran analogi, etnosains, pemecahan masalah*

ABSTRACT: The study aimed to identify the learning model etnosains analogy based on ability to problem solving students on biodiversity. Material The population in this research even all the class x SMAN 1 meureubo kabupaten. Aceh Barat. The sample is students and class X Mia₂ and X Mia₃ each were 20 students with a whole 40. The sample Students X Mia₂ as a class control and X Mia₃ experiment as a class. The sample collection technique using a technique random sampling This study used the quantitative research with the kind of research experiments. species While desains research used is design pretest-posttest control group. design The data in this study in found pretest posttest and scores of double. 20 about choice Data analysis using analysis one way anova 18.0. spss program Before undergone a one way anova, the first in the normality and homogeneity. data The result showed that given class treatment by analogy etnosains learning model based on class better than by treatment.

Keywords: *Analogy learning model, etnosains, solving*

1. PENDAHULUAN

Berhasilnya proses umumnya keberhasilan proses pembelajaran jika terjadinya belajar mengajar di sekolah perubahan perilaku pada peserta didik ditentukan oleh guru. Karena guru

merupakan suatu individu yang menyelenggaraan proses pembelajaran dikelas. Lukum (2015) menyatakan bahwa tugas utama guru adalah menyelenggara pembelajaran dalam kelas sesuai dengan kurikulum dan silabus dengan tujuan mengubah pola pikir, sikap dan keterampilan siswa. Maka dari itu, guru senantiasa melakukan inovasi dalam proses pembelajaran dengan tujuan menciptakan suasana belajar yang baik. Inovasi-inovasi tersebut dapat dilakukan terhadap model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan proses pembelajaran dalam penyajian materi ajar yang memuat tugas atau aktivitas guru dan siswa serta mengatur segala fasilitas yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil Observasi di beberapa SMA di Aceh Barat menunjukkan bahwa umumnya guru-guru biologi sudah menggunakan model pembelajaran. Namun pemilihan model pembelajaran yang digunakan tidak melalui hasil evaluasi proses pembelajaran sehingga permasalahan peserta didik dalam proses belajar mengajar tidak dapat di atasi. Hasil observasi juga ditemui bahwa permasalahan siswa yang paling

banyak muncul adalah kesalahan konsep, dimana siswa lebih cenderung mendefenisikan suatu konsep biologi sesuai dengan apa yang tertulis didalam buku paket. Hal ini jika terus menerus dibiarkan tanpa adanya usaha pencegahan akan mengakibatkan dampak negatif bagi kemajuan pendidikan. Selain dari itu, masalah dalam pembelajaran biologi dewasa ini adalah siswa hanya terpaku pada definisi teori yang tertera dalam buku teks sehingga belum mampu mengkonstruksi teori biologi menjadi definisi baru. Siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah ke ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kesalahan siswa yang paling banyak muncul dalam pembelajaran biologi adalah pada proses. Hadi, K (2018) menyatakan bahwa pembelajaran disekolah masih kurang melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik sehingga berefek terhadap kemampuan berpikir peserta didik yang rendah.

Pencegahan terhadap kesalahan konsep siswa dapat dilakukan salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran analogi. Model analogi merupakan model yang digunakan

untuk mencegah miskonsepsi terhadap materi dan didalam proses belajar mengajar menggunakan analogi untuk menjelaskan konsep (Glynn, 2007). Proses pembelajaran analogi didasarkan pada imajinasi siswa (Walker, D. E. 2009). (Azmi, M. P (2015) mengungkapkan bahwa analogi merupakan kegiatan menarik kesimpulan sementara yang dilakukan dengan membandingkan kesamaan antara suatu konsep dengan konsep yang baru.

Pembelajaran biologi tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari siswa. Hadi, K (2019) menyatakan bahwa Biologi sebagai bagian dari sains tidak terlepas dari kejadian-kejadian yang dialami oleh suatu kalangan masyarakat disuatu daerah. Pembelajaran biologi bukan sekedar pengetahuan hal-hal yang bersifat fakta, konsep, atau prinsip. Melainkan mencari tahu mengenai alam secara terstruktur (sistematis). Maka dari itu, untuk mengaitkan ilmu pengetahuan dengan kehidupan siswa dapat diformulasikan dengan pembelajaran berbasis entosains. Atmojo (2012) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis etnosain dapat memberikan dampak yang baik

dimana siswa mengakui kekayaan budaya masyarakat sebagai bagian yang dasar dan perlu untuk dikaji sebagai penemuan gagasan dalam perkembangan pengetahuan.

Berdasarkan kajian diatas, perlu dilakukan penelitian untuk mencegah kesalahan konsep siswa melalui penggunaan model analogi berbasis etnosains.

2.METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang di gunakan dalam penelitian ini. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan sebuah kesimpulan dari pengaruh model pembelajaran analogi berbasis etnosains terhadap kesalahan konsep siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu. Desain penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Kelas Kontrol	O ₁	0	O ₂
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Pretest

O₂ : Posttest

0 : Tanpa menggunakan model pembelajaran analogi berbasis etnosain

X : Menggunakan Model pembelajaran analogi berbasis etnosains

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Meureubo Kabupaten Aceh Barat. Sampel dalam penelitian ini, yaitu kelas X Mia² (kontrol) berjumlah 20 siswa dan Mia³ (eksperimen) yang berjumlah 20 siswa.. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan soal tes pemahaman konsep pada materi keanekaragaman hayati. Soal tes dalam penelitian ini soal pilihan ganda dengan jumlah 20 soal. Soal tes diisi oleh siswa diawal

(pretest) dan akhir proses pembelajaran (posttest).

Teknik Analisis data

Analisis data menggunakan uji statistik sederhana dan uji statistik inferensial. Uji statistik sederhana dilakukan untuk menguji lembar observasi proses pembelajaran guru dan lembar respon siswa menggunakan uji nilai rata-rata. Sedangkan uji statistik inferensial menggunakan uji Anova satu jalur (*one way ANOVA*). Sebelum dilakukan uji Anova, dalam penelitian ini dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas data (Shapiro-Wilk) dan homogenitas data (Test homogeneity of Variances). Analisis data dilakukan menggunakan SPSS 18.0.

Setelah analisis data dilakukan kemudian data diinterpretasikan sebagai berikut.

Tabel 1. Intepretasi Data analisis uji Normalitas Data, Homogenitas Data, dan Uji Anova 1 Jalur

Uji Normalitas Data	Sig. (2-tailed) > α 0,05	Normal
	Sig. (2-tailed) < α 0,05	Tidak Normal
Uji Homogenitas Data	Sig. (2-tailed) > α 0,05	Homogen
	Sig. (2-tailed) < α 0,05	Tidak Homogen

<i>One Way Anova</i>	Sig. (2-tailed) > α 0,05	Tidak terdapat Perbedaan
	Sig. (2-tailed) < α 0,05	Terdapat perbedaan

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Uji Normalitas data

Nilai	Kelas	Statistic	Shapiro-Wilk	
			df	Sig.
	Kontrol_Pretest	.946	20	.317
	Kontrol_Posttest	.929	20	.151
	Eksperimen_Pretest	.950	20	.363
	Eksperimen_Posttest	.913	20	.363

eksperimen pretest Sig. (0,363) > α 0,05, dan kelas eksperimen posttest Sig. (0,074) > α 0,05

Tabel 3. Uji Homogenitas Data

Nilai				
Levene				
	Statistic	df1	df2	Sig.
	1.739	3	76	.166

Tabel diatas menunjukkan bahwa keseluruhan data berdistribusi normal dimana kelas kontrol pretest Sig. (0,317) > α 0,05, kelas kontrol posttest Sig. (0,151) > α 0,05, Kelas

Tabel diatas menunjukkan bahwa data homogen Sig. (0,166) > α 0,05.

Tabel 4. Uji One Way Anova

Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24068.438	3	8022.812	79.926	.000
Within Groups	7628.750	76	100.378		
Total	31697.188	79			

Tabel di atas diketahui terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa antara kelas kontrol (pretest dan posttest) dan kelas eksperimen (pretest dan posttest) dimana Sig. (0,000) < α 0,05.

PEMBAHASAN

Proses pembelajaran model analogi berbasis etnosains yang

dilaksanakan pada penelitian ini dengan mengadopsi langkah-langkah model pembelajaran analogi dan mengaitkan budaya (masalah keseharian siswa) pada materi keanekaragaman hayati. Langkah-langkah model analogi berbasis etnosains yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Rancangan Sintaks Pembelajaran menggunakan model analogi berbasis etnosains

Urutan Sintaks Pembelajaran model analogi berbasis etnosains	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap I Mengkomunikasikan topik atau materi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan tujuan mempelajari keanekaragaman hayati • Guru menjelaskan pengertian keanekaragaman hayati, tingkat keanekaragaman hayati, dan pengaruh aktivitas manusia dalam keberlangsungan kehidupan makhluk hidup lainnya. 	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru
Tahap II Penggabungan proses analogi langsung, perbandingan dan penjelasan perbedaan	Guru meminta siswa mengajukan pendapat mengenai materi yang telah dijelaskan dan atau dibahas	Siswa mengajukan pendapat dan atau pertanyaan
Tahap III Analogi personal	Guru memberi tugas individu untuk mempelajari konsep keanekaragaman hayati, tingkat keanekaragaman, dan pengaruh aktivitas manusia dalam keberlangsungan keanekaragaman hayati seperti cara atau contoh yang telah dijelaskan guru	Siswa mengerjakan tugas secara individu melalui berbagai referensi
Tahap IV Eksplorasi (Pengamatan secara berkelompok keanekaragaman hayati dilingkungan sekolah)	Guru memberi tugas secara kelompok untuk mengamati konsep keanekaragaman hayati, tingkat keanekaragaman, dan pengaruh aktivitas manusia dalam keberlangsungan keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah seperti cara atau contoh yang telah dijelaskan	Siswa mengamati keanekaragaman hayati yang ada dilingkungan sekolah

		guru	
Tahap V		Guru mengarahkan siswa	Siswa
Memunculkan	analogi	untuk mempresentasikan	diskusi
Baru		hasil dan atau mempresentasikan hasil	dan
		keseimpulan tugas yang dan atau kesimpulan	
		diberi guru melalui	
		diskusi	

Hasil pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati menunjukkan bahwa siswa pada kelas kontrol diketahui nilai rata-rata pretest sebesar 45,50, dan posttest sebesar 72,50. Pada kelas eksperimen diketahui nilai pretes sebesar 44,25 dan posttest sebesar 84,50. Pada kelas kontrol peningkatan dari nilai rata-rata pretest ke posttest sebesar 27, sedangkan peningkatan kelas eksperimen dari nilai rata-rata pretest ke posttest sebesar 40,25. Ditinjau dari segi ketuntasan minimal dengan nilai yang ditetapkan 70 maka diketahui pada kelas kontrol hanya 75% siswa yang dinyatakan tuntas dan sedangkan pada kelas eksperimen 100% siswa tuntas.

Pada umumnya peningkatan ketuntasan belajar siswa adalah karena siswa telah belajar tentang materi yang dilakukan tes. Sehingga siswa mampu menyelesaikan soal tes yang diberikan. Hasil analisis data menggunakan Uji *One Way Anova* diketahui bahwa terdapat perbedaan

antara pretest dan posttest kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Namun perbedaan yang paling signifikan ditunjukkan pada nilai posttest kelas eksperimen. Hal ini dipengaruhi karena pada kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus yaitu proses pembelajaran di ajarkan menggunakan model analogi berbasis etnosain. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Ramdhayani, E., Ibrahim, M., & Madlazim (2015) yang menyatakan bahwa penggunaan analogi dapat menghasilkan hasil belajar siswa baik.

Analogi merupakan sebuah alat bantu memori yang membantu siswa untuk mengingat konsep yang sulit sehingga akan berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa (Treagust & Venville, 1996). Didukung juga oleh penelitian Kadir (2014) yang menyimpulkan bahwa analogi merupakan alat yang sangat baik untuk mengajarkan keterampilan berpikir agar dapat

memahami konsep sains sehingga nantinya dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Keberhasilan proses pembelajaran pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh materi pembelajaran sesuai dengan lingkungan dan atau keseharian siswa yang disebut selanjutnya etnosains.

Etnosains yang diadopsi dalam penelitian ini mengarah pada pengertian etnosains yang diungkapkan oleh Erick Diggest yaitu belajar sains dari anggapan masyarakat dari kenyataan sekitar yang kemudian ditinjau kembali sesuai dengan bahasa yang berlaku disuatu lingkungan masyarakat. Etnosains yang diintegrasikan merupakan segala bentuk aktivitas masyarakat Aceh Barat dalam kehidupan sehari-hari yang telah menjadi budaya masyarakat Aceh Barat. Etnosains yang sesuai dengan materi keanekaragaman hayati yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sumber kekayaan laut, sumber kekayaan gunung, dan permasalahan lingkungan masyarakat. Siswa dapat kenal, sadar, dan mempelajari ilmu pengetahuan alam melalui

pemanfaatan lingkungan sekitar (Novia, Nurjannah, & Kamaluddin, 2015).

4.KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu

1. terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa antara kelas kontrol (pretest dan posttest) dan kelas eksperimen (pretest dan posttest) dimana Sig. (0,000) $< \alpha$ 0,05.
2. Perbedaan yang signifikan ditunjukkan pada hasil belajar siswa kelas perlakuan dengan model pembelajaran analogi berbasis etnosains.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, M., P. 2015. *Mengembangkan Kemampuan Analogi Matematis*, (Jurnal Cendekia: *Jurnal Pendidikan Matematika UIN Sultan Syarif Kasyim Riau* , Volume 1 No 1), h. 102.
- Atmojo. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe Dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, 1(2): 115-122

- Glynn, S. M. 2007. *The teaching with analogies model. Science and Children*, 44(8), 52-55
- Hadi, K., et.al. 2019. Integration of Local Wisdom and Problem Based Learning Model in the Innovation of Biology Teaching Materials for Senior High School Students in Aceh – Indonesia. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, vol 6, no. 1, 2019, pp. 52-60. doi: <http://dx.doi.org/10.20431/2349-0381.0601006>
- Hadi, K. 2018. Pengembangan Model Problem Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Di Kabupaten Aceh Selatan. *Jurnal Bionatural* olume 4 No 2 September. (42-52). ISSN 2355-3790.
- Kadir. (2014). Merging Analogy and ICT as a Teaching Strategy to Enhance Students' Thinking Skill & Understanding of Science Concept. *Journal Of Applied Sciences Research*. Vol 10 No. 15, pp. 27-31.
- Lukum, A. 2015. Evaluasi Program Pembelajaran IPA SMP Menggunakan Model Countenance STAKE. *Jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan*, 19(1) : 25-37.
- Novia, Nurjannah, & Kamaluddin. 2015. Penalaran Kausal dan Analogi Berbasis Etnosains dalam Memecahkan Masalah Fisika. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015), 8 dan 9 Juni 2015, Bandung, Indonesia. ISBN: 978-602-19655-8-0
- Ramdhayani, E., Ibrahim, M., & Madlazim. 2015. Pembelajaran Sikap Melalui Analogi Dalam Mengajarkan Biologi. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 5, No. 1, ISSN : 2089-1776.
- Treagust, D. F., Harrison, A. G., Venville, G. And Dagher, Z., (1996). Using an Analogical Teaching Approach to Engender Conceptual Change, *International Journal of Science Education* Vol. 18, 213-229
- Walker, D. E. 2009. *Promoting Metaphorical Thinking Through Synectics: Developing Deep Thinking Utilizing Abstractions*. Advanced Active Learning. Bloomsburg University of Pennsylvania.