

Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa SMA Negeri 2 Halmahera Barat

Adrian Hi. Anwar¹, Astuti Muh. Amin², Lintal Muna^{3*}

¹Tadris Biologi, IAIN Ternate, Jalan Lumba-Lumba, Dufa-Dufa, Kota Ternate, Maluku Utara, adrianhi@gmail.com

²Tadris Biologi, IAIN Ternate, Jalan Lumba-Lumba, Dufa-Dufa, Kota Ternate, Maluku Utara, astutimuhamin@iain-terdate.ac.id

³Tadris Biologi, IAIN Ternate, Jalan Lumba-Lumba, Dufa-Dufa, Kota Ternate, Maluku Utara, lintal@iain-terdate.ac.id

*Email correspondence: adrianhi@gmail.com

Article Info

Article History:

Received: 01-04-2023

Revised : 30-04-2023

Accepted: 16-05-2023

Published: 01-06-2023

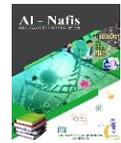
ABSTRACT

Problem Based Learning model taught students to increase environmental literacy and formulate solutions to environmental problems. Environmental literacy is a conscious attitude to pay attention and maintain the environment so that it was always maintained, sustainable, and maintained in balance. The conscious attitude in question was a sensitive attitude towards the environment and knowing the problems that occurred. Someone who has knowledge about the environment, is not only limited to theory, but also able to be responsive and agile in overcoming various problems that occur in the surrounding environment. This study aims to analyze the effect of *Problem Based Learning* on environmental literacy in class X students of SMA Negeri 2 West Halmahera and to analyze the increase in environmental literacy of class X students of SMA Negeri 2 West Halmahera with the application of *Problem Based Learning*. This type of research is quantitative research using quasi-experiments (*Quasi Experiments*). The research was conducted at SMA Negeri 2 West Halmahera, Gam Ici street, Central Ibu district. The population used in this study were students of SMA Negeri 2 West Halmahera, with samples from class X C and class X D. The data and data sources in this study were pretest and posttest questions, teacher and student observation sheets, and environmental care attitude questionnaires. Data collection techniques in research using observation and tests. The data collected, then analyzed by prerequisite test (normality and homogeneity test), hypothesis test and N-Gain test.

Keywords: Development of LKS, Tridacna, Widi Island

ABSTRAK

Model *Problem Based Learning* mengajarkan siswa untuk meningkatkan literasi lingkungan dan merumuskan solusi dari permasalahan tentang lingkungan. Literasi lingkungan adalah sebuah sikap sadar untuk memperhatikan dan memelihara lingkungan agar senantiasa terawat, lestari, dan terjaga keseimbangannya. Sikap sadar yang dimaksudkan yaitu sikap peka akan lingkungan dan mengetahui permasalahan yang terjadi. Seseorang yang memiliki pengetahuan tentang lingkungan, tidak hanya sebatas teori, namun juga dapat tanggap dan cekatan dalam mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi pada lingkungan sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Problem Based Learning* terhadap literasi lingkungan pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat dan untuk menganalisis peningkatan literasi lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat dengan penerapan *Problem Based Learning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Desain penelitian ini yaitu dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Halmahera Barat, yaitu di Jl. Gam Ici, kecamatan Ibu Tengah. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa SMA Negeri 2 Halmahera Barat, dengan sampel yaitu kelas X C dan kelas X D. Data dan



sumber data dalam penelitian ini yaitu soal *pretest-posttest*, lembar observasi guru dan siswa, serta angket sikap peduli lingkungan. Teknik pengumpulan data yaitu: observasi dan tes. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat (uji normalitas dan homogenitas), uji hipotesis, dan uji N-Gain. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan analisis uji t dengan taraf signifikansi 0.05 diperoleh nilai sig sebesar 0.02. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh terhadap literasi lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat. Sedangkan nilai rata-rata pada uji N-Gain sebesar 0.6 kelas eksperimen, kelas kontrol sebesar 0.5 pada aspek pengetahuan lingkungan dan Pada aspek sikap peduli terhadap lingkungan sebesar 0.4 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0.2. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem Based learning* memberikan peningkatan literasi lingkungan siswa SMA Negeri 2 Halmahera Barat.

Kata kunci : *Model Problem Based Learning, Literasi Lingkungan.*

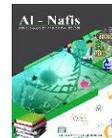
Citation: Anwar, Adrian Hi., Astuti Muh. Amin, dan Lintal Muna. (2023). Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa Sma Negeri 2 Halmahera Barat *Jurnal Al-Nafis*, 3(1), Juni 2023, DOI:xxxxxxxxxx

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup (*enviromental problems*) merupakan isu global dunia yang perlu ditangani secara terencana dan terintegrasi oleh pemerintah dan masyarakat, baik negara maju maupun negara berkembang. Menyadari pentingnya permasalahan lingkungan hidup memberikan perhatian khusus terutama eksploitasi sumber daya alam (*natural resources*) yang berorientasi profit ekonomi tidak hanya menimbulkan dampak positif tapi lebih dari itu menimbulkan dampak negatif terhadap makhluk hidup di bumi ini. Penanganan lingkungan hidup dan sumberdaya alam di Indonesia sudah melebihi ambang batas kerusakan, akibat *over* eksploitasi sumber daya alam pada beberapa dekade terakhir ini. Sementara kerusakan lingkungan hidup terus berlanjut, serta terkurasnya sumberdaya ekonomi mengalami penurunan, akan membawa konsekuensi lingkungan hidup. Semakin besar pemanfaatan sumber daya ekonomi, dampaknya semakin besar terhadap sumber daya alam dan terjadinya degradasi kualitas lingkungan yang dapat dilihat pada waktu jangka panjang (Arman Drakel, 2010).

Pengelolaan sumberdaya alam proses pembangunan menghadapi tantangan karena tidak ada kondisi yang berimbang antar ketersediaan sumber daya alam dengan dinamika penduduk yang terus berkembang sesuai dimensi ekonomi, sosial budaya dan lingkungan. Adanya krisis permasalahan tersebut, perlu dilakukan kajian kebijakan pengelolaan lingkungan hidup dengan sistem pengelolaan sumberdaya alam yang ada. Kajian ini meliputi sistem kelembagaan dengan perencanaan pembangunan lingkungan hidup yang berorientasi kebijakan yang lebih efektif dan efisien.

Hasil observasi pada SMA Negeri 2 Halmahera Barat Permasalahan lingkungan yang menjadi sorotan dari dampak pembangunan infrastruktur salah satunya di sekitar SMA Negeri 2 Halmahera Barat

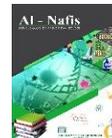


Provinsi Maluku Utara. Pasca penggenangan mega proyek infrastruktur ini turut mengubah kondisi lingkungan di sekolah tersebut. Kondisi perubahan lingkungan ini cukup memberikan banyak dampak terhadap kondisi siswa sekitar lingkungan sekolah. Berkaitan dengan pendidikan lingkungan hidup untuk mengantisipasi perubahan lingkungan lebih lanjut di SMA Negeri 2 Halmahera Barat, perlu upaya pencerdasan khususnya melalui jalur pendidikan formal.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi pada tanggal 20 April 2022 mengenai pemahaman dan sikap siswa terhadap lingkungan yaitu: 1). Pemahaman siswa SMA Negeri 2 Halmahera Barat tentang lingkungan masih minim, 2). Belum ada pengembangan pengetahuan dan perilaku secara khusus dalam mengatasi masalah lingkungan, 3). Siswa memperhatikan lingkungan setelah diperintahkan oleh guru. Berdasarkan hasil wawancara ini, maka dapat dilihat bahwa belum terbentuknya kemampuan literasi lingkungan siswa kelas X IPA lebih khususnya kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Halmahera Barat.

Jalur pendidikan formal ditempuh dalam wujud pembelajaran di sekolah yang berdasarkan pada kurikulum. Diharapkan dalam pendidikan formal akan meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Di jenjang pendidikan formal tentunya terdapat muatan materi tentang pendidikan lingkungan hidup. Di jenjang Sekolah Menengah Atas, materi pencemaran lingkungan terdapat pada Kompetensi Dasar 3.8 yaitu menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem (Rina Widiana, 2020). Untuk menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang baik dalam memecahkan masalah, maka diperlukan strategi pembelajaran memecahkan masalah. Karena menurut Wena yang mengatakan bahwa idealnya dalam aktivitas pembelajaran tidak hanya fokus pada upaya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga bagaimana mengimplementasikan pengetahuan yang didapat dalam menghadapi situasi baru atau memecahkan masalah-masalah khusus terkait pelajaran yang dipelajari (Wena, 2008).

Model *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah mengajarkan siswa untuk meningkatkan literasi lingkungan dan merumuskan solusi dari permasalahan tersebut. Literasi lingkungan adalah sebuah sikap sadar untuk memperhatikan dan memelihara lingkungan agar senantiasa terawat, lestari, dan terjaga keseimbangannya. Sikap sadar yang dimaksudkan yaitu sikap peka akan lingkungan dan mengetahui permasalahan yang terjadi. Seseorang yang memiliki pengetahuan tentang lingkungan, tidak hanya sebatas teori, namun juga dapat tanggap dan cekatan dalam mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi pada lingkungan sekitarnya. Hasil penelitian menyatakan bahwa literasi lingkungan siswa masih dinyatakan rendah, karena beberapa faktor yang salah satunya adalah niat untuk mengetahui dan mempelajari masalah-masalah lingkungan menurut Rohweder dalam Nasution menyatakan bahwa Pengukuran kemampuan literasi lingkungan terdiri dari empat komponen, yaitu: 1)



pengetahuan lingkungan; 2) sikap terhadap lingkungan; 3) keterampilan kognitif; dan 4) perilaku terhadap lingkungan (Ahmadi, 2022).

Literasi lingkungan berfungsi untuk membangun pemahaman siswa terhadap konsep utama berdasarkan fenomena dan mengaplikasikan pengetahuan untuk memecahkan masalah lingkungan dengan sumber yang tidak dibatasi melalui pemanfaatan teknologi (Adisendjaja & Romlah) dalam Ratna Farwati, Kemampuan ini memberikan bekal pengetahuan dan cara berpikir yang diperlukan dalam pemecahan masalah global yang berhubungan dengan udara, air, dan hutan (Farwati, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Penerapan "*Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa SMA Negeri 2 Halmahera Barat".

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan *eksperimen* semu (*Quasi Eksperimen*). Desain penelitian ini yaitu dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam penelitian ini peneliti memberikan *pretest* atau *test* awal kepada objek penelitian sebelum penelitian dimulai untuk memperoleh nilai awal siswa. *Posttest* juga diberikan di akhir penelitian yang akan dianalisis untuk menarik kesimpulan penelitian. Berikut adalah skema dari desain penelitian menurut Payadnya (2018).

Tabel 1. Skema *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan:

T₁ : Pretest untuk mengukur literasi lingkungan

X : *Treatment* (Penerapan *Problem Based Learning*)

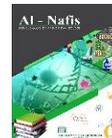
T₂ : Posttest untuk mengukur literasi lingkungan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Halmahera Barat, yaitu di Jl.Gam Ici, Kecamatan Ibu Tengah. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu pada Agustus-September Tahun 2022.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat dengan jumlah total 204 siswa yang tersebar dalam tujuh kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, sehingga kelas XC sebagai kelas eksperimen dan XD sebagai kelas kontrol.

Prosedur Penelitian



Penelitian ini dilaksanakan dengan memberikan pretest dan posttest dengan instrument soal test dan angket yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Setelah data terkumpul, kemudian dilakukan penilaian terhadap jawaban dengan skor yang telah ditentukan. Data kemudian dianalisis dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS 21.0 dengan uji prasyarat, uji hipotesis dan menghitung nilai N-Gain.

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari soal tes, angket dan lembar observasi. Soal tes digunakan untuk mengukur indikator pengetahuan lingkungan. Angket digunakan untuk mengukur indikator sikap peduli lingkungan. Lembar observasi terdiri dari lembar observasi untuk siswa dan lembar observasi guru. Lembar observasi ini digunakan untuk melihat keterlaksanaan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu diambil dari hasil penelitian terdahulu yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen berupa soal pengetahuan lingkungan berjumlah 30 soal dengan nilai validitas rata-rata 0,454 dalam kategori valid dan nilai reliabilitas sebesar sig 0,418 > 0,05 dalam kategori reliabel (Umagapi, 2022). Instrumen sikap terhadap lingkungan dengan nilai validitas rata-rata 0,441 dalam kategori valid dan nilai reliabilitas sig 0,954 > 0,06 dalam kategori reliabel (Muna, 2021).

Analisis Data

Data dianalisis dengan cara kuantitatif melalui uji prasyarat dan uji hipotesis, serta menghitung N-Gain.

1. Uji Prasyarat

Adapun uji prasyarat analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Hipotesis pengujian Uji Normalitas dengan menggunakan *One-Sample Kolmogrov-Smirnov*. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus Lilliefors menurut Indra Jaya (2013). Perumusan Hipotesis:

Ha: Sebaran data prestasi belajar tidak berdistribusi normal.

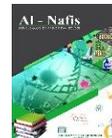
Ho: Sebaran data prestasi belajar berdistribusi normal.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan SPSS 20.0 dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi > 0,05 berarti data berdistribusi normal, dan jika signifikansi < 0,05 berarti data tidak berdistribusi normal (Kusumaningsih, 2019).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *One Way Anova SPSS* versi 21.00.

Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:



Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak homogen.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data dinyatakan homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah pengujian uji normalitas dan homogenitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya tidaknya perbedaan rata-rata dari sampel yang digunakan. Adapun indikator pada uji hipotesis yaitu:

$H_0: \mu \geq \mu_2$: tidak terdapat pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Literasi Lingkungan.

$H_a: \mu_A \leq \mu_B$: terdapat pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Literasi Lingkungan.

Untuk menguji hipotesis digunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (DK) = $n_1 - n_2$.

Uji hipotesis dilakukan dengan bantuan program *SPSS 20.0*. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat pengaruh *Problem Based Learning* terhadap literasi lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima, yang artinya terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap literasi lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat.

3. Gain Ternormalisasi (N-gain)

Untuk menguji efektivitas antara model pembelajaran *Problem Based Learning* digunakan perhitungan manual yaitu dengan rumus efektivitas N-Gain, Uji gain ternormalisasi (N-Gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan literasi lingkungan siswa setelah diberikan perlakuan. Menurut Archambault dalam Wahab (2021), menghitung skor Gain ternormalisasi dengan rumus:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretest}}{\text{skor Max} - \text{skor pretest}} 100\%$$

Tabel 2. Pembagian Skor N-Gain menurut Cahyani (2020)

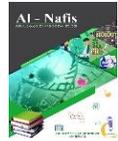
Nilai N-Gain	Klasifikasi
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

HASIL PENELITIAN

1. Pengaruh *Model Problem Based Learning* Terhadap Literasi Lingkungan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan statistic *Kolmogrov-Smirnov*, dengan bantuan *SPPS 20.0 For Windows* dengan signifikasi 0,05, *output* dari *One –Sample-Kolmogrov-Smirnov Test* yang dianalisis dengan *SPPs 20.0* yang bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil belajar berdistribusi normal



atau tidak. Sampel berdistribusi normal apa Sig. (2-tailed) > 0,05 tetapi jika Sig. (2 tailed) < 0,05, maka sampel tidak berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
Unstandardized Residual		
N		50
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.45478847
Most Extreme Differences	Absolute	.149
	Positive	.106
	Negative	-.149
Kolmogorov-Smirnov Z		1.052
Asymp. Sig. (2-tailed)		.218
a. Test distribution is Normal.		

Berdasarkan pengujian normalitas pada aspek kognitif *one-sample kolmogrov-smirnov* terlihat nilai harga *kolmogrov-smirnov* sebesar 1.052 dan signifikansi sebesar 0.218. Hal ini berarti taraf signifikansi hitung lebih besar dari taraf signifikansi 0.218. Hal ini berarti taraf signifikansi hitung lebih besar dari 0,05. Dengan demikian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang normal.

b. Uji Homogenitas

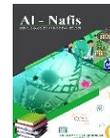
Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.931	1	48	.171

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0.171. Hal ini berarti taraf signifikansi hitung > 0.05, maka dapat disimpulkan dua kelompok mempunyai dua varians yang sama. Setelah uji normalitas dan homogenitas pada kedua kelas, maka data tersebut memenuhi syarat untuk melakukan uji hipotesis.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dalam ini menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *Posttest* siswa



dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan *Standar Deviasi* pada kelas eksperimen. Data hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

	Independent Samples Test								
	Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Hasil	1.931	.171	-3.333	48	.002	-.13359	.04008	-.21418	-.05300
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			-3.361	47.269	.002	-.13359	.03975	-.21355	-.05363

Berdasarkan uji t, didapatkan nilai signifikansi (2-tailed) $0,002 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap literasi lingkungan pada mata pelajaran pencemaran lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat.

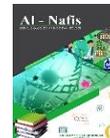
2. Peningkatan Literasi Lingkungan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat

Untuk melihat peningkatan literasi lingkungan baik kelas control maupun kelas eksperimen, dilakukan dengan uji N-gain. Hasil pengujian N-gain dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Nilai rata-rata N-Gain

N-Gain	Pengetahuan	Sikap
Kontrol	0.5	0.2
Eksperimen	0.6	0.4

Berdasarkan hasil perhitungan N-gain, baik kelas kontrol maupun eksperimen mengalami peningkatan nilai pengetahuan dan sikap peduli lingkungan. Nilai pengetahuan lingkungan pada kelas kontrol dengan nilai N-Gain rata-rata 0,5 dan kelas eksperimen dengan nilai N-Gain rata-rata 0,6 yang termasuk dalam peningkatan sedang. Adapun nilai N-Gain rata-rata untuk sikap pada kelas kontrol yaitu 0,2, sedangkan kelas eksperimen dengan nilai N-Gain rata-rata 0,4. Hal ini berarti bahwa kelas kontrol mengalami peningkatan sikap peduli terhadap lingkungan antara sebelum dengan setelah diberikan materi pencemaran lingkungan. Namun, peningkatan sikapnya dalam kategori rendah. Kelas eksperimen mengalami peningkatan sikap peduli lingkungan antara sebelum dengan setelah penyampaian materi pencemaran lingkungan dengan bantuan model *Problem Based Learning* dengan kategori peningkatan sedang.



Dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa pada kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat. Sementara untuk penggunaan metode konvensional juga dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa akan tetapi dikategorikan lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh *Model Problem Based Learning* Terhadap Literasi Lingkungan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat

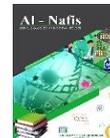
Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 2 Halmahera Barat ini menggunakan Uji prasyarat yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas, dimana hasil dari kedua Uji ini yaitu Uji Normalitas signifikansi sebesar $0,218 > 0,05$ dan Uji Homogenitas signifikansi sebesar $0,171 > 0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa data yang diuji berdistribusi normal dan layak untuk dilakukan Uji Hipotesis. Untuk Uji Hipotesis itu sendiri mempunyai nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$ yang disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, maka model *Problem Based Learning* ini berpengaruh terhadap literasi lingkungan siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat.

Literasi lingkungan merupakan pemahaman seseorang mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan lingkungan termasuk di dalamnya mengetahui masalah yang ada dan dapat mencari solusi sampai menanggulangi suatu masalah di lingkungan sekitar (Santoso, 2021). Penggunaan model *Problem Based Learning* dengan materi pencemaran lingkungan untuk melihat pengaruhnya terhadap literasi lingkungan sangat sesuai, karena model pembelajaran ini menyajikan berbagai permasalahan tentang lingkungan dan siswa diminta mencari sejumlah informasi terkait materi tersebut. Dengan demikian, siswa memiliki kemampuan untuk menemukan permasalahan tentang lingkungan yg terjadi baik di sekitar rumah, sekolah, maupun pada tingkat daerah. Selain itu, antar siswa dapat saling memberikan informasi, sehingga siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran (Gunantara, 2014).

Penerapan Model *Prolem Based Learning* ini dilakukan pada kelas eksperimen, yaitu kelas X-C dengan materi pencemaran lingkungan. Penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap literasi lingkungan siswa, karena model pembelajaran ini bersifat kontekstual dengan masalah-masalah lingkungan yang tidak terbatas, sehingga siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kerja kelompok (Siddiq, 2020).

2. Peningkatan Literasi Lingkungan Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat peningkatan literasi lingkungan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian pada aspek pengetahuan lingkungan pada kelas eksperimen dengan N-gain rata-rata siswa sebesar 0,6 dan pada aspek sikap terhadap lingkungan dengan N-gain rata-rata sebesar 0,4 untuk kelas eksperimen.



Menurut Arends dalam Hartati, model *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme dan berorientasi pada siswa (*student centered*) (Hartati, 2016).

Model *Problem Based Learning* ini dilakukan cara memberikan stimulus kepada untuk menganalisis terhadap permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan alam, baik dilakukan secara mandiri maupun berkelompok. Melalui kegiatan tersebut, siswa merasa tertantang dan menggunakan segala keterampilannya terutama keterampilan literasi lingkungan dalam menggali informasi sebanyak-banyaknya untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Rosidin dan Farwati bahwa *Problem Based Learning* terintegrasi STEM dalam penerapannya dilakukan dengan empat cara yakni pertama menyajikan permasalahan, kedua memberikan pertanyaan-pertanyaan, ketiga memfasilitasi penyeledikan dan keempat membuka dialog atau diskusi dengan siswa serta literasi lingkungan dan kreativitas (Banasdevi, 2022). Cara tersebut akan mampu merangsang siswa untuk menjadi lebih aktif, kreatif, dan kritis dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru.

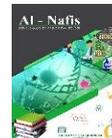
Literasi lingkungan merupakan kegiatan belajar dalam meningkatkan pemahaman terhadap lingkungan baik berupa pengetahuan maupun sikap. Menurut Sanjaya dalam Hartati (2016), kemampuan literasi lingkungan siswa pada aspek sikap mulai ditumbuhkan oleh guru melalui pemberian masalah kontekstual saat memulai kegiatan pembelajaran. Penggunaan masalah kontekstual dalam model *Problem Based Learning* merupakan stimulant yang diberikan oleh guru dalam memunculkan sikap siswa untuk tertarik kepada sains.

Keterbatasan Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 2 Halmahera Barat yaitu penelitian ini hanya menggunakan dua aspek dalam peningkatan literasi lingkungan siswa yaitu aspek pengetahuan lingkungan soal *pretest-posttest*, dan aspek sikap peduli lingkungan yaitu angket. Walaupun hanya menggunakan dua aspek, namaun mampu meningkatkan literasi lingkungan siswa di SMA Negeri 2 Halmahera Barat.

Dalam penelitian menggunakan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa SMA Negeri 2 Halmahera Barat juga terdapat kelebihan dan kekurangan, untuk kelebihanannya itu siswa mampu memecahkan masalah dengan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan dan kekurangannya ketersediaan waktu yang kurang, sehingga menghambat pembelajaran berbasis masalah karena proses pembelajaran berbasis masalah ini membutuhkan waktu yang lebih lama atau panjang.

KESIMPULAN

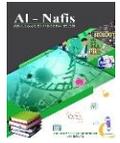
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat, maka dapat disimpulkan bahwa:



1. Model *Problem Based Learning* ini memberikan pengaruh kepada siswa kelas X SMA Negeri 2 Halmahera Barat berdasarkan uji t dengan nilai sig $0,002 < 0,05$.
2. Terdapat peningkatan literasi lingkungan siswa SMA Negeri 2 Halmahera Barat yang dapat dilihat dari N-Gain untuk kelas eksperimen pada aspek pengetahuan lingkungan dengan nilai rata-rata 0,6 dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata 0,5, sedangkan aspek sikap nilai rata-rata N-Gain 0,4 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,2.

REFERENSI

- Ahmadi, Zigi Saka. (2022). Peningkatan Literasi Lingkungan Siswa Di Sekolah." *Educatioria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. h. 171-175.
- Banasdevi, Misbah. (2022). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berorientasi Literasi Lingkungan Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Madrasah Ibtidayah. *Jurnal Of Islamic Elementary Education*. 2(1). h. 81-90
- Cahyani, Annida Erin Miftakul, Tantri Mayasari, and Mislan Sasono. "Efektivitas *e-modul Project Based Learning* Berintegrasi Stem Terhadap Kreativitas Siswa SMK." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* 4.1 (2020): 15.
- Drakel, Arman. (2010). Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Hidup Berbasis Ekonomi Sumberdaya Di Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate)*. 3(1).
- Farwati, Ratna, et al. (2021). Integrasi *Problem Based Learning* dalam STEM Education Berorientasi Pada Aktualisasi Literasi Lingkungan dan Kreativitas. *Seminar Nasional Pendidikan IPA*. 1(1). h. 119.
- Gunantara, Gede., I Made Suarjana, dan Putu Nanci Riastini. (2014). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesa Jurusan PGSD*. 2(1). h.91
- Hartati, Risa. (2016). Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa Smp Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran IPA Terpadu". *Edusains*. 8(1). h. 90-97
- Jaya, Indra dan Ardat, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Jakarta: Perdana Mulya Sarana, 2013, h. 252-253.
- Kusumaningsih, Kiki Dwi. (2009). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments (TGT) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Sistem Pencernaan Manusia." *Jurnal Ilmiah Exacta* 2.1. h. 95.
- Muna, Lintal. (2021). *Meningkatkan Literasi Lingkungan Melalui Pengelolaan Limbah Di SMA Negeri 6 Kota Tidore Kepulauan*. Laporan Penelitian IAIN Ternate.
- Payadnya, I. Putu Ade Andre, dan I. Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS*. Cet. 1-- Yogyakarta: Deepublish, Oktober 2018, h.9.
- Siddiq, Muhammad Nur., Bambang Supriatno dan Saefudin. (2020). Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Literasi Lingkungan Siswa SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan (The Effect Of *Problem Based Learning* Application Towards Junior High School Students' Environmental Literacy On Environmental Pollution Material). *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*. Vol. 3, No. 1. h. 18-24
- Umagapi, Sulastri. "Pelaksanaan Pembelajaran IPA Terpadu Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Masalah di SMP Islam 1 Kota Ternate". Laporan penelitian 2022.
- Wena, M. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tujuan Konseptual Operasional*. (2008). Penerbit Jakarta: Bumi Aksara.



- Widiana, Rina. (2020). Pengaruh Model *Problem Basic Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA. *Jurnal Ta'dib*. 23(1).
- Wahab, Abdul., Junaidi, Muh. Azhar. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain Di PGMI. *Jurnal Basicedu*. 5(2), h.1039-1045