



Pengaruh Metode *Outdoor Learning* Berbasis *Assemblr EDU* terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Sosial Peserta Didik pada Materi Karakteristik dan Klasifikasi Makhluk Hidup

Jumiati^{*1}, Akhmad², Elsie Theodora Maasawet³, Masitah⁴, Sri Purwati⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Mulawarman, Indonesia

E-mail: jumiati2456@gmail.com, akhmad@fkip.unmul.ac.id, emasawet@gmail.com, masitah@fkip.unmul.ac.id, sri.purwati@fkip.unmul.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2026-02-05 Revised: 2026-03-10 Published: 2026-04-14 Keywords: <i>Outdoor Learning</i> ; <i>Assemblr EDU</i> ; <i>Learning Outcomes</i> ; <i>Social Skills</i> .	Science learning on the topic of characteristics and classification of living things is often dominated by conventional teaching methods that make students passive in the learning process. This condition affects students' learning outcomes and social skills. This study aimed to determine the effect of the <i>Outdoor Learning</i> method based on <i>Assemblr EDU</i> on students' learning outcomes and social skills. This research used a quantitative approach with a <i>quasi-experimental</i> method and a <i>Non-Equivalent Control Group Design</i> . The sample consisted of 60 students divided into an experimental class and a control class. Data were collected through <i>pretest</i> and <i>posttest</i> and observation sheets. Data analysis used an independent sample <i>t-test</i> and N-Gain test. The results showed that the experimental class obtained a higher <i>posttest</i> mean score (79.66) than the control class (34.06). These results indicate that the <i>Outdoor Learning</i> method based on <i>Assemblr EDU</i> effectively improves students' learning outcomes and social skills.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2026-02-05 Direvisi: 2026-03-10 Dipublikasi: 2026-04-14 Kata kunci: <i>Outdoor Learning</i> ; <i>Assemblr EDU</i> ; <i>Learning Outcomes</i> ; <i>Social Skills</i> .	Pembelajaran IPA pada materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup masih sering menggunakan metode konvensional yang menyebabkan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Kondisi ini dapat mempengaruhi hasil belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode <i>Outdoor Learning</i> berbasis <i>Assemblr EDU</i> terhadap hasil belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode <i>quasi experiment</i> dan desain <i>Non-Equivalent Control Group Design</i> . Sampel penelitian berjumlah 60 peserta didik yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui tes <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> serta lembar observasi. Analisis data menggunakan uji <i>independent sample t-test</i> dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen (79,66) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (34,06). Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode <i>Outdoor Learning</i> berbasis <i>Assemblr EDU</i> efektif meningkatkan hasil belajar dan keterampilan sosial peserta didik.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang efektif dan bermakna. Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), peserta didik diharapkan tidak hanya memahami konsep secara teoritis tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah serta keterampilan sosial melalui pengalaman belajar yang aktif. Namun dalam praktiknya, proses pembelajaran di sekolah masih sering didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru sehingga peserta didik cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut dapat berdampak pada rendahnya hasil belajar serta kurang berkembangnya keterampilan sosial peserta didik. Menurut Fitri dkk. (2021), pembelajaran

yang terlalu berpusat pada guru dapat menghambat keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Hal serupa juga diungkapkan oleh Amalia dkk. (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang kurang melibatkan peserta didik secara aktif dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar serta kurang berkembangnya kemampuan sosial peserta didik.

Materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup merupakan salah satu materi dasar dalam pembelajaran biologi yang membutuhkan pemahaman konsep secara mendalam. Materi ini tidak hanya menuntut peserta didik untuk menghafal, tetapi juga memahami konsep serta hubungan antar makhluk hidup secara sistematis. Chairudin dkk. (2023) menjelaskan bahwa pembelajaran biologi akan lebih efektif

apabila peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang dipelajari. Namun dalam praktiknya, proses pembelajaran sering kali masih menggunakan metode ceramah tanpa melibatkan peserta didik secara aktif sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara utuh. Oleh karena itu diperlukan metode pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar secara langsung dan kontekstual agar peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran (Yandi dkk., 2023).

Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik adalah metode *Outdoor Learning*. Metode ini memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan observasi dan eksplorasi di lingkungan sekitar.

Menurut Manungki dan Manahung (2021), pembelajaran yang dilakukan di luar kelas dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Selain itu, kegiatan pembelajaran di luar kelas juga dapat membantu mengembangkan keterampilan sosial peserta didik seperti kerja sama, komunikasi, dan interaksi antar peserta didik (Sinay et al., 2023).

Selain penggunaan metode pembelajaran yang tepat, pemanfaatan teknologi juga dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Assemblr EDU*, yaitu aplikasi pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR). Menurut Alzahrani (2020), teknologi *Augmented Reality* mampu membantu peserta didik dalam memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami. Dalam konteks pembelajaran biologi, penggunaan teknologi ini dapat membantu peserta didik memahami struktur dan konsep makhluk hidup melalui tampilan objek tiga dimensi yang interaktif. Rafida dan Astuti (2024) juga menyatakan bahwa penggunaan media berbasis teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar serta membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak secara lebih konkret.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan penerapan metode pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk

mengetahui pengaruh metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* terhadap hasil belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment menggunakan desain *Non-Equivalent Control Group Design*.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Menurut Abraham dan Supriyati (2022), *quasi experiment* digunakan dalam penelitian pendidikan karena peneliti sering mengalami kesulitan dalam mengontrol seluruh variabel penelitian secara ketat, terutama dalam setting kelas yang telah terbentuk secara alami. Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-Equivalent Control Group Design*, yaitu desain yang melibatkan antara dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang keduanya diberikan pretest dan posttest sebelum dan sesudah perlakuan, namun penempatan subjek tidak dilakukan secara acak.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 9 Samarinda. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian sehingga sampel yang dipilih dianggap dapat mewakili karakteristik populasi (Sugiyono, 2019). Berdasarkan teknik tersebut diperoleh kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan observasi. Instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik, sedangkan lembar observasi digunakan untuk menilai keterampilan sosial peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis *Independent Sample T-test*, serta uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan pembelajaran pada taraf signifikansi 0,05.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pretest hasil belajar pada kelas Eksperimen dilaksanakan sebelum proses pembelajaran dimulai yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar awal siswa terkait dengan materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup. *Pretest* yang diberikan kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa 10 soal uraian untuk mengukur hasil belajar yang telah divalidasi secara *expert judgment*.

Hasil perhitungan data nilai *Pretest* terhadap hasil belajar yang telah dilakukan kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan kontrol terhadap Hasil Belajar

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	30	30
Skor Terendah	2	2
Skor Tertinggi	34	47
Rata-rata	17,70	21,13

Berdasarkan data perhitungan nilai *Pretest* pada Tabel 4.1 di atas, menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen dengan total 30 siswa memperoleh nilai *pretest* dengan rata-rata nilai sebesar 17,70. Sedangkan, pada kelas kontrol dengan dengan total 30 siswa memperoleh nilai *pretest* dengan rata-rata nilai sebesar 21,13.

Pada kelas eksperimen dan kontrol diberikan perlakuan yang berbeda dalam penggunaan metode dan media pembelajaran. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Outdoor Learning*. Sedangkan, pada kelas kontrol hanya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Short Card*. Kemudian, untuk setiap kelas diberikan *Posttest* di akhir pembelajaran. *Posttest* yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kontrol bertujuan untuk mengukur Tingkat pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan dari model pembelajaran dan metode yang digunakan.

Hasil perhitungan data nilai *Posttest* hasil belajar pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan kontrol terhadap Hasil Belajar

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	30	30
Skor Terendah	70	2
Skor Tertinggi	87	20
Rata-rata	79,66	34,06

Berdasarkan data perhitungan nilai *posttest* pada Tabel 2 kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa memperoleh skor terendah 70 dan tertinggi 87 dengan rata-rata 79,66. Sementara itu, kelas kontrol dengan 30 siswa memperoleh skor terendah 2 dan tertinggi 20 dengan rata-rata 34,06. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 3. Persentase Nilai *Pretest* Hasil Belajar pada kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen		Kelas kontrol	
Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
100,0	Sangat Kurang	6,7	Kurang
		93,3	Sangat Kurang

Persentase nilai *pretest* hasil belajar pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa 100% peserta didik berada pada kategori sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran, peserta didik pada kelas eksperimen belum memiliki pemahaman yang memadai. Sedangkan, kelas kontrol juga menunjukkan kondisi kemampuan awal yang rendah. Hasil *pretest* pada kelas kontrol memperlihatkan bahwa 93,3% peserta didik berada pada kategori sangat kurang, sedangkan 6,7% peserta didik berada pada kategori kurang.

Tabel 4. Persentase Nilai *Posttest* Hasil Belajar pada kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen		Kelas kontrol	
Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
16,7	Sangat Baik	16,7	Kurang
83,3	Baik	83,3	Sangat Kurang

Persentase nilai *posttest* hasil belajar pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Seluruh peserta didik pada kelas eksperimen berada pada kategori baik dan sangat baik, dengan persentase sebesar 83,3% pada kategori baik dan 16,7% pada kategori sangat baik. Sedangkan, kelas kontrol menunjukkan peningkatan hasil belajar yang relatif rendah. Berdasarkan hasil *posttest*, sebagian besar peserta didik pada kelas kontrol masih berada pada kategori sangat kurang sebesar 83,3%, dan 16,7% berada pada kategori kurang.

Data hasil keterampilan sosial ini telah didapatkan dengan cara mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, keterampilan sosial diukur dengan menggunakan lembar observasi non tes yang telah dibuat oleh peneliti sesuai dengan aspek dan indikator keterampilan sosial yang meliputi aspek Kolaborasi, afirmasi, tanggung jawab, empati, dan kontrol diri. Hasil dari observasi keterampilan sosial dapat diketahui kategorinya dengan menghitung rata-rata skor siswa dan standar deviasi.

Hasil observasi nilai rata-rata dan standar deviasi keterampilan sosial dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi Observasi Keterampilan Sosial

Keterampilan Sosial	Data	Rata-rata (\bar{X})	Standar Deviasi (SD)
Kelas Eksperimen	Awal Observasi	69,96	7,11
	Proses Observasi	76,60	6,80
	Akhir Observasi	84,96	5,25
Kelas Kontrol	Awal Observasi	69,43	5,69
	Proses Observasi	73,60	5,95
	Akhir Observasi	75,40	6,32

Berdasarkan hasil observasi keterampilan sosial peserta didik, pada kelas eksperimen terjadi peningkatan nilai rata-rata dari 69,96 pada awal observasi menjadi 76,60 pada proses pembelajaran dan meningkat menjadi 84,96 pada akhir observasi. Sementara itu, pada kelas kontrol nilai rata-rata keterampilan sosial meningkat dari 69,43 pada awal observasi menjadi 73,60 pada proses

observasi dan 75,40 pada akhir observasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan sosial peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, sehingga penerapan metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan sosial peserta didik.

Berdasarkan data persentase observasi keterampilan sosial, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan pada seluruh aspek dari observasi awal hingga akhir. Aspek kolaborasi meningkat dari 70,2% menjadi 86,4%, afirmasi dari 69,5% menjadi 85,6%, tanggung jawab dari 71,3% menjadi 88,2%, empati mencapai 84,1%, dan kontrol diri 89,3%. Seluruh aspek pada observasi akhir berada pada kategori baik.

Pada kelas kontrol juga terjadi peningkatan, namun persentasenya lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Kolaborasi meningkat dari 69,8% menjadi 75,3%, afirmasi dari 68,7% menjadi 74,0%, tanggung jawab dari 70,2% menjadi 76,1%, empati mencapai 73,2%, dan kontrol diri 77,0%. Meskipun seluruh aspek berada pada kategori baik, peningkatan pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan sosial peserta didik.

Uji normalitas sebagai salah satu syarat dalam melakukan uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui apakah skor untuk variable berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol		Ket.
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
0,454	0,231	0,054	0,068	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan data uji normalitas terhadap hasil belajar yang telah disajikan di atas, bahwa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki nilai Sig. > 0,05 yang menunjukkan bahwa data hasil belajar dari *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Tabel 7. Uji Normalitas Observasi Keterampilan Sosial Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol			Ket.
Sebelum	Proses	Setelah	Sebelum	Proses	Setelah	
0,070	0,058	0,464	0,053	0,053	0,089	Data Berdistribusi Normal

Pada tabel data uji normalitas yang disajikan di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikan untuk data sebelum, proses dan setelah terhadap keterampilan sosial pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal karena nilai $\text{sig.} \geq 0.05$.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi dari sampel-sampel yang telah diambil dari populasi yang sama bersifat homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Uji Homogenitas Pretest dan Posttest Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Test	Levene's test	df1	df2	Signifikansi	Ket.
Pretest	1,622	1	67	0,207	Homogen
Posttest	3,625	1	67	0,061	Homogen

Pada data uji homogenitas terhadap hasil belajar pada tabel 8 tersebut, menunjukkan bahwa uji homogenitas menggunakan *Levene's test based on mean* memiliki nilai signifikansi sebesar 0,207 untuk *pretest* dan 0,061 untuk *posttest*. Signifikansi pada data lebih besar dari 0,05 yang menunjukkan bahwa variansi data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas tersebut bersifat homogen.

Tabel 9. Uji Homogenitas Keterampilan Sosial Kelas Eksperimen dan Kontrol

Test	Levene's test	df1	df2	Sig.	Ket
Awal Observasi	0,927	1	58	0,340	Homogen
Proses Observasi	0,880	1	58	0,352	Homogen
Akhir Observasi	0,262	1	58	0,610	Homogen

Pada data uji homogenitas terhadap keterampilan sosial pada kelas eksperimen dan kontrol yang telah disajikan pada Tabel 9 tersebut menunjukkan bahwa uji homogenitas menggunakan *Levene's test based on mean* memiliki nilai signifikansi sebesar 0,340 untuk awal observasi, 0,352 untuk proses observasi, dan 0,610 untuk akhir observasi keterampilan sosial. Variansi data pada kedua kelas tersebut bersifat homogen.

Uji hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Sample T-test* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode pembelajaran *outdoor learning* berbasis *assemblr edu* terhadap hasil belajar dan keterampilan sosial siswa. Data hasil uji hipotesis *Independent Sample T-test* terhadap hasil belajar dan keterampilan sosial siswa dapat dilihat pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Uji Hipotesis Hasil Belajar

Uji Hipotesis	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Independent Sample T-test</i>	31,326	67	0,000

Berdasarkan data uji hipotesis *Independent sample T-test* terhadap hasil belajar yang disajikan pada Tabel 10 tersebut, menunjukkan hasil bahwa nilai sig (*2-tailed*) untuk *posttest* sebesar $0,000 < 0,05$. Dari data tersebut, menunjukkan bahwa $t_{\text{hitung}} (31,326) > t_{\text{tabel}} (1,966)$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penggunaan Metode *Outdoor Learning* Berbasis *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar peserta didik.

Tabel 11. Uji Hipotesis Keterampilan Sosial

Uji Hipotesis	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Independent Sample T-test</i>	6,373	58	0,000

Berdasarkan data uji hipotesis *Independent sample T-test* terhadap keterampilan sosial yang disajikan pada Tabel 11 tersebut, menunjukkan hasil bahwa nilai sig (*2-tailed*) untuk data akhir observasi sebesar $0,000 < 0,05$. Dari data tersebut, menunjukkan bahwa $t_{\text{hitung}} (6,373) > t_{\text{tabel}} (2,002)$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, yang berarti terdapat pengaruh signifikan.

Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan nilai pada kelas eksperimen dan kontrol dengan membandingkan skor antara *pretest* (sebelum pembelajaran) dan *posttest*

(setelah pembelajaran) menggunakan perlakuan yang berbeda.

Tabel 12. Nilai N-Gain Hasil Belajar

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Terendah	0,62	0,20
Tertinggi	0,85	0,30
Rata-rata	0,75	0,16
Kategori	Tinggi	Rendah

Berdasarkan penyajian data perhitungan nilai N-Gain pada Tabel 12, terlihat bahwa rata-rata nilai N-Gain hasil belajar di kelas kontrol adalah 0,16 dan berada pada kategori rendah, sedangkan rata-rata nilai N-Gain hasil belajar kelas eksperimen sebesar 0,75 yang termasuk dalam kategori tinggi. Dalam data tersebut, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran mengenai materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup menggunakan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Pembahasan

Pengaruh penerapan metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* terhadap hasil belajar peserta didik dapat dianalisis melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta diperkuat dengan hasil uji statistik yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis *Independent Sample T-test*, dan uji N-Gain. Pembahasan ini bertujuan untuk menjelaskan secara mendalam bagaimana metode pembelajaran yang diterapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup.

Berdasarkan hasil analisis nilai *pretest*, diketahui bahwa kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masih berada pada kategori rendah. Rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 17,70, sedangkan kelas kontrol sebesar 21,13. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebelum perlakuan diberikan, sebagian besar peserta didik belum memiliki pemahaman yang memadai terhadap konsep karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup. Rendahnya kemampuan awal peserta didik disebabkan oleh karakteristik materi yang bersifat abstrak serta proses pembelajaran sebelumnya yang

masih didominasi metode konvensional dan penggunaan media dua dimensi.

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan, hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang sangat signifikan pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 79,66 dengan kategori baik hingga sangat baik, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh nilai rata-rata sebesar 34,06 yang masih berada pada kategori kurang. Perbedaan nilai rata-rata ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang memadukan aktivitas belajar di luar kelas dengan dukungan media *Augmented Reality* memberikan dampak positif yang besar terhadap pemahaman peserta didik.

Hasil uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data hasil belajar peserta didik berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sedangkan uji homogenitas menggunakan *Levene's test* juga menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Terpenuhinya syarat normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan uji hipotesis parametrik. Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-test* terhadap nilai *posttest* hasil belajar, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 (Sig. < 0,05). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* terhadap hasil belajar peserta didik dapat diterima.

Selain uji hipotesis, peningkatan hasil belajar peserta didik juga dianalisis melalui uji N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan yang terjadi setelah pembelajaran. Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,75 yang termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,16 yang berada pada kategori rendah. Tingginya nilai N-Gain pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara signifikan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik

secara mendalam. Peserta didik tidak hanya mampu mengingat materi, tetapi juga memahami dan menerapkan konsep karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup dengan lebih baik.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik utama metode *Outdoor Learning* yang menekankan pembelajaran kontekstual dan berbasis pengalaman langsung. Pembelajaran di luar kelas memungkinkan peserta didik untuk mengamati objek nyata di lingkungan sekitar, sehingga konsep yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Chairudin dkk. (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan *Assemblr EDU* meningkatkan hasil belajar karena memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan memotivasi. Pendapat Fitri dkk. (2021) juga menyatakan bahwa pemahaman konsep klasifikasi makhluk hidup akan lebih optimal apabila peserta didik mengamati dan mengaitkan konsep dengan objek nyata. Selain itu, Maulana dan Saputra (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran *Outdoor Learning* meningkatkan motivasi dan keaktifan peserta didik yang berdampak langsung pada peningkatan hasil belajar. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat hasil penelitian terdahulu bahwa integrasi pembelajaran berbasis pengalaman dan teknologi mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan.

Berdasarkan hasil observasi awal, keterampilan sosial peserta didik pada kedua kelas berada pada kondisi yang relatif sama. Namun seiring berlangsungnya proses pembelajaran, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan tersebut terlihat secara konsisten dari observasi awal, proses, hingga observasi akhir, yang menunjukkan bahwa metode yang diterapkan memberikan kontribusi nyata terhadap perkembangan sosial peserta didik.

Secara keseluruhan, peningkatan keterampilan sosial ini dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran sosial dan experiential learning yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dan interaksi sosial dalam membentuk sikap dan perilaku. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggraini dan Agustin (2024) serta Rafida dan Astuti (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran

Outdoor Learning efektif dalam meningkatkan keterampilan sosial peserta didik.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* terhadap hasil belajar dan keterampilan sosial peserta didik pada materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup di kelas VII SMP Negeri 9 Samarinda, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 9 Samarinda pada materi karakteristik dan klasifikasi makhluk hidup. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji *Independent Sample t-Test* yang menunjukkan Sig. (2-tailed) < 0,05 sehingga H_0 ditolak. Rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat dari 17,70 (*pretest*) menjadi 79,66 (*posttest*), dengan N-Gain kategori sedang hingga tinggi dan lebih baik dibandingkan kelas kontrol.
2. Metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* juga berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sosial peserta didik. Hasil observasi dan uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan Sig. (2-tailed) < 0,05 sehingga H_0 ditolak. Kelas eksperimen menunjukkan keterampilan sosial yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol, terutama pada aspek kerja sama, komunikasi, tanggung jawab, empati, dan pengendalian diri.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, Guru disarankan menerapkan metode *Outdoor Learning* berbasis *Assemblr EDU* sebagai alternatif pembelajaran, khususnya pada materi IPA yang bersifat abstrak, dengan memadukan pengalaman langsung dan teknologi. Sekolah diharapkan mendukung pembelajaran inovatif melalui penyediaan sarana dan prasarana yang memadai serta pemanfaatan lingkungan dan teknologi sebagai sumber belajar. Peneliti selanjutnya disarankan mengkaji penerapan metode ini pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda serta menambahkan variabel lain agar diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif.

DAFTAR RUJUKAN

- Alzahrani, N. M. 2020. *Augmented Reality: A Systematic Review of Its Benefits and Challenges in E-learning Contexts*. Applied Sciences. 10 (16). 5660. <https://doi.org/10.3390/app10165660>.
- Anggraini, K. C. S., and Agustin, A. P. 2024. *An Improvement of Analysis Skills Through Outdoor Learning Method and Social Skills of Students in Basic Concepts of Social Studies Course*. Jurnal Pendidikan Indonesia, 13. (4), 861-873. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i4.58056>.
- Amalia, D., Rahmadayanti, A., dan Supriatno, B. 2022. Potensial *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Biologi Abad 21: Literatur Artikel Dan Desain Inovasi Media. *Jurnal of Biology Education*. 5. (2). 43-48. <https://doi.org/10.30743/bes.t.v5i2.5478>.
- Chairudin, M., Yustianingsih, T., Aidah, Z., dan Hadi, M. S. 2023. Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi *Assemblr Edu* Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang Smp/Mts. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4. (2). 1312-1318. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.12881>.
- Fitri, R., Nigitta, S., dan Heffi, A. 2021. Analisis Pemahaman Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup Peserta Didik Kelas VII SMPN 8 Padang. *Bioeducation Jurnal*. 5. (2). 68-76. <https://doi.org/10.24036/bioedu.v5i2.142>.
- Manungki, I., dan Manahung, M. R. 2021. Metode *Outdoor Learning* Dan Minat Belajar. *Educator (Directory Of Elementary Education Journal)*. 2. (1). 82-109. <https://doi.org/10.58176/Edu.V2i1.111>.
- Maulana, G. G., dan Saputra, J. 2018. Penggunaan Metode Pembelajaran *Outdoor Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Subkonsep Vertebrata: *Outdoor Learning: Hasil Belajar: Vertebrata. Biosfer: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*. 3. (2). 30-33. <https://doi.org/10.23969/Biosfer.V3i2.1263>.
- Rafida, R., and Astuti, B. 2024. *The Effectiveness Of Social Skills Training In Improving Students' Interpersonal Communication*. *Psychopathic: Jurnal Ilmiah Psikologi*. 11. (1). 33-44. <https://doi.org/10.15575/Psy.V11i1.30357>.
- Sinay, H., Wenno, I. H., Pulu, S. R., Untajana, S. E., & Dulhasyim, A. B. P. (2023). Factors Affect Students' Science Learning Outcomes. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 6(2), 246. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7901708>.
- Sugiyono, 2016. Metode Penelitian Kualitatif Dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.
- Supriyanto, S., Joshua, Q., Abdullah, A. G., Tettehio, E. O., and Ramdani, S. D. 2023. *Application of Augmented Reality (AR) in vocational education: A systematic literature review*. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 13 (2). 205-213. <https://doi.org/10.21831/jpv.v13i2.54280>.
- Yandi, A., Nathania Kani Putri, A., dan Syaza Kani Putri, Y. 2023. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1 (1) 1324. <https://doi.org/10.38035/jps.n.v1i1.14>.