

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Objek yang dijadikan penelitian oleh peneliti yaitu SMA NU Al Ma'ruf Kudus yang berlokasi di jalan AKBP R. Agil Kusumadya No.2 tepatnya di Desa Ploso RT.06 RW.05 Kecamatan Jati, kabupaten Kudus. Sedangkan secara astronomis, terletak di lintang $-6,8212$ dan bujur $110,8358$.¹

Jumlah siswa SMA NU Al Ma'ruf Kudus secara keseluruhan yaitu 1179 siswa dengan jumlah seluruh kelas yaitu 33 ruang kelas. Kelas X menggunakan Kurikulum Merdeka, dimana tidak terdapat program jurusan, sedangkan kelas XI dan kelas XII masih menggunakan Kurikulum 2013, dimana terdapat 3 jurusan yaitu MIPA, IIS, dan BBU.² Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki SMA NU Al Ma'ruf Kudus³ diantaranya 33 ruang kelas, 11 ruang laboratorium, perpustakaan, aula, koperasi sekolah, lapangan, musholla, dan 10 ruang sanitasi.

A. Hasil Penelitian

Data yang terkumpul pada penelitian ini yaitu data respon siswa terhadap model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal, data hasil angket *environmental literacy*, hasil tes siswa pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup, serta data lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal.

1. Analisis Data Model Learning Cycle 5E berbasis Masalah Lokal

Penelitian ini menggunakan perlakuan yang berbeda pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penerapan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal dilakukan di kelompok eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Data model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal didapat dari lembar observasi dan respon siswa terhadap keterlaksanaan model pembelajaran tersebut. Adapun data hasil lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal pada kelompok eksperimen pertemuan pertama dan pertemuan kedua sebagai berikut:

¹ Nor Wahyono, wawancara oleh penulis, 8 Februari 2023, wawancara 3, transkrip.

² Choironi Rofiqul Umam, wawancara oleh penulis, 8 Februari 2023, wawancara 4, transkrip.

³ Data Dokumentasi tentang Data Akademik dan Kepegawaian SMA NU Al Ma'ruf Jati Kudus, dikutip pada tanggal 8 Februari 2023

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Pembelajaran menggunakan Lembar Observasi

Aktivitas Pembelajaran	Pertemuan Pertama		Pertemuan Kedua	
	Skor Nilai	Persentase Nilai	Skor Nilai	Persentase Nilai
Guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis	81	11,1%	1	11,1%
Guru memberikan apersepsi	1	11,1%	0	0%
Guru memberikan motivasi belajar	0	0%	0	0%
<i>Engagement</i>	1	11,1%	1	11,1%
<i>Exploration</i>	1	11,1%	1	11,1%
<i>Explanation</i>	1	11,1%	1	11,1%
<i>Elaboration</i>	1	11,1%	1	11,1%
<i>Evaluation</i>	1	11,1%	1	11,1%
Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	1	11,1%	1	11,1%
Persentase total	88,8%		77,7%	

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 14

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui aktivitas yang terlaksana pada pertemuan pertama diantaranya guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, guru memberikan apersepsi, tahapan pembelajaran *engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation*, serta terakhir guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Persentase aktivitas yang terlaksana pada pertemuan pertama sebesar 88,8%. Pada pertemuan kedua, aktivitas pembelajaran yang terlaksana diantaranya guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, tahapan pembelajaran *engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation*, serta terakhir guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Persentase aktivitas yang terlaksana pada pertemuan kedua sebesar 77,7%. Kedua persentase pertemuan tersebut termasuk pada kategori sangat baik.

Adapun data respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal pada kelompok eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Angket terhadap Model Pembelajaran

Indikator	Skor
Menunjukkan minat terhadap pelajaran Biologi	66,1
Menunjukkan manfaat mempelajari Biologi	68,3
Menunjukkan minat terhadap pembelajaran Biologi menggunakan model <i>learning cycle 5E</i> berbasis masalah lokal	65,7

Menunjukkan sikap yang berkaitan dengan tahapan penerapan model <i>learning cycle</i> 5E berbasis masalah lokal	66,2
Menunjukkan manfaat mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan model <i>learning cycle</i> 5E berbasis masalah lokal	64,3
Jumlah rata-rata	66,1

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 18

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa skor rata-rata indikator menunjukkan minat terhadap pelajaran Biologi sebesar 66,1 pada indikator menunjukkan manfaat mempelajari Biologi sebesar 68,3 pada indikator menunjukkan minat terhadap pembelajaran Biologi menggunakan model *learning cycle* 5E berbasis masalah lokal sebesar 65,7 pada indikator menunjukkan sikap yang berkaitan dengan tahapan penerapan model *learning cycle* 5E berbasis masalah lokal sebesar 66,2 dan pada indikator menunjukkan manfaat mengikuti pembelajaran Biologi menggunakan model *learning cycle* 5E berbasis masalah lokal sebesar 64,3. Jumlah rata-rata seluruh indikator angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal yaitu 66,1 yang termasuk pada kategori baik.

2. Analisis Data *Environmental Literacy* Awal Siswa Sebelum Perlakuan

Instrumen yang digunakan dalam mengukur *environmental literacy* siswa pada penelitian ini yaitu angket yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun hasil pretest kelompok kontrol dan pretest kelompok eksperimen menggunakan *independent sample test* sebagai berikut

Tabel 4.3 Hasil Perbandingan Pretest Kontrol dan Pretest Eksperimen

Data	N	Mean	Std. Deviasi	Std. Error
Pretest Kontrol	38	70,50	7,406	1,201
Pretest Eksperimen	35	74,34	7,985	1,350

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 31

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa nilai rata-rata pretest kontrol sebesar 70,50 sedangkan pretest eksperimen 74,34. Standar deviasi pretest kontrol sebesar 7,406 sedangkan pretest eksperimen sebesar 7,985. Standar error mean pretest kontrol sebesar 1,201 sedangkan pretest eksperimen sebesar 1,350. Nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi

dibanding kelompok kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Adapun hasil perhitungan pretest kontrol dan pretest eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Pretest Kontrol dan Pretest Eksperimen

α	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
0,05	0,036	3,843	1,801	0,251	7,435

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 31

Berdasarkan tabel tersebut, perhitungan pretest kontrol dan pretest eksperimen menggunakan uji *independent sample t test* dengan bantuan program SPSS dimana nilai α yaitu 0,05 sedangkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,036. Nilai sig. (2-tailed) < nilai α artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

3. Analisis Data *Environmental Literacy* Siswa Setelah Perlakuan

Pembelajaran pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan yang berbeda, dimana kelompok kontrol dengan model konvensional atau ceramah, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal. Adapun hasil perbandingan pretest dan post test pada kelompok kontrol sebagai berikut.

Adapun hasil perbandingan antara pretest kontrol dan post test kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Hasil Perbandingan Pretest Kontrol dan Post test Kontrol

Data	N	Mean	Std. Deviasi	Std. Error
Pretest Kontrol	38	70,50	7,406	1,201
Post test Kontrol	38	70,76	7,004	1,201

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 32

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa nilai rata-rata pretest kontrol 70,50 sedangkan post test sebesar 70,76. Standar deviasi pretest kontrol sebesar 7,406 sedangkan post test kontrol sebesar 7,004. Standar error mean post test kontrol sebesar 1,136 sedangkan pretest kontrol sebesar 1,201. Nilai rata-rata kelompok kontrol mengalami sedikit kenaikan setelah penerapan model konvensional atau ceramah. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan

environmental literacy siswa kelompok kontrol sebelum dan sesudah penerapan model konvensional atau ceramah.

Adapun hasil perhitungan antara pretest kontrol dan post test kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Pretest Kontrol dan Post test Kontrol

Data	N	Correlation	Sig.	A
Pretest kontrol dan post test kontrol	38	0,417	0,009	0,05

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 32

Berdasarkan tabel tersebut, perhitungan pretest kontrol dan post test kontrol menggunakan uji *paired sample t test* dengan bantuan program SPSS dimana nilai α yaitu 0,05 sedangkan nilai signifikan sebesar 0,009. Nilai sig. (2-tailed) < nilai α artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara *environmental literacy* siswa kelompok kontrol sebelum dan sesudah penerapan model konvensional.

Adapun hasil perbandingan antara pretest eksperimen dan post test eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Hasil Perbandingan Pretest dan Post test Eksperimen

Data	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest Eksperimen	74,34	35	7,985	1,350
Post test Eksperimen	78,91	35	6,157	1,041

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 33

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa nilai rata-rata pretest eksperimen sebesar 74,34 sedangkan posttest eksperimen 78,91. Standar deviasi pretest eksperimen sebesar 7,985 sedangkan posttest eksperimen sebesar 6,157. Standar error mean pretest eksperimen sebesar 1,350 sedangkan post test sebesar 1,041. Nilai rata-rata kelompok eksperimen mengalami kenaikan setelah penerapan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *environmental literacy* siswa kelompok eksperimen sebelum dan sesudah penerapan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal.

Adapun hasil perhitungan antara pretest eksperimen dan post test eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Pretest dan Post test Eksperimen

Data	N	Correlation	Sig.	A
Pretest dan Post test Ekserimen	35	0,543	0,001	0,05

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 33

Berdasarkan tabel tersebut, perhitungan pretest eksperimen dan post test eksperimen menggunakan uji *paired sample t test* dengan bantuan program SPSS dimana nilai α yaitu 0,05 sedangkan nilai signifikan sebesar 0,001. Nilai sig. (2-tailed) < nilai α artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara *environmental literacy* siswa kelompok eksperimen sebelum dan sesudah penerapan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal, sehingga model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal efektif diterapkan untuk meningkatkan *environmental literacy* siswa.

Adapun hasil skor rata-rata setiap indikator *environmental literacy* pada kelas eksperimen setelah penerapan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini

Tabel 4.9 Hasil Skor Rata-Rata Post Test setiap Indikator *Environmental Literacy* Kelas Eksperimen

No	Indikator <i>Environmental Literacy</i>	Nilai Pretest	Nilai Post test
1.	Pengetahuan Ekologi	71,2	73,6
2.	Keterampilan Kognitif	69,6	72,1
3.	Sikap terhadap Lingkungan	70,9	77,0
4.	Perilaku terhadap Lingkungan	73,6	80,0

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 23

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui nilai rata-rata setiap indikator *environmental literacy* pada kelompok eksperimen. Nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen pada indikator pengetahuan ekologi yaitu 71,2 sedangkan nilai rata-rata post test meningkat menjadi 73,6. Pada indikator keterampilan kognitif nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen sebesar 69,6 sedangkan nilai rata-rata post test meningkat menjadi 72,1. Pada indikator sikap terhadap lingkungan nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen sebesar 70,9 sedangkan nilai rata-rata post test meningkat menjadi 77. Pada indikator perilaku terhadap lingkungan nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen sebesar 73,6 sedangkan nilai rata-rata post test meningkat menjadi 80.

Adapun hasil skor rata-rata setiap indikator *environmental literacy* pada kelas kontrol setelah penerapan model konvensional atau ceramah dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini

**Tabel 4.10 Hasil Skor Rata-Rata Post Test setiap Indikator
Environmental Literacy Kelas Kontrol**

No.	Indikator <i>Environmental Literacy</i>	Nilai Pretest	Nilai Post test
1.	Pengetahuan Ekologi	70,5	69,5
2.	Keterampilan Kognitif	72,3	72,3
3.	Sikap terhadap Lingkungan	73,7	75,7
4.	Perilaku terhadap Lingkungan	77,3	77,4

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 19, 20, 21, dan 22

Berdasarkan tabel diatas, diketahui nilai rata-rata pretest kelompok kontrol pada indikator pengetahuan ekologi sebesar 70,5 sedangkan nilai rata-rata post test menurun menjadi 69,5. Pada indikator keterampilan kognitif nilai rata-rata pretest dan post test kelompok kontrol sebesar 72,3. Pada indikator sikap terhadap lingkungan nilai rata-rata pretest kelompok kontrol sebesar 73,7 sedangkan nilai rata-rata post test meningkat menjadi 75,7. Pada indikator perilaku terhadap lingkungan nilai rata-rata pretest kelompok kontrol sebesar 77,3 sedangkan nilai rata-rata post test meningkat menjadi 77,4.

Selain menggunakan angket sebagai sumber utama pengambilan data, peneliti juga menggunakan tes sebagai data sekunder. Tes digunakan untuk mengukur pencapaian siswa materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup. Adapun hasil nilai tes sebagai berikut

**Tabel 4.11 Hasil Nilai Tes Materi Perubahan dan Pelestarian
Lingkungan Hidup**

Kelompok	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean
Eksperimen	35	60	98	80,7
Kontrol	38	50	90	68,6

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 23

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui nilai minimum kelompok eksperimen yaitu 60, nilai maksimum 98, dan nilai rata-rata sebesar 80,7. Sedangkan nilai minimum kelompok kontrol yaitu 50, nilai maksimum 90, dan nilai rata-rata 68,6.

4. Analisis Pengaruh *Learning Cycle* 5E berbasis Masalah Lokal terhadap *Environmental Literacy*

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal terhadap *environmental literacy* siswa yaitu dengan melakukan

perbandingan post test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun hasil perbandingan nilai post test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai berikut.

Tabel 4. 12 Hasil Perbandingan Post Test Kontrol dan Eksperimen

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post Test Eksperimen	35	78,91	6,157	1,041
Post Test Kontrol	38	70,50	7,406	1,201

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa nilai rata-rata post test eksperimen sebesar 78,91 sedangkan post test kontrol 70,50. Standar deviasi post test eksperimen sebesar 6,157 sedangkan post test kontrol sebesar 7,406. Standar error mean post test eksperimen sebesar 1,041 sedangkan post test kontrol sebesar 1,201. Nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan *environmental literacy* antara kelompok eksperimen setelah penerapan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal dan kelompok kontrol setelah penerapan model konvensional.

Adapun hasil perhitungan antara post test kontrol dan post test eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Post test Kontrol dan Eksperimen

α	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
0,05	0,000	-9,151	1,541	-12,224	-6,079

Data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 31

Kriteria pengujian uji *Independent sample t-test* yaitu apabila nilai sig (2-tailed) $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *environmental literacy* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebaliknya apabila nilai sig (2-tailed) $< 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara *environmental literacy* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000 atau lebih kecil dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *environmental literacy* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

B. Pembahasan

SMA NU Al Ma'ruf Kudus merupakan tempat dilaksanakan penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada tahun pelajaran 2022/2023 sebanyak dua pertemuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pertemuan pertama kelas X-10 sebagai kelompok kontrol dilaksanakan pada hari Senin, 20 Februari 2023 pukul 08.15 – 09.45 WIB dan pertemuan kedua pada hari Selasa, 21 Februari 2023 pukul 06.45 – 08.15 WIB. Sedangkan pada kelompok eksperimen kelas X-5, pertemuan pertama pada hari Selasa, 21 Februari 2023 pukul 10.45 – 12.15 WIB dan pertemuan kedua pada hari Rabu, 22 Februari 2023 pukul 13.30 – 15.00 WIB. Pelaksanaan penelitian ini sesuai waktu pelajaran dengan materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup.

1. Penerapan model Pembelajaran *Learning Cycle* 5E berbasis Masalah Lokal

Pembelajaran pada kelompok eksperimen menggunakan model *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal. Langkah pembelajaran diantaranya kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan, guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, memberikan apersepsi, dan memberikan motivasi belajar. Selanjutnya pada kegiatan inti menggunakan sintaks model *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal, meliputi *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, dan *Evaluation*.

Pada tahap *engagement* pertemuan pertama, guru mengajak siswa memprediksi tentang penyebab dan dampak kerusakan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitarnya, sedangkan pertemuan kedua guru mengajak siswa memprediksi tentang permasalahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar dan solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Pada tahap *exploration*, guru memberikan kesempatan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 siswa secara mandiri untuk memprediksi dan mengeksplorasi masalah lokal yang terjadi. Pada tahap *explanation*, guru mendorong siswa menjelaskan konsep dengan kalimatnya sendiri dan disertai alasan yang logis. Pada tahap *elaboration*, guru memperkuat konsep materi dengan menerapkan bukti pada situasi baru dan nyata di luar kelas. Pada tahap *evaluation*, guru memberi pertanyaan berkaitan dengan materi untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mempelajari materi tersebut. Kegiatan terakhir yaitu penutup, dimana guru memberi kesempatan

kepada siswa untuk bertanya mengenai materi pembelajaran yang telah dibahas.

Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran, peneliti menggunakan lembar observasi. Pada pertemuan pertama, persentase hasil lembar observasi sebesar 88,8%. Terdapat aktivitas pembelajaran yang tidak terlaksana yaitu guru tidak memberikan motivasi belajar pada kegiatan pendahuluan. Hal tersebut dikarenakan guru lebih fokus pada pengenalan dan pengondisian suasana kelas. Selain itu, semua sintaks maupun kegiatan pembelajaran lainnya terlaksana dengan baik.

Pada pertemuan kedua, persentase hasil lembar observasi sebesar 77,7%. Aktivitas pembelajaran tidak terlaksana pada kegiatan pendahuluan, yaitu guru tidak memberikan apersepsi dan memberikan motivasi belajar kepada siswa. Hal tersebut dikarenakan jam pelajaran terpotong istirahat. Oleh karena itu, untuk mempersingkat waktu, guru langsung masuk pada kegiatan inti dengan penerapan tahapan sintaks *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal setelah guru menyiapkan siswa secara fisik dan psikis.

Berdasarkan penjelasan di atas, pada pertemuan pertama hanya terdapat 1 dari 9 aktivitas yang tidak terlaksana, sedangkan pada pertemuan kedua terdapat 2 aktivitas pembelajaran yang tidak terlaksana. Persentase aktivitas yang terlaksana pada pertemuan pertama sebesar 88,8% termasuk pada kategori sangat baik, sedangkan persentase aktivitas yang terlaksana pada pertemuan kedua sebesar 77,7% termasuk pada kategori baik.

Setelah pertemuan kedua berakhir, peneliti meminta bantuan siswa untuk mengisi angket respon terhadap penerapan model *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal. Berdasarkan hasil responden, hasil skor nilai rata-rata semua indikator angket sebesar 66,1 yang termasuk pada kategori baik. Hal tersebut membuktikan bahwa penerapan *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup sangat positif diterapkan sebagai model pembelajaran. Penerapan model tersebut membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, karena siswa diajak berpikir tentang masalah lingkungan yang terjadi disekitarnya, seperti mengidentifikasi penyebab, dampak, dan solusi permasalahan lingkungan. Selain itu, siswa juga diberikan kesempatan diskusi secara kelompok kemudian mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas.

Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Egi dan Popo⁴ bahwa setiap tahapan pembelajaran *Learning Cycle 5E* melibatkan peran aktif siswa, diantaranya siswa memprediksi fenomena atau permasalahan, mendiskusikan bersama kelompok kecil, mengeksplor pengetahuan, serta menjelaskan hasil yang diperoleh sehingga siswa dapat menguasai kompetensi pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan pendapat Marek dan Methven yang menyatakan bahwa siswa dengan penerapan model *Learning Cycle 5E* mempunyai keterampilan menjelaskan yang lebih baik dibanding siswa dengan penerapan model konvensional.⁵

Menurut Suwito dkk, menyatakan bahwa model *Learning Cycle 5E* mendukung proses pembelajaran yang lebih baik dalam meningkatkan pemahaman siswa melalui 5 tahapan pembelajaran, meliputi *engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation*. Setiap tahapan tersebut difokuskan pada peran aktif siswa. Akan tetapi, peranan guru juga diperlukan dalam membimbing siswa untuk pemahaman yang lebih mendalam.⁶

2. *Environmental Literacy* Sebelum Perlakuan

Berdasarkan analisis data penelitian ini, terdapat perbedaan *environmental literacy* siswa kelompok eksperimen sebelum penerapan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal dan kelompok kontrol sebelum penerapan model konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, dimana nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen yaitu 74,34 sedangkan kelompok kontrol yaitu 70,50.

⁴ Egi Nuryadin and Popo Musthofa Kamil, "Pengaruh Learning Cycle 5E Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi," *Jurnal Life Sains: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 1 (2019), <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/LSciences/article/view/618>.

⁵ Sri Astutik, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle 5E) Berbasis Eksperimen Pada Pembelajaran Sains Di SDN Patrang 1 Jember," *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar* 1, no. 2 (2012): 194–99, <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/145/browse?value=guru+mula%2C+rencana+pelaksanaan+pembelajaran%2C+praktis+dan+aplikatif&type=subject%5Cnlibrary.unej.ac.id/client/search/asset/293>.

⁶ Suwito et al., "The Effects of 5E Learning Cycle Assisted with Spatial Based Population Geography Textbook on Students' Achievement."

Selain itu, perhitungan pretest kontrol dan pretest eksperimen menggunakan uji *independent sample t test* dengan bantuan program SPSS dimana nilai α yaitu 0,05 sedangkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,036. Nilai sig. (2-tailed) < nilai α artinya bahwa kemampuan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berbeda. Jadi, *environmental literacy* awal siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum perlakuan berbeda, dimana kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

3. Environmental Literacy Setelah Perlakuan

Berdasarkan analisis data penelitian ini, *environmental literacy* siswa sebelum perlakuan masih tergolong rendah. Hal tersebut disebabkan beberapa hal, diantaranya kurangnya keaktifan siswa dan model yang digunakan pada pembelajaran kurang mengasah *environmental literacy* siswa sehingga siswa merasa bosan dan pasif dalam pembelajaran.

Penerapan model konvensional pada kelompok kontrol dimana pembelajaran hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan atau ceramah dari guru sehingga siswa kurang aktif selama pembelajaran. Berdasarkan hasil perbandingan antara sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest yaitu 70,50 sedangkan post test sebesar 70,76. Nilai rata-rata kelompok kontrol mengalami sedikit kenaikan setelah penerapan model konvensional atau ceramah. Selain itu, perhitungan pretest kontrol dan post test kontrol menggunakan uji *paired sample t test* dengan bantuan program SPSS dimana nilai α yaitu 0,05 sedangkan nilai signifikan sebesar 0,009. Nilai sig. (2-tailed) < nilai α artinya terdapat perbedaan antara *environmental literacy* siswa kelompok kontrol sebelum dan sesudah penerapan model konvensional. Hal tersebut membuktikan bahwa model konvensional atau ceramah dapat sedikit meningkatkan *environmental literacy* siswa.

Diperlukan model pembelajaran baru yaitu *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal. Terdapat tambahan berbasis masalah lokal sebagai pemacu siswa belajar dengan cara menyajikan berbagai persoalan di kehidupan nyata yang nantinya akan dihubungkan dengan teori yang ada. Berdasarkan hasil perbandingan antara sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest sebesar 74,34 sedangkan posttest 78,91. Nilai rata-rata kelompok eksperimen mengalami kenaikan setelah penerapan model

Learning Cycle 5E berbasis masalah lokal. Selain itu, perhitungan pretest eksperimen dan post test eksperimen menggunakan uji *paired sample t test* dengan bantuan program SPSS dimana nilai α yaitu 0,05 sedangkan nilai signifikan sebesar 0,001. Nilai sig. (2-tailed) < nilai α artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara *environmental literacy* siswa kelompok eksperimen sebelum dan sesudah penerapan model *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal. Hal tersebut membuktikan bahwa model *Learning Cycle* 5E berbasis masalah lokal efektif diterapkan untuk meningkatkan *environmental literacy* siswa.

Berdasarkan perhitungan setiap indikator, pada indikator pengetahuan ekologi, nilai rata-rata pretest siswa pada kelompok eksperimen 71,2 kemudian setelah diberi perlakuan meningkat menjadi 73,6. Sedangkan pada kelompok kontrol, nilai rata-rata pretest 70,5 sedangkan nilai post test menurun menjadi 69,5. Dalam penelitian ini indikator pengetahuan ekologi meliputi pengetahuan komponen ekosistem, pengetahuan lingkungan, dan pengetahuan kerusakan lingkungan.

Adanya penerapan pembelajaran yang berbasis masalah lokal dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa pada indikator pengetahuan ekologi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Lewinsohn dkk, bahwa penerapan masalah lokal dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman ekologi dan isu sains sehingga siswa mempunyai keterampilan dalam menghubungkan masalah, serta memberikan solusi dan upaya terhadap masalah lingkungan.⁷

Pada indikator keterampilan kognitif, nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen sebelum perlakuan yaitu 69,6 kemudian setelah perlakuan meningkat menjadi 72,1. Sedangkan nilai rata-rata pretest dan post test kelompok kontrol sebesar 72,3. Indikator keterampilan kognitif pada penelitian ini meliputi mengidentifikasi dan menganalisis penyebab masalah lingkungan lokal dan dampaknya. Peningkatan pada kelompok eksperimen disebabkan karena pada sintaks pembelajaran tahapan *exploration* dan *explanation*, siswa diberi kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 siswa secara mandiri untuk memprediksi dan mengeksplorasi

⁷ Thomas Lewinsohn et al., "Ecological Literacy and beyond: Problem-Based Learning for Future Professionals" 44, no. 2 (2015): 154–62, <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-014-0539-2>.

masalah lokal yang terjadi, kemudian hasil diskusi kelompok dipresentasikan.

Pada indikator sikap terhadap lingkungan, nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen sebelum perlakuan yaitu 70,9 kemudian setelah perlakuan meningkat menjadi 77,0. Sedangkan kelompok kontrol dengan nilai rata-rata pretest 73,7 dan post test 75,7. Indikator keterampilan kognitif pada penelitian ini meliputi sikap kepekaan terhadap lingkungan, sikap peduli lingkungan, dan motivasi serta niat dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan lokal.

Penerapan masalah lokal pada pembelajaran dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap lingkungan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Zheng dkk, menyatakan bahwa pendidikan lingkungan akan meningkatkan kemampuan seseorang untuk memperoleh, mengubah, dan menerapkan pengetahuan lingkungan yang didapat melalui sikap terhadap lingkungan.⁸

Pada indikator perilaku terhadap lingkungan, nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen sebelum perlakuan yaitu 73,6 sedangkan setelah perlakuan meningkat menjadi 80,0. Pada kelompok kontrol, nilai rata-rata pretest kelompok kontrol sebesar 77,3 sedangkan nilai rata-rata post test meningkat menjadi 77,4. Peningkatan nilai rata-rata kelompok eksperimen disebabkan karena pada sintaks pembelajaran tahapan *elaboration*, guru memperkuat konsep materi dengan menerapkan bukti pada situasi baru dan nyata di luar kelas. Selain memperkuat konsep materi, guru juga memberi contoh dan memotivasi siswa agar cinta lingkungan dan melakukan tindakan positif terhadap lingkungan, seperti upaya melestarikan lingkungan.

Setiap indikator literasi lingkungan saling berkaitan. Pengetahuan ekologi siswa dapat mempengaruhi sikap dan perilaku terhadap lingkungan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Suryawati dkk yang menyatakan bahwa komponen kognitif atau pengetahuan seseorang terhadap lingkungan berpengaruh secara signifikan terhadap perilaku seseorang

⁸ Qiujin Zheng, Anxin Xu, and Deyi Kong, "Environmental Education, Knowledge Management and Professional Performance in Eco-Tourism: The Impact Relatedness," *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 13, no. 8 (2017): 4679–87, <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00958a>.

terhadap lingkungan. Selain itu, korelasi pengetahuan dan pemikiran yang berkaitan dengan keterlibatan siswa dalam memecahkan masalah lingkungan dapat membantu menjaga dan melestarikan lingkungan. Oleh karena itu, siswa perlu pembelajaran yang berhubungan dengan lingkungan.⁹

Berdasarkan analisis deskriptif nilai tes materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup, diketahui nilai minimum kelompok eksperimen yaitu 60, nilai maksimum 98, dan nilai rata-rata sebesar 80,7. Sedangkan nilai minimum kelompok kontrol yaitu 50, nilai maksimum 90, dan nilai rata-rata 68,6. Apabila dibandingkan, hasil nilai kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol sehingga model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal sangat positif diterapkan sebagai model pembelajaran.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yunus dkk, bahwa terdapat perbedaan nilai tes hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dengan penerapan model *Learning Cycle 5E* dan kelompok kontrol. Nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen pada penelitian yang dilakukan Yunus dkk sebesar 78,85 sedangkan kelompok kontrol sebesar 62,59.¹⁰

4. Pengaruh Model *Learning Cycle 5E* berbasis Masalah Lokal terhadap *Environmental Literacy*

Pemberian perlakuan yang berbeda antara kelompok eksperimen dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal dan kelompok kontrol dengan model konvensional, mempengaruhi kemampuan *environmental literacy* siswa. Berdasarkan hasil nilai rata-rata *environmental literacy* siswa kelompok eksperimen mengalami peningkatan pada semua indikator, khususnya pada indikator sikap dan perilaku terhadap lingkungan. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran tidak hanya pemahaman teori, akan tetapi juga penerapan teori tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberi perlakuan

⁹ Suwito et al., "The Effects of 5E Learning Cycle Assisted with Spatial Based Population Geography Textbook on Students' Achievement."

¹⁰ Nata Yunus, Florentina Rahayu Esti Wahyuni, and Didin Syafruddin, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Dengan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia," *JPBIO Jurnal Pendidikan Biologi* 3, no. 1 (2018): 33–38, <http://jurnal.stkipersada.ac.id/jurnal/index.php/JBIO/article/view/264>.

menunjukkan bahwa nilai rata-rata post test eksperimen sebesar 78,91 sedangkan post test kontrol 70,50. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji *Independent Sample t test* dengan bantuan SPSS, menghasilkan nilai signifikansi 0,000 dengan $\alpha = 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) $< \alpha$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *environmental literacy* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hasil temuan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairil Hadi dan Aja Fitriani, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penerapan *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar Biologi dibandingkan dengan penerapan metode demonstrasi. Hal tersebut dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata tes siswa pada kelompok eksperimen dan diperkuat dengan hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* pada materi sistem klasifikasi makhluk hidup.¹¹

Selain itu, penelitian oleh Egi Nuryadin dan Popo Musthofa Kamil juga sejalan dengan hasil penelitian ini. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi sistem ekskresi. Secara detail, model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dalam penelitian tersebut dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada indikator mengidentifikasi argumen saintifik dan menarik kesimpulan, serta membuat prediksi berdasarkan data kuantitatif.¹²

Berdasarkan temuan dari penelitian ini, terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal terhadap *environmental literacy* siswa kelas X SMA NU Al Ma'ruf Kudus. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen 74,3 yang mengalami kenaikan menjadi 78,9 setelah penerapan *Learning Cycle 5E* berbasis masalah lokal. Hasil nilai rata-rata kelompok eksperimen pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelompok kontrol. Hal tersebut diperkuat dengan pengujian hipotesis yang menunjukkan

¹¹ Hadi and Putriani, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle (5E) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup."

¹² Nuryadin and Kamil, "Pengaruh Learning Cycle 5E Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi."

terdapat perbedaan *environmental literacy* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

