

Implementasi Pendekatan Pembelajaran “*About, In, & For The Environment*” dengan Model PBL dalam Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa SMA

S T Putri^{1,2}, A Nuryadin¹ dan S Efwinda¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

²E-mail: sevia.tasya01@gmail.com

Received: 24 November 2023. Accepted: 20 Januari 2024. Published: 1 April 2024

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi lingkungan siswa dan hasil penerapan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan *quasi experiment* berbentuk *post-test only control group design*. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Muara Badak. *Purposive sampling* dilakukan dalam pemilihan sampel penelitian ini yang melibatkan 32 siswa di kelas kontrol dan 33 siswa di kelas eksperimen. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda untuk aspek pengetahuan dan kuesioner pernyataan dengan skala Likert untuk aspek perhatian, sensitivitas, sikap, dan perilaku. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji *Mann-Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kontrol memperoleh rata-rata hasil *test* sebesar 68,25% dengan kategori rendah. Sedangkan, kelas eksperimen memperoleh rata-rata hasil *test* sebesar 81,00% dengan kategori tinggi. Pada uji *Mann-Whitney U*, diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berarti pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa. Pendekatan ini dapat menjadi alternatif untuk diterapkan dalam meningkatkan literasi lingkungan.

Kata kunci: pendekatan pembelajaran “*about, in, & for the environment*”, PBL, literasi lingkungan

Abstract. This study aims to determine the level of environmental literacy of students and the results of applying the “*About, In, & For the Environment*” learning approach with the PBL model to improve students' environmental literacy. This research is a quantitative quasi-experiment in the form of a *post-test-only control group design*. The population in this study were students of class XI MIPA at SMA Negeri 1 Muara Badak. The sampling technique used *purposive sampling*. The sample in this study involved 32 students in the control class and 33 students in the experimental class. Data collection in this study used a multiple-choice test for knowledge aspects and a statement questionnaire with a Likert scale for aspects of attention, sensitivity, attitude, and behavior. The data analysis technique used the normality, homogeneity, and *Mann-Whitney U tests*. The results showed that the control class obtained an average test result of 68.25% and included the low category. Meanwhile, the experimental class obtained an average test result of 81.00% and included a high category. In the *Mann-Whitney U test*, the Asymp. Sig. (2-tailed) of 0.000. Based on these results, it can be concluded that there is a difference between the experimental and control classes, which means that the “*About, In, & For the Environment*” learning approach with the PBL model can improve students' environmental literacy. This approach can be an alternative to be applied in improving environmental literacy.

Keywords: *about, in, & for the environment learning approach, PBL, environmental literacy*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya dengan sumber daya alam, meliputi gas, batubara, minyak bumi dan juga hutan yang luas. Keberadaan sumber daya alam tersebut juga banyak tersebar di Kalimantan Timur [1]. Provinsi Kalimantan Timur merupakan daerah pertambangan, yang tentunya dapat menimbulkan kerusakan dan efek terhadap lingkungan, sehingga membutuhkan kebijakan yang strategis dan konseptual dalam mengatasi kerusakan yang diakibatkan oleh sektor pertambangan. Persoalan lingkungan hidup dan polusi merupakan salah satu persoalan yang serius dan harus diatasi di Indonesia [2]. Salah satu Kecamatan yang ada di Provinsi Kalimantan Timur adalah Kecamatan Muara Badak yang masuk ke dalam wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara. Kecamatan Muara Badak memiliki luas wilayah sebesar 781,83 km² dan penduduk sebanyak 48.792 jiwa. Peningkatan jumlah sampah di Kecamatan Muara Badak yang berasal dari berbagai aktivitas yang kemudian menghasilkan timbunan sampah [3]. Seiring dengan bertambahnya populasi masyarakat di wilayah tersebut, banyak aktivitas yang terjadi di wilayah pesisir Muara Badak, seperti bongkar muat kapal di pelabuhan, penangkapan ikan, pertambangan, pertanian, perkebunan, dan aktivitas rumah tangga. Dengan banyaknya aktivitas tersebut, dikhawatirkan terjadi pembuangan di wilayah pemukiman dan tepi sungai. Berbagai macam masalah muncul akibat adanya sampah, seperti berkurangnya keindahan wilayah pesisir, menimbulkan berbagai macam penyakit, mempengaruhi jaring-jaring makanan, serta berkurangnya produktivitas ikan yang ditangkap. Bila hal tersebut terjadi, maka berpengaruh terhadap rantai makanan, perekonomian dan kesehatan masyarakat di daerah tersebut [4].

Kerusakan lingkungan meningkat juga disebabkan adanya peningkatan kegiatan eksploitasi manusia terhadap alam yang menjadi pemicu peningkatan risiko terjadinya bencana. Tingkat kerusakan lingkungan ini menjadi salah satu faktor penting yang sangat berpengaruh pada tinggi rendahnya risiko bencana. Permasalahan lingkungan seperti banjir, tanah longsor, kekeringan, kebakaran lahan, polusi asap sering kali menjadi berita dalam berbagai media massa. Secara global, dunia juga sudah mengalami perubahan lingkungan hidup, mulai dari menipisnya lapisan ozon, pemanasan global (*global warming*) akibat efek rumah kaca, perubahan ekologi dan lain sebagainya [5]. Banyaknya pabrik-pabrik industri yang membuang limbah sembarangan menyebabkan lingkungan sekitar tercemar. Banyaknya kendaraan bermotor juga salah satu penyebab tercemarnya lingkungan terutama udara. Masyarakat juga masih banyak yang membuang sampah tidak pada tempatnya, dibuang begitu saja di sungai, di tempat-tempat umum bahkan lingkungan sekolah [6].

Rendahya pengetahuan tentang lingkungan yang dimiliki seseorang memicu berbagai permasalahan lingkungan yang dapat terus terjadi tanpa disadari oleh para pelaku perusakan. Solusi untuk berbagai permasalahan lingkungan dapat diperoleh dari semua disiplin ilmu, terutama yang paling mendasar adalah di bidang pendidikan [7],[8]. Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, maka salah satunya caranya dengan menanamkan pemahaman literasi lingkungan terutama di lingkungan sekolah, karena pendidikan merupakan rumah kedua bagi siswa untuk menuntut ilmu sehingga pendidikan memegang peranan yang sangat penting bukan hanya mencerdaskan tetapi juga mendidik siswa untuk lebih memiliki tanggung jawab terhadap lingkungan sekitarnya [9].

Literasi lingkungan merupakan perilaku sadar untuk menjaga lingkungan supaya tetap terjaga keseimbangannya, dimana tidak hanya memiliki pengetahuan terhadap lingkungan tetapi juga memiliki sikap tanggap dan mampu memberikan solusi atas isu-isu lingkungan [10],[11],[12]. Siswa sebagai bagian dari masyarakat yang disiapkan untuk generasi penerus dan agen perubahan di dalam masyarakat perlu dibekali kemampuan literasi lingkungan. Saat ini, literasi lingkungan telah banyak dibahas dan dikembangkan, salah satunya ialah oleh *North American Association for Environmental Education* (NAAEE). NAAEE telah merumuskan tentang konsep dari literasi lingkungan, komponen-komponen literasi lingkungan dan melakukan berbagai penelitian-penelitian mengenai literasi lingkungan [10].

Salah satu upaya untuk meningkatkan literasi lingkungan pada siswa dapat diterapkan di bangku pendidikan yaitu di sekolah. Khususnya pada perilaku siswa untuk menjaga lingkungan adalah dengan menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL) didalam proses pembelajaran. PBL dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, dan menyelesaikan masalah, sehingga dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa. Febriani menemukan bahwa ada perbedaan pengetahuan yang signifikan yang disebabkan oleh penerapan PBL, respon siswa terhadap penerapan PBL menunjukkan reaksi positif [13].

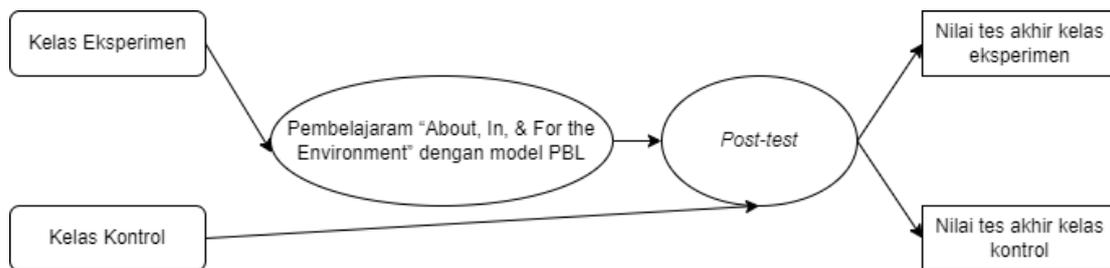
Pendekatan pembelajaran “*About the Environment*” mencakup materi-materi yang berkaitan dengan literasi lingkungan, seperti meneliti sistem fisik dan biologis Bumi, memeriksa isu-isu lingkungan dalam konteks lokal dan global, dan menjelajahi dimensi ilmiah dan manusia dari masalah lingkungan [14]. Pendekatan pembelajaran “*In the Environment*” merupakan alternatif metodologis tentang bagaimana proses belajar mengajar harus dilanjutkan. Dalam konteks ini, lingkungan bio-fisik berpotensi digunakan sebagai media pembelajaran untuk proses belajar mengajar lingkungan. Pendidikan di lingkungan mengandung makna pemanfaatan lingkungan setempat sebagai sumber pengalaman belajar, fakta, dan konsep yang melekat pada pendidikan lingkungan [15]. Contoh pengajarannya seperti misalnya menjelajahi kawasan konservasi lokal, atau belajar di luar ruangan (*outdoor*) dan meneliti permasalahan lingkungan. Pendekatan pembelajaran “*For the Environment*” adalah yang diharapkan untuk hasil akhir dari pengajaran untuk lingkungan. Misalnya melakukan pembersihan sampah dan membagikan dampaknya, membuat kampanye penulisan surat untuk mempengaruhi kebijakan lingkungan, atau berkolaborasi dalam proyek dengan organisasi lokal dan mempresentasikan poster untuk memberi tahu orang lain tentang masalah-masalah lingkungan [14]. Diharapkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” literasi lingkungan siswa dapat meningkat dengan baik.

Literasi lingkungan merupakan perilaku sadar untuk menjaga lingkungan supaya tetap terjaga keseimbangannya. Perilaku sadar tersebut juga dapat diartikan sebagai sikap melek lingkungan, dimana tidak hanya memiliki pengetahuan terhadap lingkungan tetapi juga memiliki sikap tanggap dan mampu memberikan solusi atas isu-isu lingkungan. Siswa sebagai bagian dari masyarakat yang disiapkan sebagai generasi penerus dan agen perubahan di dalam masyarakat perlu dibekali kemampuan literasi lingkungan. Tujuan dari penanaman literasi lingkungan sebagai karakter siswa ialah untuk mempersiapkan masyarakat yang sadar terhadap lingkungan sehingga masalah-masalah lingkungan dapat diatasi [10]. Salah satu hasil belajar yang harus dibangun guru melalui pembelajaran dan mempunyai peranan penting adalah literasi lingkungan siswa. Literasi lingkungan juga merupakan kemampuan individu untuk berperilaku baik dalam kesehariannya terhadap kondisi lingkungan sekitarnya. Literasi lingkungan sebagai wawasan tentang bagaimana lingkungan alam berfungsi serta manusia berperan dalam melestarikan dan menjaga lingkungannya. Permasalahan lingkungan yang kian memburuk di berbagai daerah di Indonesia menuntut adanya literasi lingkungan yang baik pada siswa [16].

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran “*About, In, & For The Environment*” dengan Model *Problem Based Learning* terhadap Tingkat Literasi Lingkungan Siswa SMA”. Dari judul tersebut peneliti ingin mengetahui bahwa apakah terdapat pengaruh terhadap tingkat literasi lingkungan siswa menggunakan pendekatan dan model pembelajaran tersebut dengan materi pemanasan global. Harapannya adalah dengan menggunakan pendekatan dan model pembelajaran ini dapat berpengaruh terhadap pemahaman serta kesadaran siswa untuk menjaga lingkungannya sehingga literasi lingkungan siswa dapat meningkat dengan baik.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *post-test only control group design*. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Muara Badak yang bertempat di Jalan Gas Alam RT. 02, Desa Batu-Batu, Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Peneliti melakukan perlakuan kepada kelas eksperimen berupa pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL. Setelah itu, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes akhir. Besarnya pengaruh perlakuan dapat diketahui dengan cara membandingkan antara hasil tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Desain penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI jurusan MIPA di SMAN 1 Muara Badak yang terdiri dari 3 kelas yaitu XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MIPA 3, dengan jumlah keseluruhan yaitu 98 siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen terdiri dari 33 siswa dan XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol terdiri dari 32 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-probability sampling*, yaitu *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu [17]. Pengambilan sampel pada kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 2 ini berdasarkan rekomendasi dari guru bidang studi fisika di SMA Negeri 1 Muara Badak. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu teknik tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes akhir berbentuk pilihan ganda dan kuesioner dengan total sebanyak 45 soal menggunakan instrumen literasi lingkungan yang diadaptasi dari Karuni (2020) [18] yang telah disesuaikan dan sebelumnya telah di uji coba untuk mengukur validitas dan reliabilitas. Aspek literasi lingkungan yang diukur meliputi pengetahuan (13 item), perhatian (11 item), sensitivitas (10 item), sikap (5 item), dan perilaku (6 item).

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik pengujian statistik dan juga menggunakan uji prasyarat analisis yang terdiri dari dua jenis pengujian yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan untuk pengujian hipotesis menggunakan uji-t apabila data terdistribusi normal dan alternatifnya menggunakan uji *Mann-Whitney U* apabila terdapat data yang tidak berdistribusi normal. Untuk uji normalitas, menggunakan bantuan SPSS *Statistics 20* dengan uji *Shapiro-Wilk*. Suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila taraf signifikansinya $> 0,05$, sedangkan jika taraf signifikansinya $< 0,05$ maka data tersebut dikatakan tidak berdistribusi normal. uji homogenitas data tes menggunakan bantuan SPSS *Statistics 20* dengan menggunakan uji *Levene's test*. Dasar pengambilan keputusannya yaitu: jika taraf signifikansi $< 0,05$ maka dikatakan bahwa varian dari dua kelompok populasi data adalah tidak sama (tidak homogen). Sebaliknya jika taraf signifikansi $> 0,05$ maka dikatakan bahwa varian dari dua kelompok populasi data adalah sama (homogen). Pengujian hipotesis dapat menggunakan *Independent sample t-test* jika telah memenuhi uji prasyarat, yaitu normal dan homogen. Uji *Mann-Whitney U* bersifat non parametrik yang merupakan alternatif dari Uji-t independen apabila data tidak berdistribusi normal. Uji ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan dari dua sampel yang independen.

Hasil *test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dalam bentuk persentase dan diinterpretasikan dengan menggunakan kategori literasi lingkungan. Kemudian setelah dikategorikan akan terlihat perbedaan tingkat literasi lingkungan siswa yang diajarkan dan tidak diajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL. Perhitungan persentasenya menggunakan Pers. (1).

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

dengan NP adalah nilai (%), R adalah skor siswa dan SM adalah skor maksimal. Kemudian, hasil rata-ratanya diinterpretasikan dengan menggunakan kategori literasi lingkungan menggunakan persamaan yang dapat dilihat pada tabel 1[19].

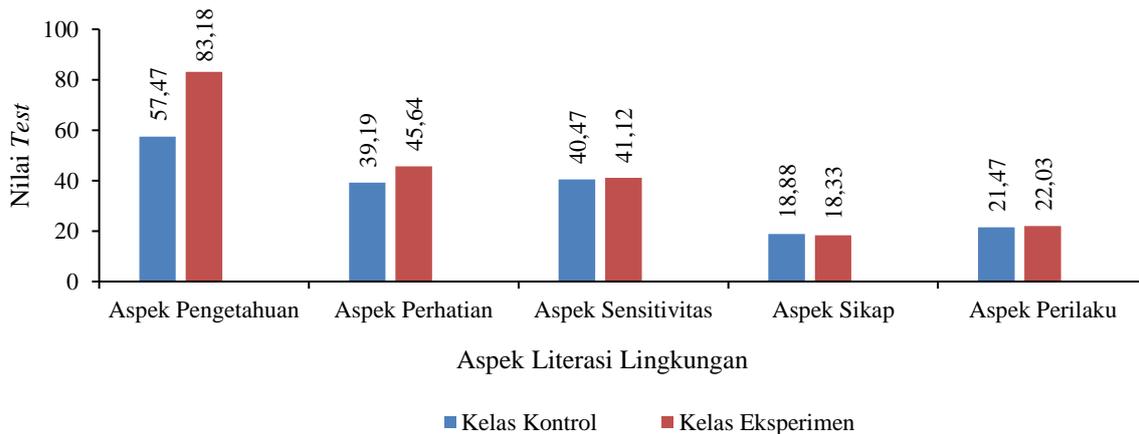
Tabel 1. Rumus pengkategorian.

Rumus	Kategori
$\text{Mean} + 1,5\text{SD} < \text{NP}$	Sangat Tinggi
$\text{Mean} + 0,5\text{SD} < \text{NP} \leq \text{Mean} + 1,5\text{SD}$	Tinggi
$\text{Mean} - 0,5\text{SD} < \text{NP} \leq \text{Mean} + 0,5\text{SD}$	Sedang
$\text{Mean} - 1,5\text{SD} < \text{NP} \leq \text{Mean} - 0,5\text{SD}$	Rendah
$\text{NP} \leq \text{Mean} - 1,5\text{SD}$	Sangat Rendah

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Penerapan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL terhadap tingkat literasi lingkungan siswa menghasilkan nilai tes yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun aspek literasi lingkungan yang diukur yaitu pengetahuan, perhatian, sensitivitas, sikap, dan perilaku. Hasil *test* tiap aspek literasi lingkungan dapat dilihat dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 2. Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa grafik rata-rata hasil *test* literasi lingkungan siswa pada aspek pengetahuan yang paling terlihat berbeda secara signifikan, yakni selisih 25,71 antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL berpengaruh dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa terutama pada aspek pengetahuan.

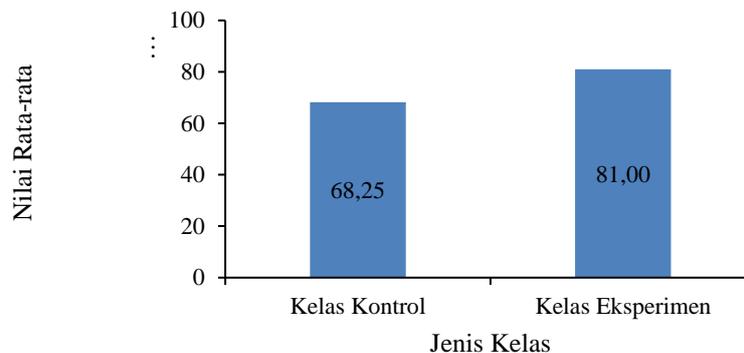


Gambar 2. Grafik rata-rata hasil *test* tiap aspek literasi lingkungan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Selanjutnya, untuk nilai maksimum, minimum, nilai rata-rata serta simpangan baku hasil *test* literasi lingkungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 2 diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil *test* antara kelas kontrol dan eksperimen. Rata-rata nilai *test* kelas kontrol sebesar 68,25% sedangkan rata-rata nilai *test* kelas eksperimen sebesar 81,00%. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa rata-rata *test* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan rata-rata nilai *test* kelas kontrol. Tingkat literasi lingkungan siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL lebih tinggi dibanding dengan tingkat literasi lingkungan siswa kelas kontrol dengan metode pembelajaran konvensional. Adapun selisih nilai *test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebesar 12,75%. Secara lebih jelas perbedaan nilai rata-rata *test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat dalam bentuk grafik seperti pada gambar 3.

Tabel 2. Statistik deskriptif data hasil test.

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>		<i>Std. Deviation</i>
	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Statistic</i>
Kelas Kontrol	32	49	86	68.25	1.717	9.715
Kelas Eksperimen	33	46	94	81.00	2.042	11.731
Keseluruhan	65	46	94	74.72	1.548	12.482

**Gambar 3.** Grafik nilai rata-rata *test* literasi lingkungan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kemudian, dari hasil rata-rata *test* secara keseluruhan pada tabel 2 diperoleh pengkategorian literasi lingkungan yang dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan kategorisasi pada tabel 3 dari hasil rata-rata *test* kelas kontrol sebesar 68,25% termasuk dalam kategori rendah. Sedangkan, untuk hasil rata-rata *test* kelas eksperimen sebesar 81,00% termasuk dalam kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat literasi lingkungan siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional dan yang diajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL.

Tabel 3. Kategorisasi literasi lingkungan.

Persentase(%)	Kategori
$93,443 < NP \leq 100$	Sangat Tinggi
$80,961 < NP \leq 93,443$	Tinggi
$68,479 < NP \leq 80,961$	Sedang
$55,997 < NP \leq 68,479$	Rendah
$0 \leq NP \leq 55,997$	Sangat Rendah

[Sumber : diolah peneliti, 2023]

Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas yang dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas. Kedua uji tersebut dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen atau tidak. Hasil uji prasyarat merupakan penentu langkah selanjutnya pada uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan literasi lingkungan siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan hasil uji normalitas kelas kontrol menunjukkan data berdistribusi normal karena nilai signifikan 0,79 yang berarti lebih besar dari 0,05. Hasil uji normalitas pada kelas eksperimen menghasilkan nilai sig. 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05 sehingga data kelas eksperimen berdistribusi tidak normal. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa data kelas kontrol berdistribusi normal sedangkan kelas eksperimen berdistribusi tidak normal. Selanjutnya, uji prasyarat yang berikutnya yaitu uji homogenitas yang dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh dari hasil penelitian homogen atau tidak.

Tabel 4. Hasil uji normalitas kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kelompok	Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	
Hasil test	Kelas Kontrol	.980	32	.791
	Kelas Eksperimen	.794	33	.000

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 5. Berdasarkan hasil uji homogenitas tersebut menunjukkan nilai sig. sebesar 0,824. Dikarenakan nilai sig. lebih besar dari 0,05 maka dikatakan bahwa varian dari dua kelompok populasi data adalah sama (homogen). Berdasarkan hasil uji homogenitas tersebut dapat dikatakan bahwa data hasil *test* yang diperoleh dari kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas data hasil test.

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.050	1	63	.824

Berdasarkan hasil uji prasyarat yang menunjukkan bahwa data pada kelas eksperimen berdistribusi tidak normal, sementara pada uji homogenitas merupakan data yang homogen. Sehingga, uji hipotesis yang dilakukan pada data adalah uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Sama halnya dengan *independent sample t-test*, uji *Mann-Whitney U* juga digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata dari data yang tidak berpasangan. Perbedaan yang mendasar dari 2 uji tersebut adalah bahwa *independent sample t-test* merupakan statistik parametrik sedangkan uji *Mann-Whitney U* merupakan statistik non parametrik. *Independent sample t-test* data yang diperoleh harus berdistribusi normal karena apabila tidak berdistribusi normal maka hasilnya dianggap tidak memenuhi syarat. Untuk uji *Mann-Whitney U* sendiri tidak adanya syarat data yang diperoleh harus berdistribusi normal. Sehingga, dalam penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney U* dikarenakan data kelas eksperimen berdistribusi tidak normal.

Hasil dari uji *Mann-Whitney U* dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan tabel 6 tersebut bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berarti pendekatan pembelajaran “About, In, & For the Environment” dengan model PBL dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa.

Tabel 6. Hasil uji *Mann-Whitney U*.

Parameter	Hasil Test
Mann-Whitney U	174.500
Wilcoxon W	702.500
Z	-4.642
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

3.2. Pembahasan

3.2.1 Aktivitas Belajar Siswa

Peneliti memberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan mengajar menggunakan pendekatan pembelajaran “About, In, & For the Environment” dengan model PBL terhadap tingkat literasi lingkungan pada materi pemanasan global. Adapun langkah-langkah dalam model PBL yang digunakan dalam penelitian ini ada 5 fase yaitu (1) mengorientasi siswa pada masalah; (2) mengorganisasi siswa untuk belajar; (3) membantu investigasi mandiri dan berkelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah [21]. Pendekatan “About the Environment” masuk di dalam fase 1 yaitu mengorientasi siswa pada masalah. Pada fase ini literasi lingkungan yang didukung ialah aspek pengetahuan. Siswa menyaksikan video demonstrasi proses terjadinya pemanasan global. Setelah itu, peneliti menjelaskan materi pengertian, penyebab pemanasan global seperti efek rumah kaca, aktivitas yang dapat menghasilkan rumah kaca dan juga dampak serta penanggulangan pemanasan global.

Pendekatan pembelajaran “*In the Environment*” masuk di fase 2 dan 3 pada PBL yakni siswa ditugaskan untuk belajar di luar ruangan (*outdoor*) dan meneliti permasalahan serta aktivitas-aktivitas manusia di lingkungan sekitar yang dapat menyebabkan pemanasan global. Dalam hal ini siswa dibagi menjadi 6 kelompok untuk mengisi lembar kerja yang telah dibagikan. Ada yang mengobservasi pasar, pelabuhan, tempat pembuangan akhir sampah, jalan raya, perusahaan pertamina dan peternakan. Setelah selesai mengobservasi dan mengisi lembar kerja kemudian setiap kelompok berdiskusi mencari solusi dari permasalahan yang terjadi di masing-masing tempat yang di kunjungi untuk dituangkan ke dalam bentuk poster. Pendekatan pembelajaran “*For the Environment*” termasuk ke dalam fase 3 dan 4 dalam model PBL. “*For the Environment*” merupakan hasil akhir dari pengajaran untuk lingkungan. Dalam penelitian ini siswa merancang serta mempresentasikan poster untuk memberi tahu orang lain tentang aktivitas sehari-hari yang dapat menimbulkan gas rumah kaca serta berakibat pada terjadinya pemanasan global.

3.2.2 Analisis Hasil Post-Test Literasi Lingkungan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Penilaian literasi lingkungan dilakukan melalui tes pilihan ganda dan kuesioner. Adapun aspek yang dinilai dalam literasi lingkungan penelitian ini diantaranya, adalah (1) Pengetahuan (2) Perhatian (3) Sensitivitas (4) Sikap dan (5) Perilaku. Tes pilihan ganda yang dilakukan terdiri dari soal-soal yang mengacu pada aspek pengetahuan khususnya pada materi pemanasan global.

Gambar 2 menyajikan grafik rata-rata hasil *test* tiap aspek literasi lingkungan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada aspek pengetahuan dengan nilai maksimal 100% kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 57,47% sedangkan untuk kelas eksperimen lebih unggul yaitu sebesar 83,18%. Selisih rata-rata hasil *test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada aspek pengetahuan cukup besar yaitu 25,71%. Hal ini karena pembelajaran PBL dapat membawa siswa ke dalam permasalahan dan membelajarkannya agar berpikir kritis dalam memecahkan masalah dan menambah pengetahuan [20]. Pada aspek perhatian dengan nilai maksimal 55% kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 39,19% dan kelas eksperimen sebesar 45,64% yang berarti selisihnya sebesar 6,45%. Pada aspek sensitivitas dengan nilai maksimum sebesar 50% kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 40,47 dan untuk kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 41,12 dengan selisish yang tidak beda jauh yaitu 0,65%. Nilai maksimal aspek sikap adalah 25% dengan rata-rata kelas kontrol sebesar 18,88% dan kelas eksperimen 18,33%. Pada aspek sikap ternyata hasilnya tidak terlalu signifikan atau berbeda jauh antara kelas kontrol dan kelas eksperimen atau dapat dikatakan kurang lebih sama hanya selisih sebesar 0,55%. Selanjutnya, pada aspek yang terakhir yaitu aspek perilaku dengan nilai maksimal 30% kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 21,47% dan kelas eksperimen sebesar 22,03% dengan selisihnya sebesar 0,56%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa ternyata pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” sangat berpengaruh terhadap tingkat literasi lingkungan siswa terutama pada aspek pengetahuan. Hal ini sejalan dengan penelitian Febriani [13] yang berjudul “Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa Materi Pencemaran Lingkungan SMAN 2 Soppeng” dimana memberikan hasil bahwa ada perbedaan pengetahuan yang signifikan yang dipengaruhi oleh hasil perlakuan yang diberikan serta sejalan dengan penelitian Siddiq [20] yang berjudul “Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Literasi Lingkungan Siswa SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan” memberikan hasil bahwa pada aspek pengetahuan menunjukkan perbedaan signifikan yang berarti terdapat pengaruh dari hasil perlakuan yang diberikan.

Gambar 3 menunjukkan grafik nilai rata-rata *test* literasi lingkungan siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rata-rata dari kelas kontrol adalah sebesar 68,25% dan rata-rata dari kelas eksperimen adalah sebesar 81,00%. Selisihnya ialah sebesar 12,75%. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata tingkat literasi lingkungan dari kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL dan kelas kontrol yang tidak diajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL.

Dari interpretasi data rata-rata hasil *test* literasi lingkungan menggunakan Tabel 3 diketahui bahwa tingkat literasi lingkungan kelas kontrol yang diajarkan dengan metode pembelajaran konvensional berada dalam kategori rendah. Sedangkan, tingkat literasi lingkungan kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model

PBL berada dalam kategori tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran “About, In, & For the Environment” dengan model PBL berpengaruh terhadap tingkat literasi lingkungan siswa.

3.2.3 Perbedaan Tingkat Literasi Lingkungan Siswa antara Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Rata-rata nilai *test* literasi lingkungan siswa kelas eksperimen lebih besar dibanding dengan rata-rata nilai *test* kelas kontrol. Hal ini karena pengaruh dari pembelajaran yang berlangsung di luar ruangan, konten terhubung dengan lingkungan alam serta siswa dapat mengeksplorasi sistem, interaksi dan proses alam [16]. Pengajaran dengan pendekatan pembelajaran “About, In, & For the Environment” mencakup materi-materi yang berkaitan dengan literasi lingkungan seperti dalam penelitian ini yaitu pemanasan global. Kemudian, siswa juga belajar di luar ruangan (*outdoor*) dan meneliti permasalahan lingkungan. Seperti pada penelitian Amini [21] yang memberikan hasil bahwa penelitian berbasis *outdoor learning* yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pendidikan di lingkungan mengandung makna pemanfaatan lingkungan setempat sebagai sumber pengalaman belajar, fakta, dan konsep yang melekat pada pendidikan lingkungan [16]. Lalu, untuk hasil akhir dari pengajaran untuk lingkungan dalam penelitian ini yakni mempresentasikan poster untuk memberi tahu orang lain tentang masalah-masalah lingkungan. Adapun selisih nilai *test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebesar 12,75. Dapat disimpulkan bahwa tingkat literasi lingkungan siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan tingkat literasi lingkungan siswa pada kelas kontrol.

Hasil tersebut dibuktikan melalui uji statistik dengan menggunakan program komputer IBM SPSS *Statistics* 20. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5. Data menunjukkan bahwa dalam pada uji prasyarat dari nilai *test* kelas eksperimen nilai signifikasinya kurang dari nilai 0,05 yang berarti bahwa data berdistribusi tidak normal. Namun, baik data kelas kontrol maupun kelas eksperimen bersifat homogen. Selanjutnya, dilakukan uji *Mann-Whitney U* yang dapat dilihat pada Tabel 6 diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,005$ yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan literasi lingkungan siswa yang signifikan antara kelas yang diajarkan dan tidak diajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran “About, In, & For the Environment” dengan model PBL. Hal ini juga berarti adanya pengaruh dari pendekatan serta model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa. Hal ini karena dengan pendekatan pembelajaran “About, In, & For the Environment” siswa dapat belajar langsung di luar ruangan melihat berbagai peluang untuk pemecahan masalah dan menciptakan pengetahuan, serta mendorong penggunaan logika dan imajinasi dalam pemecahan masalah [16]. Bagian dari pendekatan pembelajaran “About, In, & For the Environment” dengan model PBL yang mempengaruhi literasi lingkungan siswa ialah yang pertama pada pendekatan “About the Environment” dan pada fase 1 model PBL yaitu mengorientasi siswa pada masalah yang sangat mempengaruhi literasi lingkungan siswa terutama pada aspek pengetahuan. Karena pada fase ini siswa menerima penjelasan materi pemanasan global, efek rumah kaca, disertai contoh dalam kehidupan sehari-hari, dan dampak serta penanggulangan pemanasan global sehingga menyebabkan pengetahuan mereka bertambah. Selaras dengan penelitian Yeshalem [15] dimana pendekatan “About the Environment” mengacu pada aspek pengetahuan pendidikan lingkungan yang secara sederhana berarti pengajaran tentang fakta ilmiah dasar, konsep dan masalah yang berhubungan dengan lingkungan biofisik. Selanjutnya, pendekatan “In the Environment” dan fase 2 model PBL yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar dimana pada fase ini siswa dapat belajar di luar ruangan (*outdoor*) dan mengobservasi lingkungan serta meneliti permasalahan atau aktivitas manusia yang dapat memicu pemanasan global serta dampak dan upaya untuk mengatasinya yang dituangkan dalam bentuk poster. Terakhir, masih dalam pendekatan “In the Environment” dan fase 3 model PBL yaitu membantu investigasi mandiri dan berkelompok. Pada fase ini siswa didorong untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dan mencari solusi dari permasalahan-permasalahan dari observasi yang dilakukan sehingga dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa dalam aspek pengetahuan dan juga aspek perhatian. Siswa banyak melakukan kegiatan yang merangsang aktivitas untuk berfikir secara ilmiah dalam menyelesaikan suatu masalah [23].

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat literasi lingkungan siswa kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional memperoleh rata-rata sebesar 68,25% dan termasuk dalam kategori rendah sedangkan siswa kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model *Problem Based Learning* memperoleh rata-rata sebesar 81,00% dan termasuk dalam kategori tinggi. Selanjutnya, pada uji Mann-Whitney U diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berarti pendekatan pembelajaran “*About, In, & For the Environment*” dengan model PBL dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan berkontribusi serta memberi dukungan dalam penyelesaian artikel ini.

Daftar Pustaka

- [1] Nasution R, 2021 Analisis tingkat literasi lingkungan mahasiswa FKIP Universitas Mulawarman dengan transformasi skor NELA (National Environmental Literacy Assessment) *Jurnal Ilmiah BioSmart (JIBS)* 7, 1 p. 38–51.
- [2] Maesaroh S Bahagia B and Kamalludin K, 2021 Strategi Menumbuhkan Literasi Lingkungan Pada Siswa *Jurnal Basicedu* 5, 4 p. 1998–2007.
- [3] Yuniarto Setiawan, Searphin Nugroho A D C D S, 2022 Analisis Timbulan Dan Komposisi Sampah Perumahan Kecamatan Muara Badak Dihubungkan Dengan Tingkat Pendidikan, Pendapatan, Dan Perilaku Masyarakat *jurnal Teknologi Lingkungan* 6, 1 p. 53–57.
- [4] Sari Dewi I Aditya Budiarsa A and Ramadhan Ritonga I, 2015 Distribusi mikroplastik pada sedimen di Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara *Depik* 4, 3.
- [5] Ridhwan R and Wardhana W, 2019 Pendidikan Islam Berwawasan Lingkungan Hidup Pada Madrasah Ibtidaiyah Di Bone Sulawesi Selatan *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam* 9, 1 p. 77–96.
- [6] Hartati I D, 2015 Penerapan Pendekatan JAS (Jelajah Alam Sekitar) Berbasis Imtaq Pada Konsep Dampak Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kelas VII Di MTS Salafiyah Kota Cirebon. Skripsi, Cirebon: Institut Agama Islam Negeri (Iain) Syekh Nurjati Cirebon. *Ekp* 13, 3 p. 1576–1580.
- [7] Susilo H and Hermawan I M S, 2018 Konsep literasi lingkungan dalam perspektif budaya tri hita karena masyarakat Bali: sebuah kajian literatur *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* p. 696–703.
- [8] Aini N Al Muhdhar M H I Rochman F Sumberartha I W Wardhani W and Mardiyanti L, 2021 Analisis Tingkat Literasi Lingkungan Siswa Pada Muatan Lokal Pendidikan Lingkungan Hidup *Jurnal Pendidikan Biologi* 12, 1 p. 40.
- [9] Rozi M F, 2022 Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Literasi Lingkungan Siswa Kelas VII MTS Pondok Pesantren Darul Qur’an Pada Materi Pencemaran Lingkungan. Skripsi, Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
- [10] Kusumaningrum D, 2018 Literasi Lingkungan Dalam Kurikulum 2013 Dan Pembelajaran Ipa Di Sd *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 1, 2 p. 57–64.
- [11] Agusta Kurniati, Lusila Parida H, 2022 Literasi Lingkungan Sebagai Upaya Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Di SD Negeri 01 Kenukut Kecamatan Kelam Permai Kabupaten Sintang *Jurnal Abdimas Perkhasa* 1, 1 p. 21–26.
- [12] Wiwi Dwi Daniyarti, 2022 Pendidikan Literasi Lingkungan Sebagai Penunjang Pendidikan Akhlak Lingkungan *Tamaddun Journal of Islamic Studies* 1, 2 p. 89–101.
- [13] Febriani, M., Adrianto, M., Muh, A., Mala, R., Rompegading, B., Yani, A., & Irfandi, R. (2022). *Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Literasi Lingkungan Siswa Materi Pencemaran Lingkungan SMAN 2 Soppeng*. 2(1), 79–87.
- [14] EcoSchools Canada, 2016 Approaches To Developing Environmental Literacy.

- [15] Yeshalem A D, 2013 Environmental Education about, in and for the Environment The case of two secondary schools in Ethiopia June p. 124.
- [16] Sriyati S Marsenda P H and Hidayat T, 2022 Pemanfaatan Kearifan Lokal Orang Rimba di Jambi Melalui Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* **10**, 2 p. 266–278.
- [17] Sugiyono, 2018 Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: CV Alfabeta.
- [18] Karuni N W I, 2020 Profil Literasi Lingkungan Siswa SMA Negeri se-Provinsi Bali. Skripsi, Bali: Universitas Pendidikan Ganesha. **4**, 1 p. 88–100.
- [19] Azwar, S. (2022). *Penyusunan Skala Psikologi Edisi 2*. Pustaka pelajar.
- [20] Arends R I, 2012 *Learning to Teach, Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill. **4**, 1 .
- [21] Siddiq M N Supriatno B and Saefudin S, 2020 Pengaruh penerapan problem based learning terhadap literasi lingkungan siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education* **3**, 1 p. 18–24.
- [22] Amini R, 2015 Outdoor based environmental education learning and its effect in caring attitude toward environment *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* **4**, 1 p. 43–47.
- [23] Tabroni T Syukur M and Indrayani I, 2022 Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Bentuk ... *Jurnal Pemikiran Dan ...* **4**, 2 p. 261–266.